74/07

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

PRZETARG NIEOGRANICZONY NA BUDOWĘ NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W KARTUZACH UL. SAMBORA

GDAŃSK 02.04.2007r.

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I - POSTANOWIENIA OGÓLNE

ROZDZIAŁ II - OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ROZDZIAŁ III - UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZAMIERZENIA

ROZDZIAŁ IV - OPIS SPOSOBU OBLICZANIA CENY OFERTY

ROZDZIAŁ V - WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

ROZDZIAŁ VI - WADIUM

ROZDZIAŁ VII - KRYTERIA OCENY OFERT

ROZDZIAŁ VIII - SKŁADANIE OFERT

ROZDZIAŁ IX- POSTĘPOWANIE O ZAMÓWIENIE PUBLICZNE

ROZDZIAŁ X - ŚRODKI OCHRONY PRAWNEJ

ZAŁĄCZNIKI :

Nr 1 - Formularz Oferty
Nr 2 –Oświadczenie zgodne z wymogami art.22 i 24 Ustawy – Prawo zamówień publicznych
Nr 3 - Projekt umowy
Nr 4- wykaz robót i kadry
Nr 5 – oświadczenie podwykonawcy
Nr 6 – projekty budowlano - wykonawcze

ROZDZIAŁ I. POSTANOWIENIA OGÓLNE

W specyfikacji i we wszystkich dokumentach z nią związanych następujące słowa i zwroty winny mieć znaczenie :

ZAMAWIAJĄCY - oznacza w tekście SIWZ - Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, 80-819 Gdańsk , ul. Okopowa 15.

Adres do korespondencji: Sekcja Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku ul. Biskupia 23 80-875 Gdansk
Tel. 058/32-14817, 32-14946 fax: 058/32-14810
adres e-mail: zamowienia-kwp@pomorska.policja.gov.pl

WYKONAWCA – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego.

OFERTA - oznacza zestaw wszystkich załączników, oświadczeń, wzorów i dokumentów żądanych przez Zamawiającego w specyfikacji , wypełnionych ściśle z jego wymaganiami i na warunkach tam określonych wraz z wycenioną propozycją Wykonawcy wykonania przedmiotu zamówienia, złożoną przez Wykonawcę w sposób określony w specyfikacji w wyniku przystąpienia do niniejszego postępowania.

SPECYFIKACJA - oznacza niniejszą specyfikację istotnych warunków zamówienia oraz wszelkie załączniki, wzory, formularze i inne dokumenty , które stanowią jej integralną część.

USTAWA - oznacza ustawę z dnia 29.01.2004r. – Prawo zamówień publicznych.

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA - oznacza wykonanie dostaw, w sposób i na warunkach określonych szczegółowo w ROZDZIALE II specyfikacji.

ZAWIADOMIENIE - oznacza formalne pisemne powiadomienie WYKONAWCY o zatwierdzeniu wyboru jego Oferty przez Zamawiającego.

CENA - oznacza kwotę brutto, należną do zapłaty WYKONAWCY za wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z postanowieniami UMOWY.

UMOWA - oznacza pisemne zapisanie ogólnych i szczegółowych warunków wykonania zamówienia

ROZDZIAŁ II . OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest budowa obiektu Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach ul. Sambora.

Planowane do realizacji zamierzenie polega na:

- *Budowie czterokondygnacyjnego budynku głównego – administracyjnego, kubatura – 11.922 m^3,*
- *Budowie parterowego budynku garażowego, kubatura – 1.419 m^3,*
- *Budowie parterowego budynku zaplecza dla psów, kubatura – 522 m^3,*
- *Budowa parterowego budynku warsztatu, kubatura – 484 m^3,*
- *Roboty drogowe – chodniki z kostki o grubości 6 cm – 397 m^2,*
- *Roboty drogowe – chodniki z kostki o grubości 2 cm – 2.210 m^2,*
- *Wykonanie ogrodzenia z siatki – 206 m^2,*
- *Wykonaniem zagospodarowania terenów zieleni – 1450 m^2,*
- *Budowie sieci i przyłączy infrastruktury technicznej, zgodnie z warunkami technicznymi gestorów.*

CPV – 45.21.31.50-9

Szczegółowy zakres zamówienia określają branżowe projekty wykonawcze oraz szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowiące zał. nr 6 do SIWZ. Załączone przedmiary stanowią element pomocniczy do określenia przedmiotu zamówienia..

ROZDZIAŁ III. UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZAMIERZENIA

Wykonawca zainteresowany wyżej określonym zamówieniem publicznym , przy opracowywaniu oferty, powinien uwzględnić następujące uwagi i zalecenia Zamawiającego :

- ***wymagany termin realizacji zamówienia – od dnia podpisania umowy do dnia 31.10.2008r.***
- ***Wykonawca musi rozpocząć roboty niezwłocznie po podpisaniu umowy.***

Zamawiający - KWP w Gdańsku dysponuje w roku 2007 środkami finansowymi w wysokości 4325 tys. zł brutto i oczekuje realizacji robót do dnia 15.12.2007r. do wysokości tych środków, co uwidoczni Wykonawca w harmonogramie rzeczowo – finansowym.
Wykonanie zamierzenia ponad kwotę 4.325.000 zł nastąpi w ramach środków budżetowych 2008r.. Zamawiający w ramach środków na 2007r. oczekuje maksymalnej realizacji obiektów kubaturowych co uwidoczni w harmonogramie rzeczowo – finansowym.

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych i wariantowych.

Wykonawca może dokonać wizji lokalnej przyszłego placu budowy, w celu zapoznania się z warunkami realizacji robót a zwłaszcza:

- ukształtowania terenu przyszłego placu budowy,
- istniejących przeszkód i kolizji widocznych na zewnątrz,
- stanu zagospodarowania i uzbrojenia terenu przyszłego placu budowy widocznego na zewnątrz / zabezpieczenie placu budowy w energię elektryczną oraz wodę /,
- możliwości składowania urobku z wykopów,
- określenia miejsca i warunków transportu ziemi z wykopów.
- możliwości i warunków dojazdu do placu budowy,
- możliwości zagospodarowania placu budowy, w tym składowania materiałów,

Podstawowe roboty budowlane związane z wniesieniem budynków Wykonawca wykona siłami własnymi, pozostałe roboty może zrealizować przy pomocy podwykonawców.

ROZDZIAŁ IV . SPOSÓB OBLICZANIA CENY OFERTY

1. Ogólne zasady :

- Wykonawca w przedstawionej ofercie winien podać cenę ryczałtową za realizację przedmiotu zamówienia na podstawie kosztorysu ofertowego.;

- cena oferty winna być wyrażona w złotych polskich (do dwóch miejsc po przecinku) za wykonanie przedmiotu zamówienia;
- materiały i urządzenia muszą być w gat. I
- Ceny ryczałtowe oraz składniki cenotwórcze podane przez Wykonawcę w ofercie nie podlegają zmianom w umownym okresie realizacji przedmiotu zamówienia.

2. Wartość zamówienia określa cena ryczałtowa Oferty która winna obejmować:

Pełen zakres robót objętych projektami budowlano - wykonawczym oraz wszelkie koszty poniesione w związku z prawidłową realizacją przedmiotu umowy i czynnościami odbiorowymi (np. oznakowanie, niezbędne pomiary, próby i ekspertyzy oraz inne).
W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy projektami wykonawczymi a przedmiarami robót Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia Zamawiającego o powyższym fakcie w trakcie prowadzonego postępowania. Zamawiający powiadomi o powyższym wszystkich Wykonawców na zasadach ustawy Prawo zamówień publicznych.

3. Warunki opracowania kosztorysu ofertowego:

szczegółowy kosztorys ofertowy winien zawierać cenę:
- zestawienie R robocizny i S sprzętu,
- zestawienie M materiałów
- wskaźnik % k.p.,
- wskaźnik % zysku.,

oraz ceny jednostkowe na wszystkie roboty.

ROZDZIAŁ V. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

1. Warunki wymagane od Wykonawców ubiegających się o udzielenie zamówienia publicznego:
- Spełnienie warunków określonych w art. 22 i 24 – Prawo zamówień publicznych,
- Spełnia wymogi SIWZ i Ustawy – Prawo zamówień publicznych.
- Wykonawca musi wykazać się przynajmniej jedną nową budową lub dwoma nowymi budowami obiektów kubaturowych o łącznej kubaturze nie mniejszej niż 14.000m^3 (za wyjątkiem obiektów przemysłowych i magazynowych) i o wartości łącznej nie mniejszej niż 9 mln zł brutto. Realizacje należy podać za okres ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, (wypełnić zał. nr 4a).
- Wykonawca musi zaprezentować min. 1 zespół kadry technicznej z potwierdzonymi / załączyć kserokopie uprawnień potwierdzone za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę / uprawnieniami w następującym składzie: (wypełnić zał. nr 4b) oraz aktualne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
  - 1 osoba posiadająca uprawnienia o specjalności budowlano-konstrukcyjnej
  - 1 osoba posiadająca uprawnienia o specjalności sieci i instalacje sanitarne
  - 1 osoba posiadająca uprawnienia o specjalności sieci i instalacje elektryczne
  - 1 osoba posiadająca uprawnienia o specjalności sieci i instalacje telekomunikacyjne
- posiadanie minimalnego zatrudnienia - 50 osób w działalności remontowo-budowlanej (wypełnić zał. nr 4c)
- posiadanie środków finansowych lub zdolność kredytowa Wykonawcy na kwotę 3 mln zł.,
- posiadanie ubezpieczenia potwierdzającego, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej.
- okres udzielonej gwarancji nie może być krótszy niż 3 lata.

2. Dokumenty wymagane od Oferenta:
Zamawiający wymaga, aby każdy z Wykonawców składając ofertę na przedmiot zamówienia określony w Rozdziale II, złożył następujące **dokumenty** :

A. formularz Oferty (zał. nr 1) wraz ze szczegółowym kosztorysem ofertowym

podpisany przez upełnomocnionego przedstawiciela zgodnie z wypisem z właściwego rejestru

B. harmonogram rzeczowo – finansowy obrazujący całość cyklu zamówienia z uwzględnieniem wymagania zgodnie z rozdziałem III SIWZ
C. aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
D. aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego albo równoważne zaświadczenie właściwego organu sądowego lub administracyjnego kraju pochodzenia osoby w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4 - 8 ustawy, wystawionych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
E. aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
F. aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego oraz właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
G. oświadczenie zgodnie z wymogami art. 22 i 24 Prawa (zał. nr 2);
H. dowód wpłaty wadium
I. projekt umowy – który winien być akceptowany poprzez podpisanie przez upełnomocnionego przedstawiciela Wykonawcy. (zał. nr 3),
J. polisa lub inny dokument ubezpieczenia potwierdzającego, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej.
K. informacji banku, w którym wykonawca posiada podstawowy rachunek bankowy, potwierdzającej wysokość posiadanych środków finansowych lub zdolność kredytową wykonawcy, wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
L. wykaz osób i podmiotów, które będą wykonywać zamówienie lub będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakres wykonywanych przez nich czynności;
(wypełnić zał. nr 4b i 4c).
M. Wykaz robót i dokumenty potwierdzające, że roboty zostały wykonane należycie.(zał. nr 4a)
N. Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w § 1 ust. 1: pkt 2, 3 i 5 – składa dokument lub dokumenty, wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:
a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane
prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
c) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie;
d)składa zaświadczenie właściwego organu sądowego lub administracyjnego kraju pochodzenia albo zamieszkania osoby,
której dokumenty dotyczą, w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8 ustawy.

Jeżeli w kraju pochodzenia osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w ust. 1 oraz w § 1 ust. 1 pkt 4, Roz. PRM/Dz U nr 71 poz.645/, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed

notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju pochodzenia osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

O. dowód wpłaty wadium
P. Zamawiający dopuszcza wspólne ubieganie się Wykonawców o udzielenie zamówienia publicznego. W takim przypadku Wykonawcy ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu. Do oferty należy dołączyć pełnomocnictwo.

Dokumenty stanowiące załączniki wymagane przez specyfikację powinny zostać wypełnione przez Wykonawcę wg warunków i postanowień zawartych w specyfikacji - bez dokonania w nich zmian.
W przypadku, gdy jakaś część wymaganych dokumentów nie dotyczy Wykonawcy, wpisuje on w danym miejscu " nie dotyczy ".

Dokumenty : odpis z rejestru i inne dokumenty mogą być przedstawione w formie oryginałów lub kserokopii tych dokumentów - poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę .

Jednocześnie Zamawiający informuje , że wszelkie pełnomocnictwa dołączone do oferty muszą być złożone w formie oryginałów lub notarialnie potwierdzonej kserokopii.
Zamawiający może zażądać przedstawienia oryginału lub notarialnie potwierdzonej kopii dokumentu, gdy przedstawiona przez Wykonawcę kserokopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawidłowości, a Zamawiający nie może sprawdzić jej prawdziwości w inny sposób.
Wykonawca może złożyć inne dokumenty mogące przedstawić ofertę w sposób najbardziej korzystny, np. prospekty reklamowe.
Zamawiający prosi o wypełnianie dokumentów załączonych do specyfikacji istotnych warunków Zamówienia.

3. Zasady oceny spełnienia warunków i wymogów Zamawiającego:

Zamawiający oceni spełnienie warunków i wymogów określonych w pkt.V.1 i pkt.V.2.:
A/ Jeżeli Wykonawca nie wykaże się spełnieniem warunków i wymogów o których mowa w pkt.V.1i pkt.V.2 lub w przypadku gdy Zamawiający nie uzna złożonych dokumentów za spełniające te wymogi, Wykonawca zostanie **wykluczony lub oferta odrzucona** bez szczegółowej analizy merytorycznej oferty. Ofertę Wykonawcy wykluczonego uznaje się za odrzuconą.

B/ Jeżeli Wykonawca wykaże się spełnieniem warunków i wymogów, o których mowa w pkt.V.1 i pkt.V.2 oraz Zamawiający uzna złożone dokumenty za spełniające te wymogi, Oferta zostanie zakwalifikowana do dalszej analizy.
Zamawiający informuje, że sposobem porozumiewania się pomiędzy Wykonawca – Zamawiający będzie forma pisemna. Zamawiający dopuszcza formę porozumiewania się faxem. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują dokumenty lub informację (za wyjątkiem oferty) faxem, każda ze stron na żądanie drugiej, niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
Zamawiający nie zamierza zawrzeć umowy ramowej i nie przewiduje zamówień uzupełniających oraz aukcji elektronicznej.
Zamawiający nie przewiduje Wykonawcom zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

ROZDZIAŁ VI WADIUM

1. Forma wadium

- Wykonawca winien złożyć wadium w wysokości określonej w pkt.VII.2
- Wadium może być wnoszone w jednej lub kilku następujących formach:

1) pieniądzu;
2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że
poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym;
3) gwarancjach bankowych;
4) gwarancjach ubezpieczeniowych;

5)poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158, z późn. zm.).

- poręczenie lub gwarancje o których mowa wyżej powinny być ważne przez okres związania Ofertą;
- Wykonawca, który nie wniesie wadium zostanie wykluczony.

2. Wysokość wadium

Oferta obejmująca całość Przedmiotu Zamówienia o którym mowa w Rozdziale 2 Specyfikacji powinna być zabezpieczona wadium w wysokości : ***100.000 zł***

3. Miejsce złożenia wadium

Wadium należy wnieść do dnia 14.05.2007r. godz. 9,00 **na konto KWP w PKO BP S.A. III/o Gdańsk 05102018110000010200208207 z oznaczeniem: "** przetarg na budowę KPP Kartuzy".

W przypadku wniesienia wadium na konto bankowe KWP/ decyduje data wpływu na konto.
Kserokopię przelewu potwierdzonego za zgodność z oryginałem lub oryginału dokumentu potwierdzającego inną formę wpłaty wadium należy dołączyć do oferty.

4. Zamawiający zwraca niezwłocznie wadium, jeżeli:

1) upłynął termin związania ofertą;
2) zawarto umowę w sprawie zamówienia publicznego i wniesiono zabezpieczenie należytego wykonania tej umowy;
3) zamawiający unieważnił postępowanie o udzielenie zamówienia, a protesty zostały ostatecznie rozstrzygnięte lub upłynął termin do ich wnoszenia.

5. Zamawiający zwraca niezwłocznie wadium na wniosek wykonawcy:

1) który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert;
2) który został wykluczony z postępowania;
3) którego oferta została odrzucona.

6. Złożenie przez wykonawcę, którego oferta została odrzucona lub wykluczonego z postępowania, wniosku o zwrot wadium jest równoznaczne ze zrzeczeniem się przez wykonawcę prawa do wniesienia protestu.
7. Jeżeli wadium wniesiono w pieniądzu, zamawiający zwraca je wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku bankowego oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek bankowy wskazany przez wykonawcę.
8. Zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami, jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana:
   1) odmówił podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie;
   2) nie wniósł wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy;
   3) zawarcie umowy w sprawie zamówienia publicznego stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie wykonawcy.

ROZDZIAŁ VI . KRYTERIA OCENY OFERT

Przy wyborze i ocenie złożonych ofert, Zamawiający kierować się będzie następującymi kryteriami:

A) cena – 95%
B) okres udzielonej gwarancji – 5%

Ad. A)

kryterium cenowe będzie rozpatrywane na podstawie ceny oferty podanej przez Wykonawcę na wzorze formularza "OFERTY", wg ZAŁ.NR 1.
Punkty będą obliczane na podstawie wzoru :

p. - otrzymane punkty
Cn- cena najniższa ze złożonych ofert
Cb- cena badanej oferty

$$p. = \frac{Cn}{Cb} \times 95 = \text{ilość punktów}$$

Wykonawca, który przedstawi najniższą cenę w ofercie otrzyma 95 punktów, inni Wykonawcy odpowiednio mniej, stosownie do w/w. wzoru

Ad. B) okres udzielonej gwarancji :

Za udzielony okres gwarancji Wykonawca może otrzymać max. 5 pkt. przy czym okres gwarancji **nie może być krótszy niż 36 m-cy.** Punkty przydzielane będą jak niżej :
Okres udzielonej gwarancji

36 m-cy; 84 m - ce i powyżej

Liczba przyznawanych punktów

0 5

Zamawiający będzie przydzielał punkty proporcjonalnie za każdy miesiąc powyżej minimalnego okresu gwarancji 36 m – cy wg poniższego wzoru:

$$p = \frac{(Ob - 36)}{(84 - 36)} \times 5$$

p – otrzymane punkty
Ob – okres udzielonej gwarancji w badanej ofercie

Zamawiający informuje, że za powyższe kryterium Wykonawca może otrzymać max 5 pkt za 84 m – ce gwarancji.

Zamawiający uzna za najkorzystniejszą Ofertę , która uzyskała najwyższą ilość punktów.

ROZDZIAŁ VIII . SKŁADANIE OFERT

1. Forma przygotowania Oferty :

1.1. Oferta powinna być napisana w 1 egz. na maszynie do pisania lub przy pomocy komputera lub ręcznie oraz powinna być podpisana przez upełnomocnionego przedstawiciela lub przedstawicieli Wykonawcy (zgodnie z wpisem w stosownym dokumencie uprawniającym do występowania

w obrocie prawnym, zgodnie z wymaganiami ustawowymi).

1.2. Wszystkie miejsca, w których Wykonawca naniósł zmiany winny być parafowane przez osobę podpisującą ofertę.

2. Forma złożenia Oferty :

2.1. Wykonawca powinien złożyć ofertę wraz z wszystkimi wymaganymi przez Prawo i specyfikację dokumentami, załącznikami.

2.2. Oferta powinna zostać złożona w zamkniętej w sposób uniemożliwiający jej przypadkowe otwarcie kopercie i oznaczona wyłącznie :

a/ firmą (nazwiskiem) i adresem Wykonawcy,

b/ oznakowaniem : **" Oferta na budowę siedziby KPP Kartuzy – nr sprawy 74/07."**

2.3.Jeżeli Oferta zostanie złożona w inny sposób niż powyżej opisany, Zamawiający - KWP w Gdańsku nie bierze odpowiedzialności za nieprawidłowe skierowanie, przedwczesne lub przypadkowe otwarcie oferty.

3. Uznanie ważności Oferty :

Aby Oferta mogła zostać uznana za ważną i brać udział w ocenie powinna spełniać wymogi Ustawy i niniejszej specyfikacji, a zwłaszcza być złożona w terminie do składania ofert.

Zamawiający zgodnie z art.89 ust. 1 Prawa zamówień publicznych zobowiązany jest **odrzucić** Ofertę, jeżeli :

1) jest niezgodna z ustawą;
2) jej treść nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia;
3) jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji;
4) zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia;
5) została złożona przez wykonawcę wykluczonego z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia lub nie zaproszonego do składania ofert;
6) zawiera omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny, których nie można poprawić na podstawie art. 88, lub błędy w obliczeniu ceny;
7) wykonawca w terminie 7 dni od dnia otrzymania zawiadomienia nie zgodził się na poprawienie omyłki rachunkowej w obliczeniu ceny;
8) jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.

4. Termin i miejsce złożenia oferty:

4.1.Oferta powinna zostać złożona Zamawiającemu na adres:

Sekcja Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku, 80-875 Gdańsk, ul. Biskupia 23 w nieprzekraczalnym terminie do dnia 14.05.2007 r. do godz. 9.50 .

4.2.Jeżeli oferta wpłynie do Zamawiającego pocztą lub inną drogą (np. pocztą kurierską), o terminie złożenia oferty decyduje termin dostarczenia oferty do Zamawiającego, a nie termin np. wysłania oferty listem poleconym lub złożenia zlecenia Oferty pocztą kurierską.

5. Koszty sporządzenia Oferty :

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.

6. Język Oferty :

6.1. Oferta oraz cała korespondencja i dokumenty związane z ofertą powinny być sporządzone wyłącznie w języku polskim.

6.2. Dokumenty związane z ofertą i literatura pomocnicza (np. prospekty reklamowe) mogą być dostarczone innym języku, jeżeli będą zaopatrzone w dokładny przekład odnośnych fragmentów na język polski.

7. Związanie Ofertą :

7.1. Oferta winna zachować swoją ważność przez okres 60 dni od upływu terminu do składania ofert.

7.2. W uzasadnionych przypadkach na co najmniej 7 dni przed upływem terminu związania ofertą zamawiający może tylko raz zwrócić się do wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.
7.3. Z postępowania o zamówienie publiczne wyklucza się Wykonawcę, który nie wyraził zgody na przedłużenie okresu związania z ofertą.

8. Ilość Ofert :
8.1. Każdy z Wykonawców może złożyć tylko jedną ofertę na całość przedmiotu zamówienia.

9. Przedłużenie terminu składania Ofert :
9.1. Zamawiający przedłuża termin składania ofert w celu umożliwienia Wykonawcom uwzględnienia w przygotowanych ofertach otrzymanych wyjaśnień albo uzupełnień dotyczących specyfikacji.
9.2. Przedłużenie terminu składania ofert dopuszczalne jest tylko przed jego upływem.

9.3. O przedłużeniu terminu do składania ofert Zamawiający – KWP w Gdańsku powiadomi natychmiast każdego Wykonawcę, któremu przekazano specyfikację.

10. Oferty spóźnione :
Wszystkie oferty otrzymane przez Zamawiającego - KWP w Gdańsku po terminie do składania ofert zostaną zwrócone Wykonawcom bez otwierania po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.

11. Modyfikacja i wycofanie Ofert :
11.1 Wykonawca może dokonać modyfikacji lub wycofać złożoną ofertę na pisemny wniosek który zostanie złożony Zamawiającemu - KWP w Gdańsku przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert.

12. Uzyskanie informacji niezbędnych do przygotowania Oferty :
Zaleca się, aby Wykonawca uzyskał wszelkie informacje i dane, które mogą być konieczne do przygotowania oferty i podpisania umowy.

13. Osoby upoważnione ze strony Zamawiającego do bezpośredniego kontaktowania się z Wykonawcami :

Osobą upoważnioną przez Zamawiającego - KWP w Gdańsku do kontaktu z Wykonawcami jest p. Ewa Samulak-Augustyn – Starszy Specjalista Sekcji Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku, tel. 058-32-14817, p. Monika Sarach - Specjalista Sekcji Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku tel.058-3214946, fax 058-32-14810 e-mail: zamowienia-kwp@pomorska.policja.gov.pl w godz. 8°° - 15°°.

14 .Forma pracy osoby upoważnionej :

Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający jest obowiązany niezwłocznie udzielić wyjaśnień, chyba, że prośba o wyjaśnienie treści specyfikacji wpłynęła do Zamawiającego na mniej niż 6 dni przed terminem składania ofert. Zamawiający przekazuje treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Wykonawcom, którym przekazał SIWZ, bez ujawniania źródeł zapytania, a jeżeli specyfikacja jest udostępnienia na stronie internetowej zamieszcza na tej stronie.

15. Modyfikacja SIWZ :

Zamawiający – KWP w Gdańsku może w każdym czasie, przed upływem terminu do składania ofert zmodyfikować treść dokumentów zawierających SIWZ. Dokonane w ten sposób uzupełnienie przekazuje się niezwłocznie wszystkim Wykonawcom i są one dla nich wiążące.

16. Zebranie Wykonawców :

Zamawiający nie przewiduje zebrania Wykonawców, o którym mowa w art. 38 ust. 3 USTAWY – Prawo zamówień publicznych.

ROZDZIAŁ XI . POSTĘPOWANIE O ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

1. Publiczne otwarcie Ofert :

1.1. Złożone Oferty zostaną otwarte publicznie **w dniu 14.05.2007r. o godz. 10^{00}** w siedzibie Zamawiającego : KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU , 80-875 Gdańsk, ul. Biskupia 23 – Sekcja Zamówień Publicznych w obecności przedstawicieli Wykonawców, którzy zechcą wziąć udział w otwarciu ofert.

1.2. W trakcie części jawnej Zamawiający – KWP w Gdańsku odczyta przed otwarciem ofert kwotę jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia, a następnie otworzy oferty i odczyta:

- firmę (nazwę) i adres Wykonawcy
- cenę oferty
- termin gwarancji

1.3. Informacje, o których mowa powyżej doręczone zostaną Wykonawcom, którzy nie byli obecni przy otwieraniu ofert, na ich pisemny wniosek.

2. Wyjaśnianie Ofert :

2.1. Dla ułatwienia oceny i porównania złożonych ofert, Zamawiający może według swojego uznania, zwrócić się do każdego Wykonawcy o wyjaśnienie treści złożonej oferty. Żądane wyjaśnienia zostaną przekazane przez Wykonawcę niezwłocznie w formie pisemnej lub faxem.

2.2. Zamawiający nie przewiduje w związku z zadanymi pytaniami lub wyrażonymi wątpliwościami, żadnych negocjacji dotyczących złożonej oferty.

2.3 .W przypadku stwierdzenia w ofercie oczywistych omyłek pisarskich i rachunkowych, Zamawiający – KWP w Gdańsku poprawi omyłki, niezwłocznie zawiadamiając o tym wszystkich Wykonawców którzy złożyli oferty.,

2.4 Zamawiający poprawia omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny w następujący sposób:

1) w przypadku mnożenia cen jednostkowych i liczby jednostek miar:
   a) jeżeli obliczona cena nie odpowiada iloczynowi ceny jednostkowej oraz liczby jednostek miar, przyjmuje się, że prawidłowo podano liczbę jednostek miar oraz cenę jednostkową,
   b) jeżeli cenę jednostkową podano rozbieżnie słownie i liczbą, przyjmuje się, że prawidłowo podano liczbę jednostek miar i ten zapis ceny jednostkowej, który odpowiada dokonanemu obliczeniu ceny;
2) w przypadku sumowania cen za poszczególne części zamówienia:
   a) jeżeli obliczona cena nie odpowiada sumie cen za części zamówienia, przyjmuje się, że prawidłowo podano ceny za części zamówienia,
   b) jeżeli cenę za część zamówienia podano rozbieżnie słownie i liczbą, przyjmuje się, że prawidłowo podano ten zapis, który odpowiada dokonanemu obliczeniu ceny,
   c) jeżeli ani cena za część zamówienia podana liczbą, ani podana słownie nie odpowiadają obliczonej cenie, przyjmuje się, że prawidłowo podano ceny za część zamówienia wyrażone słownie;
3) w przypadku oferty z ceną określoną za cały przedmiot zamówienia albo jego część (cena ryczałtowa):
   a) przyjmuje się, że prawidłowo podano cenę ryczałtową bez względu na sposób jej obliczenia,
   b) jeżeli cena ryczałtowa podana liczbą nie odpowiada cenie ryczałtowej podanej słownie, przyjmuje się za prawidłową cenę ryczałtową podaną słownie,
   c) jeżeli obliczona cena nie odpowiada sumie cen ryczałtowych, przyjmuje się, że prawidłowo podano poszczególne ceny ryczałtowe.

3. Badanie i ocena ofert :

3.1.Ocena, porównanie i wybór najkorzystniejszej oferty będzie przeprowadzony przez Komisję przetargową powołaną przez Zamawiającego – KWP w Gdańsku, na podstawie ustalonych kryteriów. Ocena Komisji przetargowej podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Protokół

wraz z załącznikami jest jawny. Załączniki do protokołu udostępnia się po dokonaniu wyboru najkorzystniejszej oferty lub unieważnieniu postępowania, z tym że oferty są jawne od chwili ich otwarcia, a wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu po upływie terminu ich składania.

4. Rozstrzygnięcie postępowania :

Postępowanie zostanie rozstrzygnięte w momencie gdy jego wynik zatwierdzi Zamawiający.

5. Zawiadomienie :

Zamawiający - KWP w Gdańsku zawiadomi niezwłocznie, pisemnie o wyniku postępowania wszystkich uczestników zgodnie z art. 92 uPzp

6. Podpisanie umowy :

- Podpisanie umowy z wybranym Wykonawcą nastąpi w ósmym dniu od daty ogłoszenia o wyniku postępowania, jednak nie później niż w dniu, w którym upływa termin związania ofertą. Umowy zostaną podpisane w siedzibie Zamawiającego.
- Jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyla się od zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego lub nie wnosi wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba że zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 93 ust. 1

8. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy:

Zamawiający przewiduje wpłatę zabezpieczenia należytego wykonania umowy zgodnie z § 11 umowy.

9. Z chwilą podpisania umowy postępowanie uważa się za zakończone.

10. Unieważnienie postępowania.

Zamawiający ma prawo zgodnie z art.93 uPzp unieważnić postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego w przypadku, gdy:

1) nie złożono żadnej oferty niepodlegającej odrzuceniu albo nie wpłynął żaden wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu od wykonawcy niepodlegającego wykluczeniu, z zastrzeżeniem pkt 2 i 3;
2) w postępowaniu prowadzonym w trybie zapytania o cenę nie złożono co najmniej dwóch ofert nie podlegających odrzuceniu;
3) w postępowaniu prowadzonym w trybie licytacji elektronicznej wpłynęły mniej niż dwa wnioski o dopuszczenie do udziału w licytacji elektronicznej albo nie zostały złożone oferty przez co najmniej dwóch wykonawców niepodlegające wykluczeniu;
4) cena najkorzystniejszej oferty przewyższa kwotę, którą zamawiający może przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
5) w przypadkach, o których mowa w art. 91 ust. 5, zostały złożone oferty dodatkowe o takiej samej cenie;
6) wystąpiła istotna zmiana okoliczności powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć;
7) postępowanie obarczone jest wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy w sprawie zamówienia publicznego.

O ewentualnym unieważnieniu Zamawiający – KWP w Gdańsku poinformuje Wykonawców, podając uzasadnienie faktyczne i prawne.

ROZDZIAŁ X . ŚRODKI OCHRONY PRAWNEJ

1.Zasady wnoszenia protestu (art. 180 – 183 uPzp)

1. Wobec treści ogłoszenia o zamówieniu, czynności podjętych przez zamawiającego w toku postępowania oraz w przypadku zaniechania przez zamawiającego czynności, do której jest obowiązany na podstawie ustawy, można wnieść protest do zamawiającego.

2. Protest wnosi się w terminie 7 dni od dnia, w którym powzięto lub można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia. Protest uważa się za wniesiony z chwilą, gdy dotarł on do zamawiającego w taki sposób, że mógł zapoznać się z jego treścią

3. Protest dotyczący treści ogłoszenia, a jeżeli postępowanie jest prowadzone w trybie przetargu nieograniczonego, także dotyczące postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia, wnosi się w 14 dni od dnia publikacji ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej lub zamieszczenia specyfikacji istotnych warunków zamówienia na stronie internetowej - jeżeli wartość zamówienia jest równa lub przekracza kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8
- przepisu ust. 2 zdanie pierwsze nie stosuje się.

4. W przypadku wniesienia protestu dotyczącego treści ogłoszenia lub postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia zamawiający może przedłużyć termin składania ofert.

5. Wniesienie protestu jest dopuszczalne tylko przed zawarciem umowy.

6. Zamawiający odrzuca protest wniesiony po terminie, wniesiony przez podmiot nieuprawniony lub protest niedopuszczalny na podstawie art. 181 ust. 6.

7. Protest powinien wskazywać oprotestowaną czynność lub zaniechanie zamawiającego, a także zawierać żądanie, zwięzłe przytoczenie zarzutów oraz okoliczności faktycznych i prawnych uzasadniających wniesienie protestu.

Zamawiający rozstrzyga protest zgodnie z art. 183 uPzp.

2.Odwołania (art. 184- 193 uPzp)

1. Od rozstrzygnięcia protestu przysługuje odwołanie.
2. Odwołanie wnosi się do Prezesa Urzędu w terminie 5 dni od dnia doręczenia rozstrzygnięcia protestu lub upływu terminu do rozstrzygnięcia protestu, jednocześnie przekazując jego kopię zamawiającemu. Złożenie odwołania w placówce pocztowej operatora publicznego jest równoznaczne z wniesieniem do Prezesa Urzędu.
3. Kopię odwołania zamawiający przekazuje jednocześnie wszystkim uczestnikom postępowania toczącego się w wyniku wniesienia protestu, nie później jednak niż w terminie 2 dni od dnia jej otrzymania, wzywając ich do wzięcia udziału w postępowaniu odwoławczym.
4. Wykonawca może zgłosić przystąpienie do postępowania odwoławczego najpóźniej do czasu otwarcia
posiedzenia zespołu arbitrów, wskazując swój interes prawny w przystąpieniu i stronę, do której przystępuje.
Zgłoszenie przystąpienia doręcza się Prezesowi Urzędu, przekazując jego kopię zamawiającemu oraz wykonawcy wnoszącemu odwołanie.
5. Czynności wykonawcy, który przystąpił do postępowania odwoławczego, nie mogą pozostawać w sprzeczności z czynnościami i oświadczeniami strony, do której przystąpił.
6. Do postępowania odwoławczego stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. -Kodeks postępowania cywilnego (Dz.U. Nr 43, poz. 296, z późn. zm.6)) o sądzie polubownym, jeżeli ustawa niestanowi inaczej.

3. Skarga (art. 194-198 uPzp)

1. Na wyrok zespołu arbitrów oraz postanowienia zespołu arbitrów kończące postępowanie odwoławcze przysługuje skarga do sądu.
2. W postępowaniu toczącym się wskutek wniesienia skargi stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. - Kodeks postępowania cywilnego o apelacji, jeżeli przepisy niniejszego rozdziału nie stanowią inaczej.
3. Skargę wnosi się do sądu okręgowego właściwego dla siedziby albo miejsca zamieszkania zamawiającego.

4. Skargę wnosi się za pośrednictwem Prezesa Urzędu w terminie 7 dni od dnia doręczenia orzeczenia zespołu arbitrów, przesyłając jednocześnie jej odpis przeciwnikowi skargi.
5. Prezes Urzędu przekazuje skargę wraz z aktami postępowania odwoławczego sądowi właściwemu w terminie 7 dni od dnia jej otrzymania.
6. W terminie 21 dni od dnia wydania orzeczenia skargę może wnieść także Prezes Urzędu. Do czynności podejmowanych przez Prezesa Urzędu stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego o prokuratorze.

ZAMAWIAJĄCY:

ZAŁ.NR 1

pieczątka firmowa Wykonawcy

....., dnia .....

OFERTA

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
UL. BISKUPIA 23
80 – 875 GDAŃSK

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na:

"budowę obiektu KPP Kartuzy."

1. Oferujemy wykonanie wyżej wymienionego przedmiotu zamówienia za cenę ryczałtową

.... zł brutto

słownie .....

zgodnie z kosztorysem ofertowym stanowiącym załącznik do oferty wykonanym zgodnie z SIWZ oraz udzielamy ..... m-cy gwarancji na cały przedmiot zamówienia (nie mniej niż 36 m – cy). W przypadku udzielenia różnych terminów gwarancji Zamawiający przyjmie do punktacji najkrótszą z udzielonych gwarancji.

1. Oświadczamy , że zapoznaliśmy się ze SPECYFIKACJĄ ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz, że zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania Oferty.

3. Przedmiot zamówienia publicznego zamierzamy wykonać :
   a) własnymi siłami:
   b)przy pomocy podwykonawców*
   * niepotrzebne skreślić

Jeżeli roboty objęte zamówieniem będą wykonywane przy pomocy podwykonawców branżowych, prosimy o ich określenie z nazwy na końcu **formularza ofertowego** z podaniem podzleconych robót.

4. Oświadczamy, że uważamy się za związanych Ofertą na czas wskazany w SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA , tj. 60 dni od ostatniego dnia do składania ofert

5. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z **warunkami umowy** w niniejszej Specyfikacji i przyjmujemy je bez zastrzeżeń.

6. Zobowiązujemy się, w przypadku przyznania nam zamówienia, do podpisania umowy w ósmym dniu od daty wyboru naszej Oferty, jednak nie później niż w dniu, w którym upływa termin związania ofertą.

7.Zobowiązujemy się do wykonania przedmiotu zamówienia publicznego w terminie do dnia 31.10.2008r

8.Upoważniamy Zamawiającego / bądź uprawnionych przedstawicieli / do przeprowadzenia wszelkich badań mających na celu sprawdzenie zaświadczeń , dokumentów i przedłożonych informacji oraz do wyjaśnienia finansowych i technicznych aspektów naszej oferty.

9. Oświadczamy, iż wszystkie informacje zamieszczone w ofercie są prawdziwe

podpis Wykonawcy

Załącznik nr 2

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 22 i 24 - ustawy - Prawo zamówień publicznych
z dnia 29.01.2004r. z późniejszymi zmianami niniejszym oświadczam, że:

1) posiadam uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień;
2) posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;
3) znajduję się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia;
4) nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 24, ust 1 Ustawy – Prawo zamówień publicznych, gdzie wyklucza się:

- wykonawców, którzy w ciągu ostatnich 3 lat przed wszczęciem postępowania wyrządzili szkodę nie wykonując zamówienia lub wykonując je nienależycie, a szkoda ta nie została dobrowolnie naprawiona do dnia wszczęcia postępowania, chyba że niewykonanie lub nienależyte wykonanie jest następstwem okoliczności, za które wykonawca nie ponosi odpowiedzialności;
- wykonawców, w stosunku do których otwarto likwidację lub których upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawców, którzy po ogłoszeniu upadłości zawarli układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli poprzez likwidację majątku upadłego;
- wykonawców, którzy zalegają z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, z wyjątkiem przypadków gdy uzyskali oni przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie, rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu;
- osoby fizyczne, które prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- spółki jawne, których wspólnika prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- spółki partnerskie, których partnera lub członka zarządu prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- spółki komandytowe oraz spółki komandytowo-akcyjne, których komplementariusza prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową,

przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;

- osoby prawne, których urzędującego członka organu zarządzającego prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- podmioty zbiorowe, wobec których sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia, na podstawie przepisów o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary;

oraz nie podlegam wykluczeniu na podstawie art. 24, ust. 2, pkt. 1 i 2, gdzie wyklucza się wykonawców którzy:

- wykonywali bezpośrednio czynności związane z przygotowaniem prowadzonego postępowania lub posługiwali się w celu sporządzenia oferty osobami uczestniczącymi w dokonywaniu tych czynności, chyba że udział tych wykonawców w postępowaniu nie utrudni uczciwej konkurencji; przepisu nie stosuje się do wykonawców, którym udziela się zamówienia na podstawie art. 62 ust. 1 pkt 2 lub art. 67ust. 1 pkt 1 i 2;
- złożyli nieprawdziwe informacje mające wpływ na wynik prowadzonego postępowania;
- nie złożyli oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu lub dokumentów potwierdzających spełnianie tych warunków lub złożone dokumenty zawierają błędy, z zastrzeżeniem art. 26 ust. 3;

Data: Podpis Wykonawcy:

/upełnomocniony przedstawiciel/

UMOWA NR ...../...../.....

Zawarta w dniu .....r. pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku 80-819 ul. Okopowa 15 , zwanym dalej **Zamawiającym,** reprezentowanym przez:

1. mł. insp. mgr Henryka Szczepańskiego – p.o. Zastępcę Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Policji w Gdańsku
2. asp. sztab. Katarzynę Radka - p.o. Głównego Księgowego KWP w Gdańsku

zwanym w treści **Zamawiającym,**

a

.....

.....

.....

reprezentowanym przez:

1.

.....

.

zwanym w treści **Wykonawcą**, wyłonionym przez Zamawiającego w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego o wartości powyżej 137.000 EURO, o następującej treści.

§ 1

1. Zamawiający zleca a Wykonawca przyjmuje do wykonania zadanie inwestycyjne:

„Budowa siedziby Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach ul. Sambora”

2. Na przedmiot umowy określony w pkt. 1 składa się pełen zakres robót wynikający z projektów budowlano – wykonawczych przekazanych przez Zamawiającego.

§ 2

1. Strony ustalają następujące terminy realizacji przedmiotu umowy:
   Data rozpoczęcia – .....
   Data zakończenia - 31.10.2008r

2. Szczegółowy harmonogram realizacji robót i fakturowania obrazuje zał. nr B stanowiący integralną częścią niniejszej umowy.

3. Zamawiający dysponuje na realizację inwestycji w roku 2007 środkami finansowymi w wysokości 4.325.000 zł brutto i oczekuje realizacji pełnego zakresu w tej kwocie r. do dnia 15.12.2007r. Wykonanie zamierzenia ponad kwotę 4.325.000 zł nastąpi w ramach środków budżetowych 2008r.

§ 3

1.Zamawiający zobowiązuje się przekazać protokolarnie plac budowy niezwłocznie po podpisaniu umowy .

2.Koszt poboru wody i energii elektrycznej zużytej podczas realizacji zamówienia ponosi Wykonawca wg zasad odrębnie określonych w protokole wprowadzenia na budowę.

§ 4

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy w oparciu projekty budowlano - wykonawcze robót na poszczególne rodzaje wg branż, zgodnie z umową, zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót". Wykonawca będzie stosował materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane.
   Materiały winny posiadać odpowiednie certyfikaty, być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach lub aprobatę techniczną. Materiały i zastosowane urządzenia muszą być w I gatunku.

2. Wykonawca zobowiązuje się zorganizować plac budowy własnym staraniem i na własny koszt, zapewnić ochronę budowy, właściwe warunki bhp i ppoż. oraz utrzymać porządek na budowie.

3. Wykonawca zobowiązuje się do ubezpieczenia budowy i robót z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej.

4. Wykonawca zobowiązany jest zgłosić Zamawiającemu z 3 dniowym wyprzedzeniem roboty ulegające zakryciu do dokonania odbioru technicznego i ponieść wszelkie koszty z tym związane.

5.Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej oraz niezbędnych wymaganych przepisami badań na własny koszt.

§ 5

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania własnymi siłami następującego zakresu rzeczowego robót:

- ✓ .....
- ✓ .....
- ✓ .....

2. Pozostały zakres robót Wykonawca wykona przy pomocy następujących podwykonawców:

   - ✓ .....
   - ✓ .....
   - ✓ .....

3. Wykonawca za zgodą Zamawiającego może dokonać zmian w zakresie uczestnictwa w realizacji zamierzenia podwykonawców. Zmiany te wymagają formy pisemnej w postaci aneksu do niniejszej umowy.
4. Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego pełną odpowiedzialność za roboty wykonane przez podwykonawców. Na żądanie Zamawiającego zobowiązuje się udzielić mu wszelkich informacji dotyczących tych podwykonawców.

§ 6

1. Za wykonanie przedmiotu umowy wg zakresu robót w § 1 ustala się wynagrodzenie ryczałtowe netto w kwocie ..... zł

   słownie/

   .....

   na podstawie kosztorysu ofertowego – zał. Nr A do umowy.

   podatek VAT 22 % ..... zł

   wartość brutto ..... zł

   słownie

   .....

   Cena umowna obejmuje pełen zakres robót objętych projektami budowlano - wykonawczym oraz wszelkie koszty poniesione w związku z prawidłową realizacją przedmiotu umowy i czynnościami odbiorowymi (np. oznakowanie, niezbędne pomiary, próby i ekspertyzy oraz inne).
2. Wynagrodzenie zostało określone z uwzględnieniem następujących składników ceny z kosztorysu ofertowego:

- stawka rbg .....

3. Roboty dodatkowe i zamienne nie objęte zamówieniem, a których wartość nie przekracza 20 % zamówienia podstawowego a, których konieczność wystąpi w toku realizacji przedmiotu umowy, zostaną potwierdzone stosownymi protokółami

konieczności spisanymi z udziałem przedstawicieli stron umowy. Roboty te Wykonawca jest zobowiązany wykonać na dodatkowe zamówienie z wolnej ręki, po przeprowadzonym przez Zamawiającego postępowaniu o zamówienie publiczne. Wykonawca zrealizuje roboty dodatkowe i zamienne przy zachowaniu tych samych norm, parametrów i standardów, które przyjęto w zamówieniu podstawowym. Wynagrodzenie za roboty dodatkowe i zamienne zostanie ustalone w oparciu o składniki cenotwórcze określone na podstawie kosztorysu ofertowego i wprowadzone stosownym aneksem do umowy .

4. Bez uprzedniej zgody Zamawiającego mogą być wykonane w ramach robót dodatkowych jedynie prace niezbędne ze względu na bezpieczeństwo i konieczność zapobieżenia awarii.

§ 7

1.Rozliczenie za wykonane roboty będzie się odbywało fakturami częściowymi w cyklach miesięcznych za zakończone i odebrane przez Inspektorów Nadzoru elementy robót ujęte w harmonogramie rzeczowo – finansowym, stanowiącym załącznik do umowy.

2. Wynagrodzenie Wykonawcy rozliczone fakturami częściowymi nie może przekroczyć łącznie 90 % wartości umownej.

3. Faktury częściowe płatne będą przelewem na rachunek Wykonawcy Nr ..... w terminie 21 dni od daty złożenia faktury wraz z dokumentami rozliczeniowymi.

4. Rozliczenie końcowe nastąpi w ciągu 30 dni od daty dokonania odbioru końcowego robót na podstawie faktury końcowej. Faktury nadesłane po terminie 30 dni od daty dokonania odbioru końcowego nie będą zapłacone przez Zamawiającego.

5. Przy realizacji faktur częściowych Zamawiający każdorazowo otrzyma oświadczenia podpisane przez Podwykonawców potwierdzające fakt uregulowania przez Wykonawcę należności im przysługujących, wynikających z zakresu robót objętych poprzednimi płatnościami. Płatność za fakturę końcową nastąpi po przedstawieniu pełnego rozliczenia się Wykonawcy z należności przysługujących podwykonawcom.

6. Zamawiający nie wyraża zgody na przenoszenie wierzytelności Wykonawcy na osoby trzecie (przelewy).

§ 8

Strony ustalają, że obowiązują kary umowne z następujących tytułów:

1.Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

a/za zwłokę w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości 0,3 % wynagrodzenia umownego
za każdy dzień zwłoki, licząc od następnego dnia po upływie końcowego terminu umownego, ustalonego wg § 2 umowy, do dnia faktycznego zgłoszenia gotowości do odbioru, potwierdzonego przez Przedstawicieli Zamawiającego;

b/ za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub ujawnionych w okresie rękojmi
lub gwarancji w wysokości 0,3 % wynagrodzenia umownego za każdy dzień zwłoki, liczony
od upływu terminu wyznaczonego na usunięcie wad;

c/ z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn niezależnych od Zamawiającego a zależnych od Wykonawcy w wysokości 10 % wynagrodzenia umownego;

§ 9

1. Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia gotowości robót do odbioru. Zgłoszenie gotowości do odbioru następuje w drodze wpisu do dziennika budowy przez kierownika budowy zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane oraz pisemnie na adres Zamawiającego. Na dzień zgłoszenia gotowości do odbioru Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu niezbędne dokumenty / 2 komplety / :

a/ oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,

b/ oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

c/ oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,

d/ protokóły badań i sprawdzeń (w tym odbiory techniczne),

e/ wyniki badań środowiskowych przy zastosowaniu oświetlenia sztucznego oraz inne protokoły wynikające z P.B.U.E.

f/ dokumentację techniczną powykonawczą uwzględniającą dokonane zmiany w trakcie budowy,

g/ badania skuteczności wentylacji mechanicznej i zgodności z normą parametrów hałasu,

h/ badania wody z sieci wewnętrznej w zakresie chemii i bakteriologii,

i/ ekspertyza kominiarska (drożność przewodów kominowych i wentylacyjnych,

j/ atesty i certyfikaty na znak bezpieczeństwa wbudowanych materiałów.

k/ protokół badań powietrza w pomieszczeniach biurowych

l/ i inne dokumenty wynikające z warunków technicznych realizacji i odbioru robót.

2. Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór przedmiotu zamówienia w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.

3. Strony postanawiają, że z czynności odbioru będzie spisany protokół, zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze.

4. Materiały odbiorowe wymagane od wykonawcy na dzień zgłoszenia gotowości do odbioru w których stwierdzono błędy lub niedokładności muszą zostać w nieprzekraczalnym terminie 14 dni kalendarzowych poprawione i ponownie dostarczone do Zamawiającego. Przekroczenie tego terminu będzie uznane za niespełnienie warunków umowy w zakresie terminu zgłoszenia gotowości do odbioru i stanowić podstawę do zastosowania postanowień umownych w zakresie kar za nieterminową realizację umowy.

§ 10

1.Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na zadanie stanowiące przedmiot umowy na okres ..... od daty odbioru od Wykonawcy przedmiotu umowy.

§ 11

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy:

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 5 % wynagrodzenia umownego brutto, tj. kwotę .....
zł
słownie.....
.

1) pieniądzu;
2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym;
3) gwarancjach bankowych;
4) gwarancjach ubezpieczeniowych;
5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

2. Strony ustalają, że 30 % tj. _____wniesionego zabezpieczenia należytego wykonania umowy jest przeznaczone na ewentualne zabezpieczenie roszczeń z tytułu

gwarancji. Natomiast 70 % wniesionego zabezpieczenia przeznacza się jako gwarancję zgodnego z umową wykonania robót.

3. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy, o którym mowa w pkt.1 i 2 zostanie zwolnione:

A/ część, tj. 30 % na zabezpieczenie roszczeń z tytułu gwarancji w terminie 15 dni po upływie gwarancji,

B/ część pozostała, tj. 70 % tj. _____ na zabezpieczenie gwarancji zgodnego z umową wykonania robót w terminie dni 30 po ich odbiorze,

C/ zabezpieczenie należytego wykonania umowy, wpłacone w pieniądzu zostanie zwrócone wraz z oprocentowaniem wg stawki obowiązującej dla bankowych rachunków w banku, w którym tę kaucję zdeponowano, pomniejszone o prowizje bankowe,

D/ w przypadku nie usunięcia usterek przez Wykonawcę w wyznaczonym podczas przeglądu gwarancyjnego terminie, Zamawiający ma prawo do zastępczego wykonania robót ze środków zatrzymanych jako kaucja.
W takim przypadku zabezpieczenie pomniejszone o koszt zastępczego usunięcia usterek zostanie zwrócone bez odsetek bankowych.

4. W trakcie realizacji umowy Wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenie na jedną lub kilka form jn.:

- pieniądzu przelewem na rachunek Zamawiającego nr PKO BP S.A. III oddział Gdańsk 05102018110000010200208207
- poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że
  zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym;
  - gwarancjach bankowych;
  - gwarancjach ubezpieczeniowych;
  - poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

§ 12

Postanowienia szczegółowe:

1.Przedstawicielem Zamawiającego na budowie jest:

Inspektor robót budowlanych - .....

Inspektor robót elektrycznych - .....

Inspektor robót sanitarnych - .....

Inspektor robót telekomunikacyjne - .....

2.Przedstawicielem Wykonawcy na budowie jest kierownik budowy oraz kierownicy robot w osobach:

- ..... - kierownik robót budowlanych
- ..... - kierownik robót elektrycznych
- ..... - kierownik robót sanitarnych
- ..... - kierownik robót telekomunikacyjnych

3.Wszelkie zmiany, jakie strony chciałyby wprowadzić do ustaleń wynikających z niniejszej umowy wymagają formy pisemnej i zgody obu stron pod rygorem nieważności takich zmian.

4. W razie wystąpienia istotnych okoliczności powodujących, że wykonanie niniejszej umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w momencie jej zawarcia, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.
W tym przypadku Wykonawca może żądać wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy o zamówienie publiczne.

Wykonawca zobowiązany jest do :
a/ sporządzenia przy udziale Zamawiającego protokołu inwentaryzacji robót do tego czasu wykonanych,
b/ zabezpieczenia przerwanych robót na koszt Zamawiającego.

5.W razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę, zobowiązany jest on do:

a/ sporządzenia, przy udziale Zamawiającego, protokółu inwentaryzacji robót do tego czasu wykonanych,
b/ zabezpieczenia przerwanych robót na swój koszt,
c/ naprawienia drugiej stronie szkody, spowodowanej przerwaniem robót.

6. W przypadku nie wywiązania się Wykonawcy z ustalonych warunków realizacji, Zamawiający zastrzega sobie prawo wypowiedzenia niniejszej umowy w terminie do 30 dni od daty pisemnego zawiadomienia bez możliwości dochodzenia przez Wykonawcę odszkodowania.

7. Ponadto Zamawiający może odstąpić od umowy w przypadku nie rozpoczęcia w ciągu 14 dni od umówionego terminu lub przekroczenia o 14 dni terminu realizacji zadania inwestycyjnego określonego w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

W tym przypadku zobowiązuje się Wykonawcę :
a/ sporządzenia, przy udziale Zamawiającego, protokółu inwentaryzacji robót do tego czasu
wykonany,
b/ zabezpieczenia przerwanych robót na swój koszt,
c/ naprawienia drugiej stronie szkody spowodowanej przerwaniem robót.

1. W sprawach nie uregulowanych w niniejszej umowie mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego , Prawa Budowlanego i Ustawy - Prawo zamówień publicznych.

2. Ewentualne spory wynikające z niniejszej umowy, rozstrzygać będzie Sąd Powszechny Właściwy dla siedziby Zamawiającego.

3. Umowa obowiązuje wraz z załącznikami :

Zał. A – kosztorys ofertowy
Zał. B – harmonogram rzeczowo - finansowy

4. Umowę niniejszą sporządzono w 4 jednobrzmiących egzemplarzach, 1 egz. dla Wykonawcy i trzy egz. dla Zamawiającego.

ZAMAWIAJĄCY: **WYKONAWCA:**

ZAŁ.NR 4a

DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE
W ZAKRESIE OBIEKTÓW KUBATUROWYCH *)

Nazwa przedsiębiorstwa : .....
Adres przedsiębiorstwa :.....
Numer telefonu : .....Numer fax : .....

Wykaz robót: jedna nowa budowa lub dwie nowe budowy obiektów kubaturowych o łącznej kubaturze nie mniejszej niż 14.000m^3 (za wyjątkiem obiektów przemysłowych i magazynowych) i o wartości łącznej nie mniejszej niż 9 mln zł brutto. Realizacje należy podać za okres ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie,

Lp.	*Adres budowy*	*Inwestor*	*Data realizacji*	*Kubatura m^3*	*Wartość zł*	*Inne uwagi*

Uwaga: Załączyć kserokopie dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane z należytą starannością. Będą tylko uznane dokonania potwierdzone dokumentami.

Podpisano:
/ upełnomocniony przedstawiciel /

ZAŁ.NR 4b

KADRA TECHNICZNA

Nazwa przedsiębiorstwa : .....
Adres przedsiębiorstwa : .....
Numer telefonu : .....Numer fax :.....

Zespół	**Nazwisko i imię**	**Nr uprawnień**	**Zakres**	**Lata pracy**
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
Zespół nr 1			Budowlano – konstrukcyjne Instalacje i sieci elektryczne Instalacje i sieci sanitarne Instalacje i sieci telekomunikacyjne	
Zespół nr 2			j. w.	
Zespół nr 3			j. w.	

Uwaga : załączyć kserokopie uprawnień – będą sprawdzane tylko Zespoły z załączonymi kserokopiami uprawnień i zaświadczeń o przynależności do właściwej Izby samorządu zawodowego zgodnie z art. 12, ust. 1, pkt 7 ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późn. zm.

Podpis

.....
/ upełnomocniony przedstawiciel /

ZAŁ. NR 4c

PRACOWNICY ZATRUDNIENI W BRANŻY BUDOWLANO - MONTAŻOWEJ W ROZBICIU NA ZAWODY / BEZ KADRY TECHNICZNEJ /

Nazwa przedsiębiorstwa : .....
Adres przedsiębiorstwa :.....
Numer telefonu : .....Numer fax : .....

L.p	Wykonywany zawód/zakres czynności	Ilość zatrudnionych osób
1.	2.	3.

Podpis

.....
/ upełnomocniony przedstawiciel /

ZAŁ. NR 5

OŚWIADCZENIE PODWYKONAWCY

Niniejszym .....
/ nazwa i adres firmy podwykonawcy /

.....

Reprezentowana przez:

1. .....

2. .....

zgłasza gotowość uczestnictwa w procesie budowlanym objętym przetargiem:

.....

w charakterze podwykonawców robót:

1. ....

2. .....

3. .....

działającym na rzecz Wykonawcy tj.

.....
/ nazwa i adres firmy Wykonawcy /

Data:

Podpis podwykonawcy:

ENERGA

Numer 673/05/2007	Miejscowość Kartuzy	Data (dzień, miesiąc, rok) 12-03-2007

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KONCERNU ENERGETYCZNEGO ENERGA SA

Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: **Komenda Powiatowa Policji**
Adres (Nr działki): **Kartuzy ul. Sambora, dz. 1/15, 2/2**

2. Grupa przyłączeniowa: IV

3. Moc przyłączeniowa: **150** kW (zwiekszenie mocy o: **0** kW)

4. Miejsce przyłączenia:
projektowane złącze kablowe,

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
końcówki WLZ w złączu kablowym na budynku

6. Rodzaj połączenia z siecią: **przyłącze kablowe**

7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:

7.1. Urządzenia WN i SN:
budowa odcinka linii kablowej SN 15 kV od stacji transformatorowej T-7643.

7.2. Stacja transformatorowa:
budowa stacji transf. typu wnętrzowego

7.3. Urządzenia nn:
budowa przyłącza kablowego zasilonego z projektowanej stacji transf. do budynku policji

7.4. Wyposażenie instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane

7.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalacje lub sieci wnioskodawcy

7.6. Dostosowanie przyłączanych instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

tg ϕ **0,4**

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:
w rozdzielni n.n. u odbiorcy

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
BM 250

9.3. Sposób pomiaru: **Zastosować 3 fazowy półpośr. układ pomiarowy do pomiaru energii.**

9.4. Liczniki: **mocy czynnej, biernej pobranej i oddanej**

9.5. Wymagania dodatkowe:
a) dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolną (Ska lub Skb), a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia. Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
b) inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu **do 1 kV:**

a) Układ sieci	**TN-C**		
b) Napięcie znamionowe sieci	**0,4**	**kV**	
c) Maksymalny prąd zwarciowy w sieci	**26**	**kA**	(Rzeczywistą wartość prądu zwarciowego oblicza projektant.)
d) System ochrony od porażeń	**samoczynne wyłączenie zasilania**		

10.2. Dotyczy sieci o napięciu **powyżej 1 kV:**

a) Sposób pracy punktu zerowego sieci	**bezpośrednio uziemiony**				
b) Napięcie znamionowe sieci	**15**	**kV**			
c) Prąd zwarcia doziemnego	**20**	**A**	i czas wyłączenia zwarcia	**1,5**	**s**
d) Moc zwarciowa na szynach 15 kV	**230**	**MVA**	i czas wyłączenia zwarcia	**1,5**	**s**
	w stacji **GPZ**				

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciowej.

e) System ochrony od porażeń **uziemienie ochronne**

10.3. Inne:

11. Inne ustalenia:

Dotyczy projektu budowlanego:

Szczegóły uzgodnić w ENERGA Zakład Kartuzy

Dotyczy współpracy ruchowej:

Dotyczy umowy przyłączeniowej:

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej obowiązującej na terenie działania Koncernu Energetycznego ENERGA SA Oddział w Gdańsku

14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. (Dz.U. Nr 2 poz. 6 z 2005 r.).
Koncern Energetyczny ENERGA SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z Koncernem Energetycznym ENERGA SA Oddział w Gdańsku

15. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków

16. Warunki przyłączenia są ważne **2 lata** od dnia ich określenia

DYREKTOR

mgr inż. Włodzimierz Wysogrodzki

OPRACOWAŁ ZATWIERDZIŁ

Tel. (058) 681-21-44 wew. 5-227

Otrzymują: **1) Wnioskodawca: Komenda Woj. Policji, Biskupia 23, 80-875 Gdańsk**
2) ZZ-05/ZUR
3)
4)

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : BUDYNKI ZAPLECZA – PROJEKT INST. SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - mgr inż. Ludmiła Łabędź
Nr upr. 1994/Gd/85

SPIS ZAWARTOŚCI

BUDYNKI ZAPLECZA – INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 3 - 7

→ **RYSUNKI**

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
BUDYNKI ZAPLECZA – INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE			
PK-S001	Rzut instalacji wod-kan. Budynek zaplecza dla psów	1:100	-
PK-S002	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej. Budynek zaplecza dla psów.	1:100	-
PK-S003	Rzut instalacji c.o. Budynek zaplecza dla psów.	1:50	-
PK-S004	Rozwinięcie instalacji c.o. Budynek zaplecza dla psów	1:100	-
PK-S005	Rzut instalacji wod-kan. Budynek warsztatowy	1:100	-
PK-S006	Rzut instalacji c.o., wentylacji mechanicznej. Budynek warsztatowy	1:100	-
PK-S007	Budynek warsztatowy. Rozwinięcie c.o.	1:50	-
PK-S008	Rzut instalacji sanitarnych. Budynek garażowy, myjnia.	1:100	-
PK-S009	Budynek garażowy - rozwinięcie C.O.	1:50	-
PK-S010	Budynek garażowy - rzut C.O	1:50	-

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

I WSTĘP

II PROJEKT

1. INSTALACJE WOD-KAN, C.W.U., C.O.
1.1. WODA ZIMNA
1.2. INSTALACJA P/POŻ.
1.3. INSTALACJA C.W.U.
1.4. KANALIZACJA SANITARNA
1.5. INSTALACJA C.O.
1.6. WENTYLACJA POM. SANITARNYCH

2. WENTYLACJA MECHANICZNA

I WSTĘP

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje sanitarne dla budynków zaplecza projektowanej Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.

2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Normy, normatywy, katalogi i literatura techniczna

II PROJEKT

1. INSTALACJE WOD-KAN, C.W.U., C.O.

1.1. WODA ZIMNA

Przyłącze wodociągowe, pomiar poboru wody

Zasilanie w wodę odbywać się będzie z wodociągu istniejącego 160 PVC biegnącego w ul. Sambora poprzez projektowane przyłącze 110 PE. Woda z proj. przyłącza pokrywać będzie potrzeby soc.-byt., porządkowe, oraz wewnętrznej i zewnętrznej ochrony p/poż nowoproj. Powiatowej Komendy Policji w Kartuzach.
Pomiar poboru wody odbywać się będzie z studni wodomierzowej SW
Projekt przyłącza wody wraz z pomiarem poboru w studni wodomierzowej patrz odrębne opracowanie.

Instalacja wewnętrzna

Wodę zimną doprowadza się do przyborów w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych obiektów.
Przewody poziome będą prowadzone w podłodze.
Przewody rozprowadzające, od pionów do przyborów w pom. higieniczno-sanitarnych w bruzdach ściennych.

Materiały

Przewody projektuje się jako polietylenowe typu PEX PN 10, SDR 11 do wody zimnej, lub analogiczne.
Na wejściu do poszczególnych budynków przewidziano zawory odcinające kulowe.

Wykonanie, próby odbiory

Całość robót prowadzić zgodnie:
z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" – 1998r.

1.2. INSTALACJA P/POŻ.

Instalacja przeciwpożarowa występować będzie jedynie w bud. garażowym w pom. myjni. Oparta będzie o hydrant naścienny szafkowy ϕ52, zasilany z sieci zakładowej.

1.3. INSTALACJA C.W.U., CYRKULACJI C.W.U.

Przygotowanie c.w.u.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w pojemnościowym zasobniku c.w.u. w budynku głównym.
Zasilanie zasobnika z wbudowanej kotłowni gazowej.

Prowadzenie instalacji.

Wodę ciepłą doprowadza się do przyborów w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych obiektów zaplecza.

Przewody będą prowadzone w podłodze budynków.

Materiały

Przewody projektuje się jako polietylenowe typu PEX PN 20, SDR 6 do wody ciepłej lub analogiczne.

Na wejściu do poszczególnych budynków przewiduje się zawory odcinające kulowe.

Wykonanie, próby, obiory

Całość robót prowadzić zgodnie:

z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" – 1998r.

1.4. KANALIZACJA SANITARNA

Odprowadzenie ścieków

Ścieki socjalno – bytowe oraz z mycia odprowadzane będą przez projektowane przykanaliki do kanalizacji sanitarnej zakładowej, dalej przykanalikiem właściwym do kan. sanitarnej istniejącej w ulicy Majkowskiego.

Materiały

Przewody wewnętrznej kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC.
W budynku zaplecza dla psów zastosowano studzienki ϕ315 z przykryciem w postaci krat stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie.
Odprowadzenie wód z posadzek w postaci wpustów podłogowych żeliwnych ϕ70, ϕ100.

Wykonanie, próby, obiory

Całość robót prowadzić zgodnie:

z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" – 1998r.

1.5. INSTALACJA C.O.

System ogrzewania pomieszczeń

Pomieszczenia ogrzewane będą w systemie c.o. wodnym, pompowym o parametrach wody 80/60 °C – z rozdziałem górnym.

Zapotrzebowanie ciepła

I strefa lokalizacji obiektu – wg PN-82/B-02403
Temperatura zewnętrzna -16°C
Temperatury wewnętrzne dla pomieszczeń – wg PN-82/B-02402.
Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. dla budynków zaplecza wynosi:
- ogrzewanie konwekcyjne Budynku Zaplecza Psów: - 7295 W
- ogrzewanie konwekcyjne Budynku Warsztatowego: - 8468 w
- ogrzewanie konwekcyjne Budynku Garażowego (pom. myjni): - 26237 W

Źródło zasilania

Projektowane instalacje c.o. zasilane będą z wbudowanej kotłowni gazowej w bud. głównym, poprzez sieć zakładową c.o.

Prowadzenie rurociągów

Przewody będą prowadzone w podłodze.

Rurociągi
Przewody projektuje się jako polietylenowe typu PEX

Elementy grzejne
Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe typu C zasilane z boku, posiadające możliwość odpowietrzenia.

Armatura
Na wejściu do poszczególnych budynków przewiduje się odcięcie w postaci zaworów kulowych oraz regulacyjnych – zgodnie z rozwinięciami instalacji.
W najwyższych punktach przewidziano automatyczne zawory odpowietrzające

Regulacja temperatury
Zaprojektowano regulację temperatury w zależności od temperatury zewnętrznej oraz temperatury wewnątrz pomieszczeń. Regulator reguluje temperaturę na wyjściu z kotłowni w zależności od chwilowej temperatury zewnętrznej, doregulowanie odbywać się będzie na zaworach termostatycznych.

Wykonanie, próby, obiory
Całość robót prowadzić zgodnie:
z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" – 1998r.

2.0. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Przewiduje się wentylację mechaniczną w pomieszczeniu stanowiska obsługi w Bud. Warsztatowym – układ W1.

Układ W1 służy do odprowadzania spalin z pomieszczenia. Składa się na niego wentylator dachowy przeciwwybuchowy na podstawie tłumiącej oraz układ kanałów okrągłych z kratką wyciągową.
Zaprojektowano wentylator dachowy przeciwwybuchowy typu DAEx-160 o parametrach:
- n = 1400 1/min.
- Q=660m^3/h;
- Δp=100Pa;
- P=0,09kW;
- U = 400V.

Wentylator na tłumiku TOS-160, oraz podstawie dachowej typu BI.
Podstawa zamocowana na cokole – wg proj. branży budowlanej.
Przepływ powietrza realizowany przy pomocy kanałów wg proj architektonicznego oraz kanałów typu BI spiro ϕ160. Układ zakończony kratką naścienną wyciągową.
Prowadzenie kanałów w przestrzeni międzystropowej.
Sterowanie ręczne w zależności od potrzeb z przedmiotowego pomieszczenia.
Mocowanie kanałów przy pomocy podpór systemowych typu HILTI do kan. wentylacyjnych lub analog.

W pomieszczeniach higieniczno sanitarnych przewidziano wentylatory ścienne wyciągowe typu DECOR 300, Q=100m^3.

Wykonanie, próby, obiory
Całość robót prowadzić zgodnie:
z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" – 1998r.

POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o.o.
ODDZIAŁ POMORSKI ZAKŁAD GAZOWNICZY w GDAŃSKU
REJON OBSŁUGI KLIENTA GDAŃSK 80-858 Gdańsk ul. Wałowa 41/43

Gdańsk 14.10.2005

Komenda Wojewódzka Policji
ul. Biskupia 23
80-875 Gdańsk

Nasz znak: 1429/HGM/2005

Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych podmiotu przewidującego zużycie paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m^3 /h

W odpowiedzi na uzupełniony wniosek w dniu ***14.10.2005 r.*** wniosek w oparciu o Ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo Energetyczne (jednolity tekst Dz. U. nr 153 z 2003 r. poz. 1504) oraz przepisy wykonawcze do tej Ustawy, wydaje się następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej przedsiębiorstwa gazowniczego:
obiektu: ***budynek Komendy Powiatowej Policji,***
zlokalizowanego: ***Kartuzy, ul. Sambora, dz. nr 1/12 i 2/12.***

1. Miejsce dostawy i odbioru paliwa gazowego: ***kurek główny - granica posesji.***
2. Rodzaj paliwa gazowego: ***Gaz ziemny E 50,0***
3. Paliwo gazowe używane będzie
   a) do następujących celów:
      - ***ogrzewanie pomieszczeń,***
      - ***przygotowanie ciepłej wody.***
   b) do następujących urządzeń gazowych:
      - ***kocioł grzewczy dwufunkcyjny,*** moc (kW): ***200,*** szt.: ***1.***
4. Odbiór paliwa gazowego

rok	max. roczny	min. roczny	max. dobowy	max. godz.	min. godz.
2006	***55000,0***	-	***200,0***	***22,0***	-
do celowo	***55000,0***	-	***200,0***	***22,0***	-

5. Miejsce podłączenia do sieci gazowej :
   - ***istniejący gazociąg, średnie ciśnienie,***
   - ***materiał i średnica PE, De 125 mm,***
   - ***zlokalizowany w ulicy Sambora.***
6. Przewidywalny zakres rzeczowy i parametry techniczne związane z budową przyłącza gazowego służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się na terenie / w obiekcie Podmiotu:
   materiał i średnica - PE, De 32 mm, długość przyłącza - 5 mb.
   Przyłącze - gazowe to odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego włącznie, służący do przyłączania instalacji gazowej Podmiotu znajdującej się na jego terenie / w obiekcie.
7. Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu podłączenia:
   minimalne - ***100 kPa,*** maksymalne - ***300 kPa.***
8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru, kontroli dostawy i odbioru gazu:
   - typ gazomierza, rozstaw króćców: ***G-16 N z rejestratorem, 335 mm,*** szt.: ***1,***
   - miejsce usytuowania gazomierza: ***w szafce na granicy posesji,***
9. Wymagania dotyczące redukcji gazu : ***Reduktor R-25.***
10. Instalacja gazowa winna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.09.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690).
11. Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej ze stali, musi być odizolowana przy pomocy złącza izolującego (monobloku) w celu zabezpieczenia przed wpływem prądów błądzących.
12. Wykonanie instalacji gazowej należy do obowiązków Podmiotu.

13. Granicę pomiędzy własnością sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego a instalacją Podmiotu stanowi kurek główny w szafce, lokalizacja: ***na granica posesji.***
14. Projektowany koszt przyłączenia wyniesie ok. ***2375,00 zł,***
    i zostanie poniesiony przez Przedsiębiorstwo gazownicze.
    Wysokość opłaty za przyłączenie zostanie określona w umowie o przyłączenie.
15. Przyłączenie do sieci gazowej (tj. opracowanie dokumentacji, budowa gazociągów i przyłączy) realizowane będzie przez O/PZG na zasadach, które określone zostaną w umowie o przyłączenie.
    O zawarcie umowy o przyłączenie należy wystąpić na piśmie do Przedsiębiorstwa gazowniczego, nie później niż 8 m-cy przed przewidywanym terminem odbioru paliwa gazowego.
    W piśmie o zawarcie umowy o przyłączenie należy podać w jakim dokładnie terminie:
    - wybudowana będzie instalacja gazowa na terenie działki i wewnątrz budynku oraz zainstalowane zostaną urządzenia gazowe,
    - przewiduje się rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego.
16. Zasady korzystania przez odbiorcę z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczaniu paliwa gazowego: .
17. Warunki przyłączenia są ważne przez okres roku od dnia ich wydania.
18. W przypadku budowy gazociągu / przyłącza gazowego przez teren nieruchomości nie będących własnością Podmiotu, wraz z wnioskiem o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci gazowej należy dostarczyć poświadczoną notarialnie zgodę wyrażoną przez właścicieli nieruchomości na nieodpłatne z niej korzystanie w celu wybudowania i późniejszej eksploatacji gazociągu / przyłącza gazowego.

Informujemy, że dane osobowe będą przetwarzane przez Pomorska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o..
Oddział Pomorski Zakład Gazowniczy w Gdańsku , Gdańsk ul. Wałowa 18 w zbiorze danycho nazwie ***"Klient"***
wyłącznie w celu zawarcia i realizacji umów o przyłączenie, sprzedaży gazu i innych produktów sprzedawanych przez Pomorska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.
Podanie danych jest obowiązkowe na podstawie przepisów określonych prawem t.j. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku art. 7 ust. 1 (tekst jednolity: Dz.U. Nr 153 z 2003r. poz. 1504). W rozumieniu Ustawy o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133 , poz.883), administratorem zbioru danych, w którym będą one przetwarzane jest wyłącznie Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Gdańsku przy ul. Wałowej 18.
Równocześnie informujemy, iż ma Pan/Pani prawo do wglądu do danych, prawo ich poprawiania, a także w przypadkach określonych w art. 32 ust. 1 pkt. 7 i 8 Ustawy, prawo sprzeciwu wobec ich przetwarzania oraz wobec przekazywania danych innym podmiotom.

K I E R [illegible]
Dział [illegible]
[illegible]

Z-CA DYREKTORA
[illegible]

k/o:
1. HGP a/a
2. Rozdzielnia Gazu Żukowo

Dział Przyłączania (HGP)
tel. kont: 323-01-35 lub 323-01-34

Nasz znak : **OPZG/HGM/11911/2006** Gdańsk, dnia 2006-09-07
Nr sprawy : **PR-ZGG-5638-2006**

Osoba do kontakt Mionskowska Agnieszka
telefon 48 58 3230135
e-mail agnieszka.mionskowska@gdansk.psgaz.pl

Komenda Wojewódzka Policji
ul. BISKUPIA 23
80-875 GDAŃSK

Dotyczy: przyłączenia do sieci gazowej instalacji w obiekcie znajdującym się w m. **Kartuzy** ul. **Sambora,** działka nr **1/12 i 2/12.**

Niniejszym zmieniamy pkt 3,4,8 warunków przyłączenia w/w obiektu do sieci gazowej nr **1429/HGM/2005** z dnia **14-10-2005** r.

Aktualne brzmienie w/w punktów jest następujące:

3. Paliwo gazowe używane będzie
   b) do następujących urządzeń gazowych:
   - ***kocioł grzewczy dwufunkcyjny,*** moc (kW): ***295,*** szt.: ***1.***
4. Odbió r paliwa gazowego

rok	max. Roczny	min. Roczny	max. Dobowy	max. godz.	min. godz.
2006	***55000,0***	-	***200,0***	***33,5***	-
do celowo	***55000,0***	-	***200,0***	***33,5***	-

8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru, kontroli dostawy i odbioru gazu:
   - typ gazomierza, rozstaw króćców: ***G-25 N z rejestratorem, 335 mm,*** szt.: ***1,***
   - miejsce usytuowania gazomierza: ***w szafce na granicy posesji.***

Zapewnić telemetryczny przekaz danych łączem komutowany.
/kontakt z Działem Telekomunikacji i Telemetrii – nr telefonu (58)32-30-220,32-30-208/

KLIENT BIZNES
BIURA OBSŁUGI KLIENTA GDAŃSK
Jarosław Długowski

Otrzymują:
1. **Adresat**
2. **HGM a/a**

KARTUSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.
83-300 KARTUZY, ul. Mściwoja II 4
tel. 681-02-46, 681-04-54, 994, fax 681-02-09
Regon 191254198, NIP 589-14-35-089
PKO BP S.A. O/Kartuzy 75 1020 1866 0000 1802 0001 4233
(1)

L. dz. 0654/05

Kartuzy, dnia 11.02.2005r.

Komenda Wojewódzka Policji
80-875 Gdańsk
ul. Biskupia 23

Warunki techniczne na wykonanie przyłącza wod-kan do działek położonych przy ul. Sambora w Kartuzach – proj. nowego budynku wraz z zapleczem Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.

Należy opracować i uzgodnić w tutejszym Przedsiębiorstwie projekt techniczny przyłączy wod –kan.

I Sieć wodociągowa :

Rurę przyłącza należy ułożyć poniżej strefy przemarzania na głębokość 1,70 m. Nad układaną rurą należy umieścić taśmę z PCV z wtopionym paskiem metalowym. Włączenie wykonać pod ciśnieniem do istniejącego rurociągu Ø 160 PCV w ul. Sambora. Od strony instalacji wewnętrznej zamontować zawór antyskażeniowy. Zasuwa domowa winna być oznakowana przepisową tabliczką. Do odbioru technicznego przygotować pozytywny wynik badania próbki wody z w/w przyłącza . Na odbiór przygotować również pomiar geodezyjny ułożonego przyłącza wod - kan uzgodniony w ZUD Kartuzy

Uwaga : W przypadku używania wody do celów pozabytowych istnieje możliwość zamontowania podlicznika w tym samym pomieszczeniu gdzie znajduje się licznik główny. Pomieszczenie to musi wyposażone być w kratkę ściekową.

II Sieć kanalizacji sanitarnej:

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC Ø 200. Kolektor z przedmiotowej działki poprzez studnię rewizyjną włączyć do kanalizacji sanitarnej w ul. Majkowskiego.

III Sieć kanalizacji deszczowej :

Wykonać kolektor kanalizacji deszczowej skierowany do ul. Majkowskiego. Na tym kolektorze należy wybudować seperator wyłapujący zanieczyszczenia w szczególności oleje, środki chemiczne do mycia i pielęgnacji samochodów .

Z poważaniem

KIEROWNIK
Ujęć i Wodociągów Miejskich
Mieczysław Kamiński

Gdańsk
2005 -02- 16

17 ... Cz - 708/05

Z POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp z o.o.
ODDZIAŁ w GDAŃSKU
REJON SIECI GAZOWEJ W GDAŃSKU
80-565 Gdańsk ul Wałowa 41/43

załącznik do uzgodnienia

Uzgodnienie nr 1294/G/2006 z dnia 15.09.2006 r.

Dot: Kartuzy, ul.Sambora dz.2/2, 1/15

Uzgadnia się przedłożoną dokumentację w zakresie doboru i lokalizacji punktu redukcyjno – pomiarowego gazu Qn=25,0 Nm3/h - szt. 1.
Punkt redukcyjno-pomiarowy przed eksploatacją powinien być sprawdzony przez przedstawiciela dostawcy gazu (Rejonu Sieci Gazowej w Gdańsku).
Należy przestrzegać zaleceń dla wykonawcy i Inwestora wydanych przez Sekcję Transmisji Danych i Łączności.
Uzgodnienie jest ważne przez okres 24 m-cy od daty jego wydania.

KIEROWNIK
Działu Eksploatacji
mgr inż. Jan Dijakowski

Zalecenia dla wykonawcy i inwestora:

Układ pomiarowy przed eksploatacją powinien być sprawdzony przez przedstawiciela dostawcy gazu (Oddziałowa Dyspozycja Gazu).
W czasie sprawdzenia stacji gazowej odbiorca powinien posiadać i udostępnić do wglądu:

1. Projekt układu pomiarowego z układem telemetrii
2. Uzgodnienie projektu z PSG

Wykonawca powinien przygotować następujące miejsca do oplombowania:

1. Wtyki oraz złącza wejściowe rejestratora
2. Gazomierz (śruby mocujące przy kołnierzach)

Wykonawca powinien w czasie sprawdzenia przekazać oryginały lub kopie (duplikaty) następujących dokumentów dla poszczególnych urządzeń (gazomierz, rejestrator, układ telemetrii):

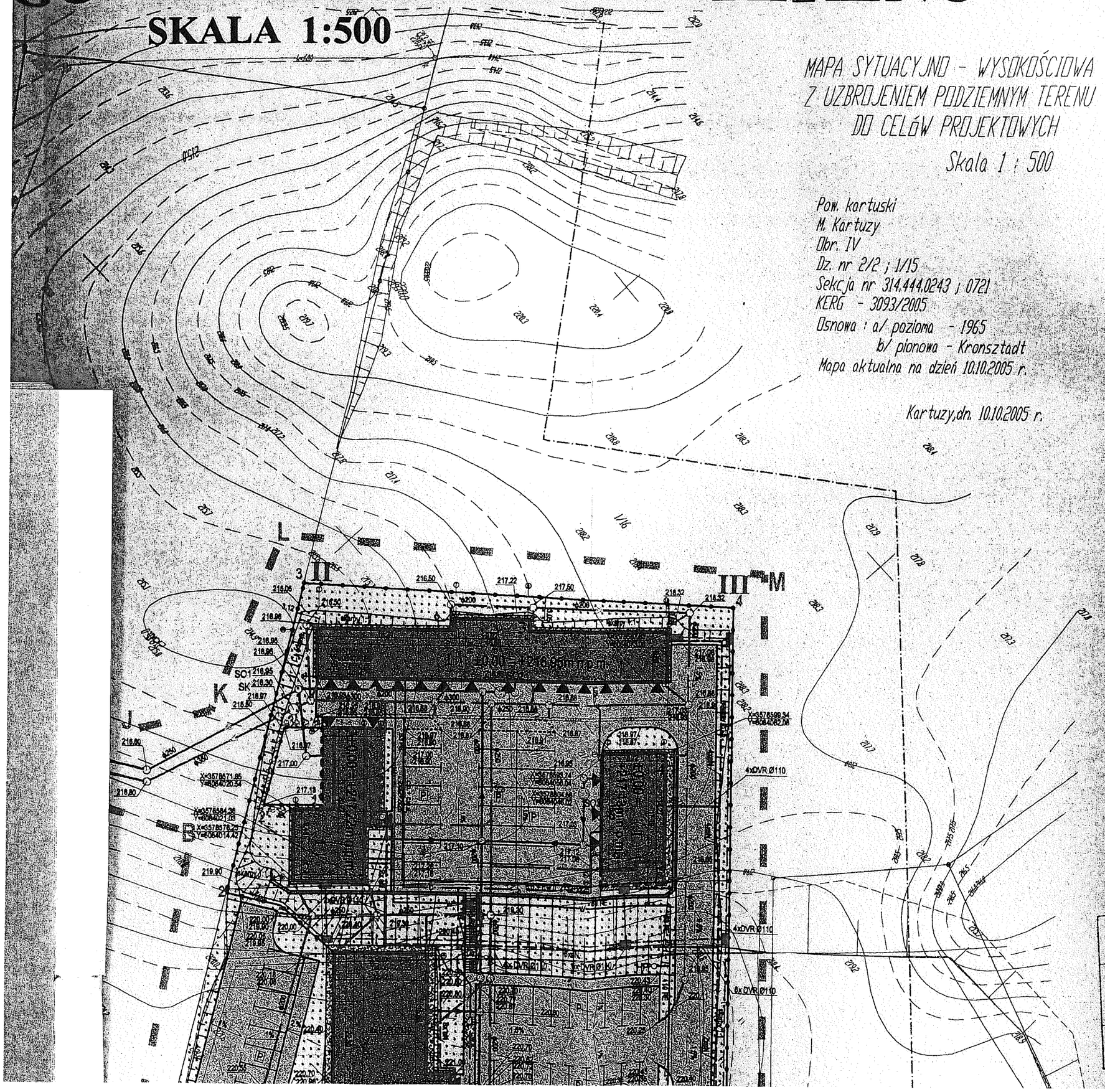
1. Karty gwarancyjne
2. Zatwierdzenie typu przez GUM (dotyczy gazomierza)
3. Oświadczenie wykonawcy
4. Protokół z badania urządzenia piorunochronnego
5. Protokół z badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
6. Protokół z badania rezystancji izolacji przewodów i kabli zasilających oraz telemetrycznych

W przypadku wątpliwości lub pytań odbiorca powinien kontaktować się bezpośrednio z Oddziałową Dyspozycją Gazu:
- Sekcja Pomiarów – (058) 32 30 214,
- Sekcja Transmisji Danych i Łączności – (058) 32 30 220

KIEROWNIK
Sekcji Pomiarów
Piotr Bućko

GOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500



MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA
Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM TERENU
DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1 : 500

Pow. kartuski
M. Kartuzy
Obr. IV
Dz. nr 2/2 ; 1/15
Sekcja nr 314.444.0243 ; 0721
KERG - 3093/2005
Osnowa : a/ pozioma - 1965
b/ pionowa - Kronsztadt
Mapa aktualna na dzień 10.10.2005 r.

Kartuzy, dn. 10.10.2005 r.

Uzgodnienie Nr 1294/G/2006
z dnia 15.09.2006
Treść uzgodnienia znajd... w załączniku.
Uzgodnienie ważne 2 l...
POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O.
O/POMORSKI ZAKŁAD GAZOWNICZY w Gdańsku
REJON GAZOWNICZY GDAŃSK
Dział Eksploatacji (2)
80-859 Gdańsk, ul. Wałowa 18
Tel. 52-58-[illegible] (Dyspozytor pogot. 150

PRZEDSIĘBIORSTWO I...
"PROGRE...
83-300 KARTUZY, ul. Maj...
NIP 589-15-91-530 Regon...

za zgodność z oryg...
19.04.06

mgr inż. Tech Jawor...
GEODETA UPRAWNIO...
Nr 12696

Państwowa Inspekcja Sanitarna
Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji
Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń/z ~~zastrzeżeniami~~ zgodnie z załączoną opinią nr 406/SH
4.04.06
data
podpis

Kartuskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
83-300 Kartuzy, ul. Mściwoja II 4.

Uzgodnienie Nr 35/IV/2006 z dnia 18.04.2006 ważne do 18.04.2008
Uzgodniono na etapie projektowania projektu
z n/w uwagami:

1. Prace powinny być wykonane przez zakład uprawniony.
2. Rozpoczęcie i zakończenie prac zgłosić do tut. zakładu.
3. Na odbiór wykonanych prac należy przedłożyć:
   - uzgodnioną w ZUD inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót.
   - decyzję DPIS zezwalającą na włączenie do eksploatacji nowo-wykonanej sieci lub przyłącza wodociągowego.
4. Na urządzeniach sieci wod-kan zastosować nawierzchnię typu rozbieralnego.
5. Zasuwy antyskrętowe należy zamontować w studni (studniach) rozprężnych oddalonych [illegible] wlotu kanalizacji deszczowej.

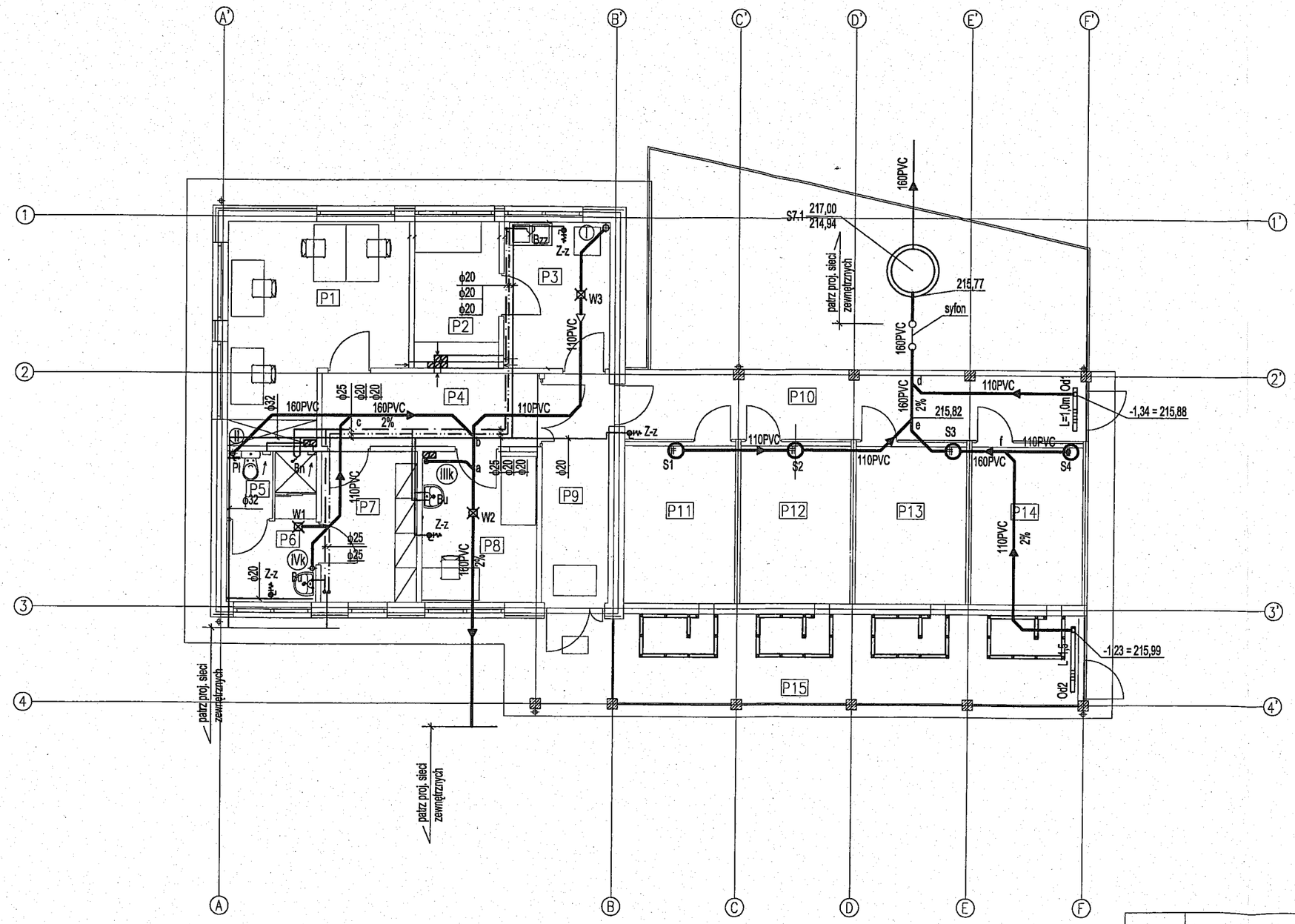
KIEROWNIK Oczyszczalni Ścieków i Sieci Kanalizacyjnych
mgr inż. Mieczysław Grundkiewicz

KIEROWNIK Ujęć i Wodociągów Miejskich
Mieczysław Kamiński

ZAKRES OPRACOWANIA

Zarys docelowego pasa drogowego

±0,00 = +222,0m n.p.m.



	WYKAZ POMIESZCZEŃ–ZAPLECZE PSÓW		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
P1	pomieszczenie biurowe	gres	17.71
P2	magazyn	gres	6.42
P3	kuchnia	gres	8.19
P4	komunikacja	gres	8.32
P5	wc	gres	1.62
P6	umywalnia	gres	5.38
P7	szatnia	gres	7.65
P8	pokój badań	gres	9.04
P9	wiatrołap	gres	8.12
P10	korytarz	piasek	15.85
P11	kojec 1	piasek	9.53
P12	kojec 2	piasek	9.53
P13	kojec 3	piasek	9.53
P14	kojec 4	piasek	9.53
P15	chodnik	beton	22.32

LEGENDA:

- kanalizacja sanitarna
- woda zimna
- c.w.u.
- cyrkulacja c.w.u.

Bu - Bateria umywalkowa
Bn - Bateria natryskowa
Pl - Zawór do płuczki
Bzz - Zawór do płuczki
Z-z - Zawór ze złączką do węża
W2 - Wpust podłogowy ϕ70
(II) - Pion kanalizacyjny

(IIIk) - Krótki pion
S1 - Studzienka ϕ315 PVC, z przykryciem w postaci krat stalowych: 5x5 mm, oraz 20x20 mm.
Od - Odwodnieni liniowe B=100mm

UWAGI:

1)Przejście rurociągiem Ecoflex do budynku należy wykonać w rurze osłonowej wykorzystując giętość przewodu

2)Nad posadzką zaleźy wykonać przejście PE(Ecoflex) / PP

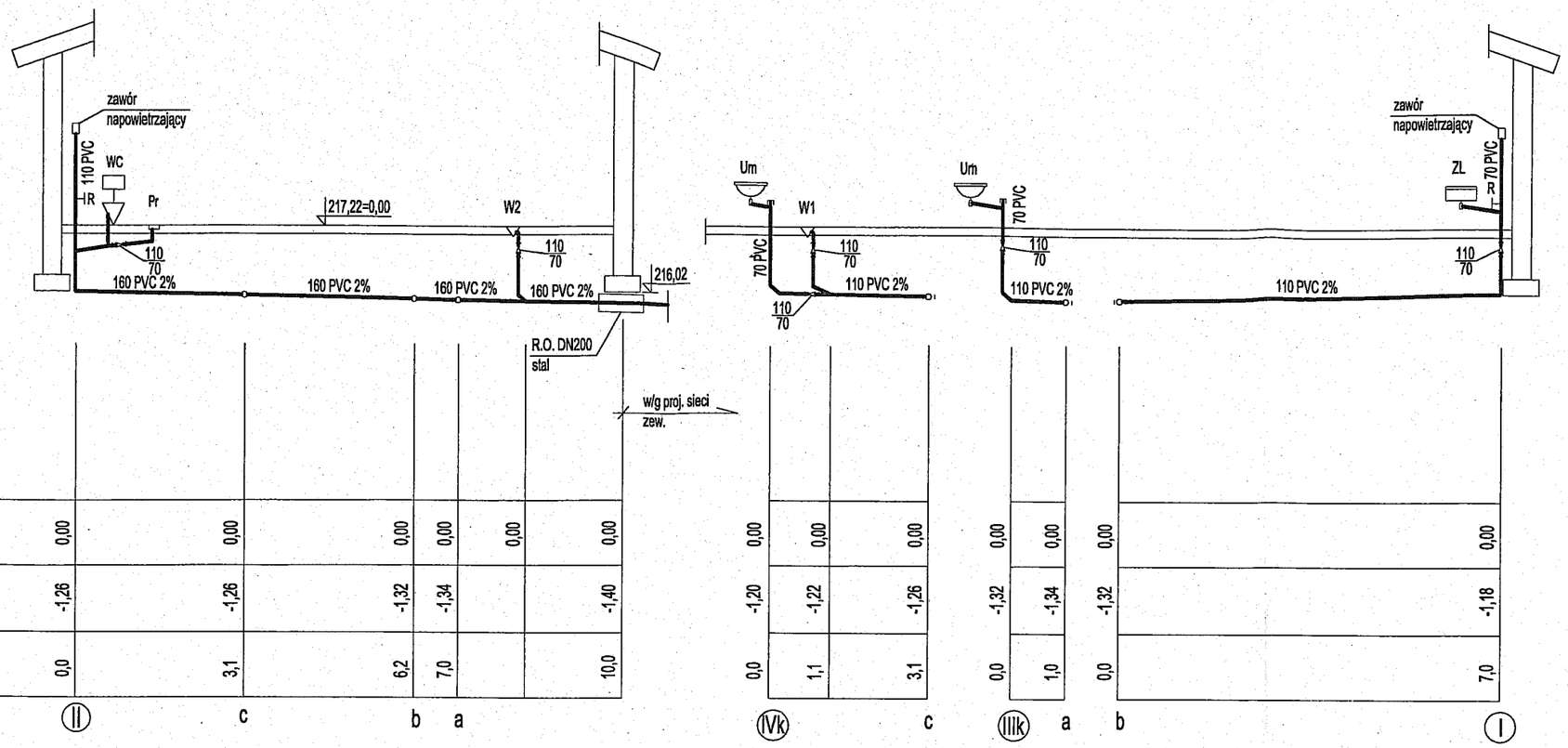
3)Pion wejściowy w.z. wyposażyć w zawór kulowy odcinający oraz zawór antyskażeniowy typu EA

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Ludmiła Łabędź 1994/Gd/85 — Łabędź
opracował: mgr inż. Robert Formela — Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: Rzut bud. zaplecza dla psów
Rzut instalacji wod–kan
data: 05.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj: PS–045/06
skala: 1:100
branża: SANITARNA
nr rys.: PK–S001
Rewizja: ....



Rzędna posadzki [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rzędna dna przewodu [m]	-1,26	-1,26	-1,32	-1,34		-1,40
Odległość [m]	0,0	3,1	6,2	7,0		10,0

II c b a

0,00	0,00	0,00	0,00
-1,20	-1,22	-1,26	
0,0	1,1	3,1	

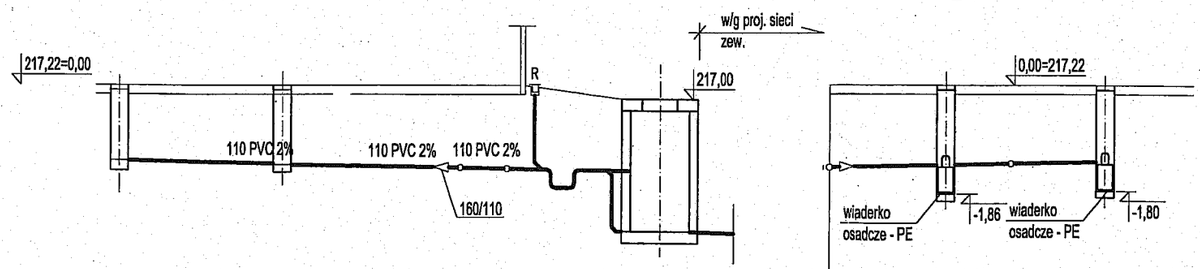
IVk c

0,00	0,00	0,00
-1,32	-1,34	
0,0	1,0	

IIIk a

0,00		0,00
-1,32		-1,18
0,0		7,0

b I



Rzędna posadzki [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rzędna dna przewodu [m]	-1,28	-1,34	-1,40	-1,42	-1,42
Odległość [m]	0,0	2,7	5,7	6,5	9,2

S1 S2 e d S7.1

0,00	0,00	0,00	0,00
-1,40	-1,36	-1,34	-1,30
4,7	2,7	1,6	0,0

e S3 f S4

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Ludmiła Łabędź 1994/Gd/85 — Łabędź

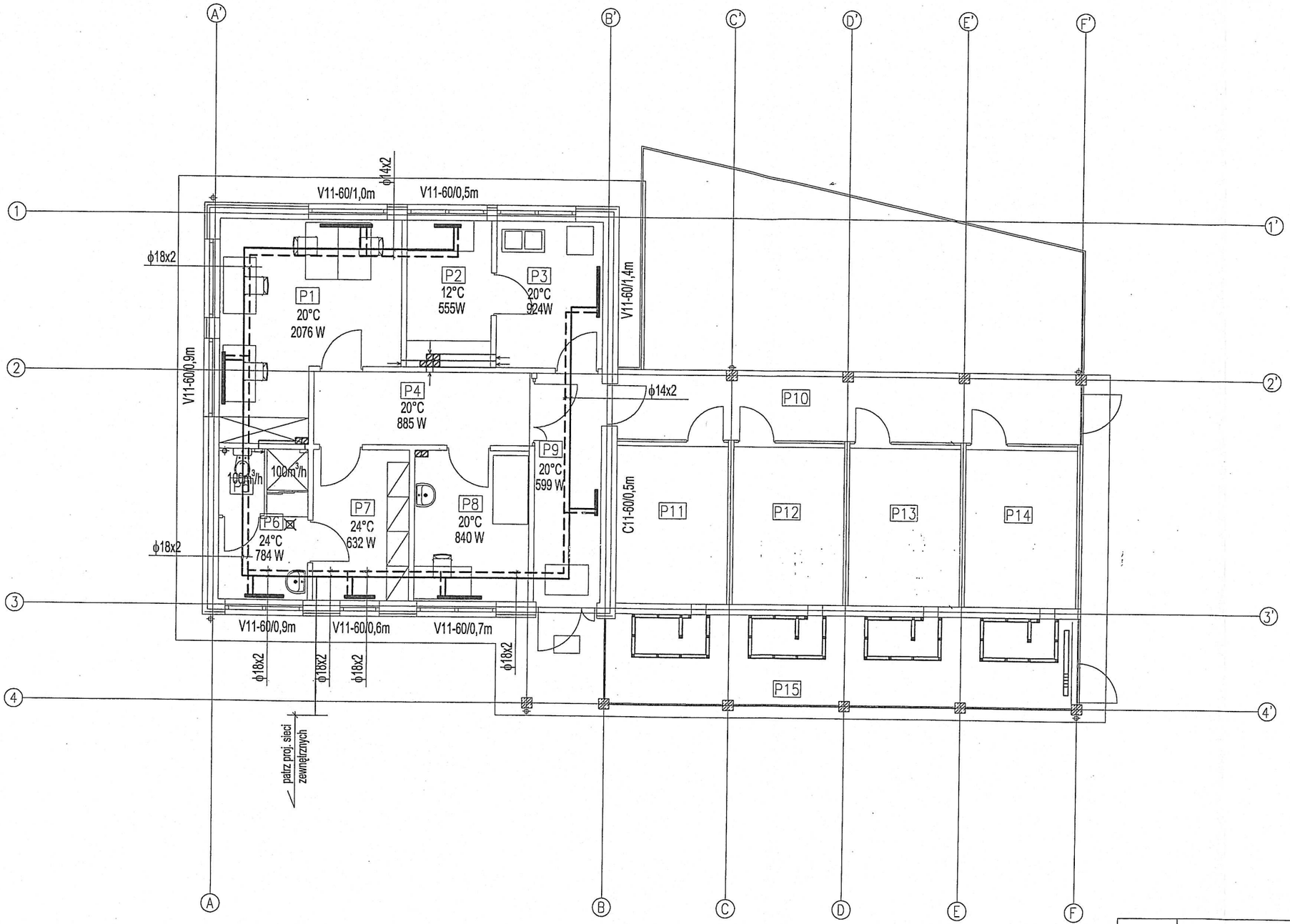
opracował: mgr inż. Robert Formela — Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: Rzut bud. zaplecza dla psów Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S002	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: SANITARNA		



	WYKAZ POMIESZCZEŃ – ZAPLECZE PSÓW		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
P1	pomieszczenie biurowe	gres	17.71
P2	magazyn	gres	6.42
P3	kuchnia	gres	8.19
P4	komunikacja	gres	8.32
P5	wc	gres	1.62
P6	umywalnia	gres	5.38
P7	szatnia	gres	7.65
P8	pokój badań	gres	9.04
P9	wiatrołap	gres	8.12
P10	korytarz	piasek	15.85
P11	kojec 1	piasek	9.53
P12	kojec 2	piasek	9.53
P13	kojec 3	piasek	9.53
P14	kojec 4	piasek	9.53
P15	chodnik	beton	22.32

LEGENDA:

——— c.o. - zasilanie

– – – – c.o. - powrót

UWAGI:

1)Przejście rurociągiem Ecoflex do budynku należy wykonać w rurze osłonowej wykorzystując giętłość przewodu

2)Nad posadzką zależy wykonać przejście PE(Ecoflex) / PE

3) W pomieszczeniach mokrych grzejniki w wykonaniu higienicznym (odporne na podwyższoną wilgotność powietrza)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Ludmiła Łabędź 1994/Gd/85

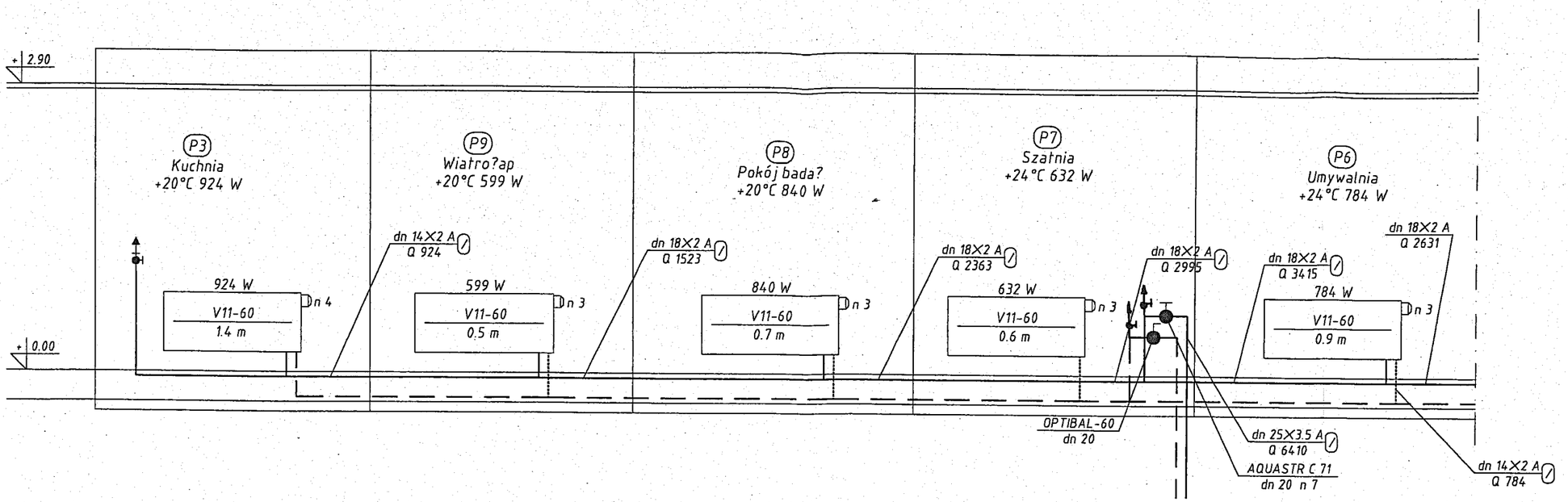
opracował: mgr inż. Robert Formela

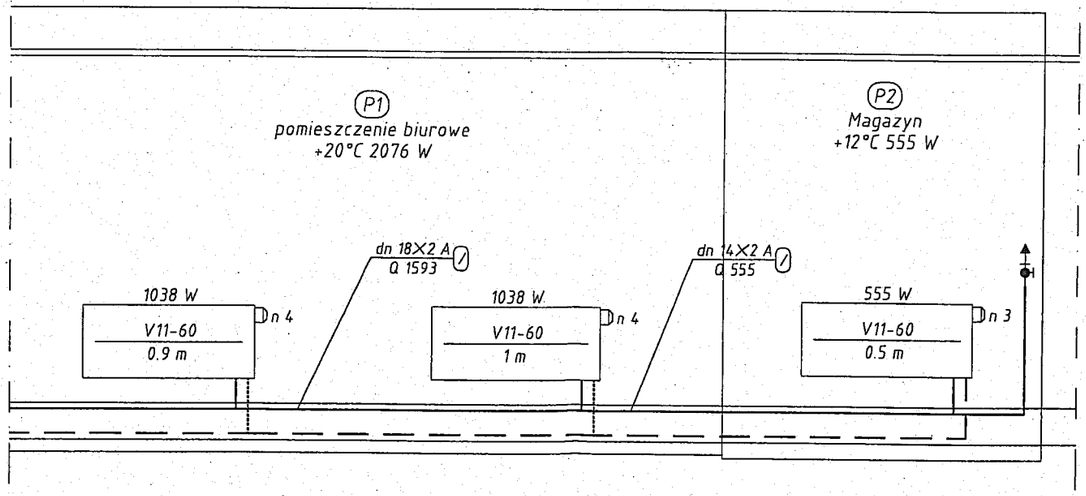
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

tresc rysunku: Rzut Bud. Zaplecza dla psów – instalacje c.o.

data:	faza:	nr proj:	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY		
skala: 1:100	branża: SANITARNA	nr rys.: PK-S003	Rewizja: ....





...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łobędź
1994/Gd/85

opracował:
mgr inż. Robert Formela

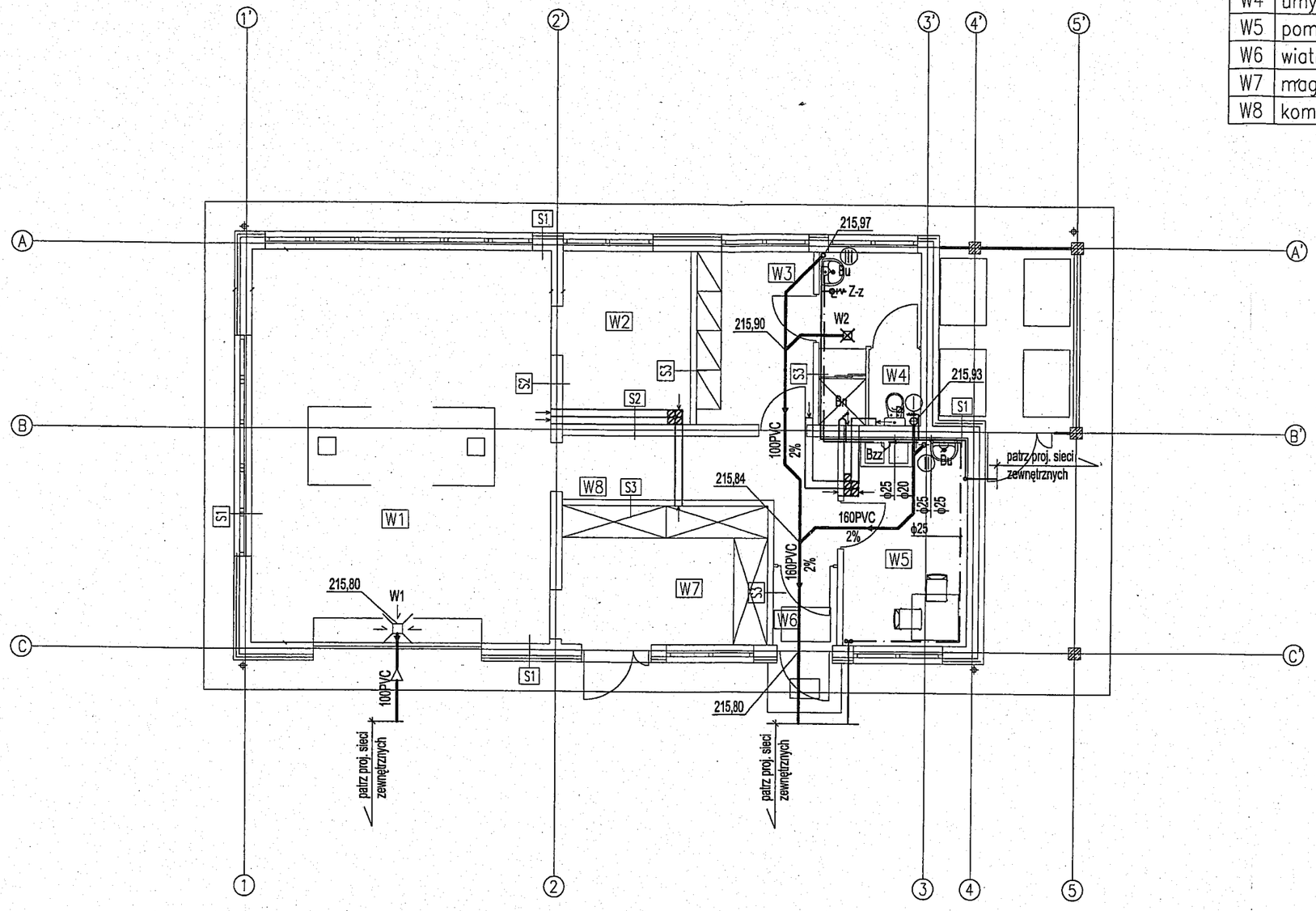
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Budynek zaplecza psów – rozwinięcie c.o.**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S004	Rewizja: ....
skala: 1:50/–	branża: SANITARNA		

	WYKAZ POMIESZCZEŃ – WARSZTAT		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
W1	stanowisko obsługi	beton	48.31
W2	magazyn części	beton	9.02
W3	szatnia	gres	8.42
W4	umywalnia	gres	7.23
W5	pomieszczenie socjalne	gres	10.61
W6	wiatrołap	gres	2.06
W7	magazyn opon	beton	11.85
W8	komunikacja	gres	8.99



LEGENDA:

- kanalizacja sanitarna
- woda zimna
- c.w.u.
- cyrkulacja c.w.u.

Bu - Bateria umywalkowa
Bn - Bateria natryskowa
Pl - Zawór do płuczki
Bzz - Zawór do płuczki
W1 - Wpust podłogowy ϕ100
W2 - Wpust podłogowy ϕ70
Ⓘ - Pion kanalizacyjny

ⒾⒾ ⒾⒾⒾ - Krótki pion

UWAGI:

1)Przejście rurociągiem Ecoflex do budynku należy wykonać w rurze osłonowej wykorzystując giętość przewodu

2)Nad posadzką zaleźy wykonać przejście PE(Ecoflex) / PP

3)Nad posadzką należy spiąć rurociąg c.w.u. oraz cykr. c.w.u.

4) Pion wejściowy w.z. wyposażyć w zawór kulowy odcinający oraz zawór antyskażeniowy typu EA

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabędź
1994/Gd/85

opracował:
mgr inż. Robert Formela

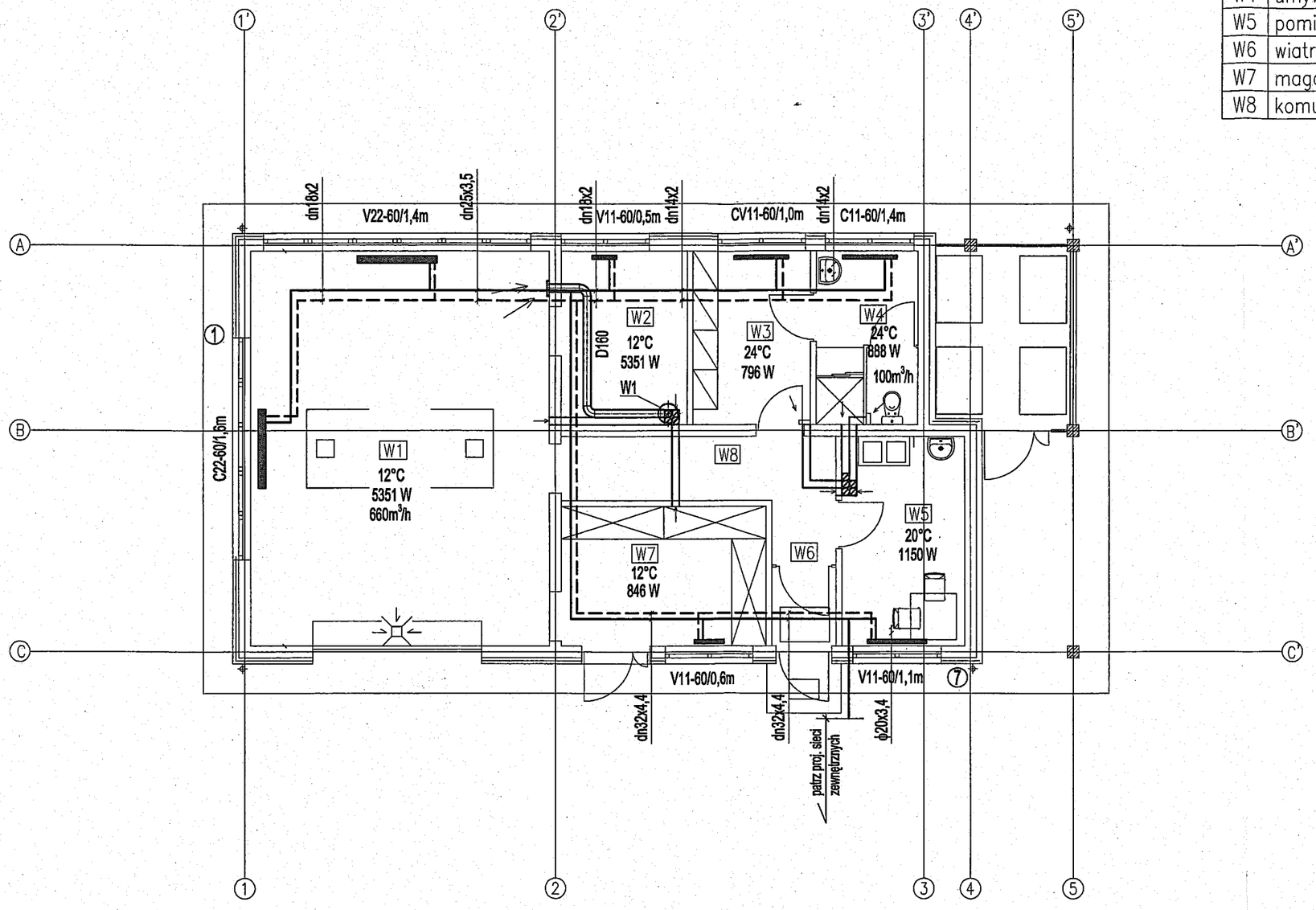
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: Rzut Bud. Warsztatowego – instalacje wod – kan

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: SANITARNA	PK-S005	....

	WYKAZ POMIESZCZEŃ – WARSZTAT		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
W1	stanowisko obsługi	beton	48.31
W2	magazyn części	beton	9.02
W3	szatnia	gres	8.42
W4	umywalnia	gres	7.23
W5	pomieszczenie socjalne	gres	10.61
W6	wiatrołap	gres	2.06
W7	magazyn opon	beton	11.85
W8	komunikacja	gres	8.99



LEGENDA:

——— c.o. - zasilanie

– – – – c.o. - powrót

UWAGI:

1)Przejście rurociągiem Ecoflex do budynku należy wykonać w rurze osłonowej wykorzystując giętość przewodu

2)Nad posadzką zależy wykonać przejście PE(Ecoflex) / PE

3)W pomieszczeniach mokrych grzejniki w wykonaniu higienicznym (odporne na podwyższoną wilgotność powietrza)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Ludmiła Łabędź 1994/Gd/85

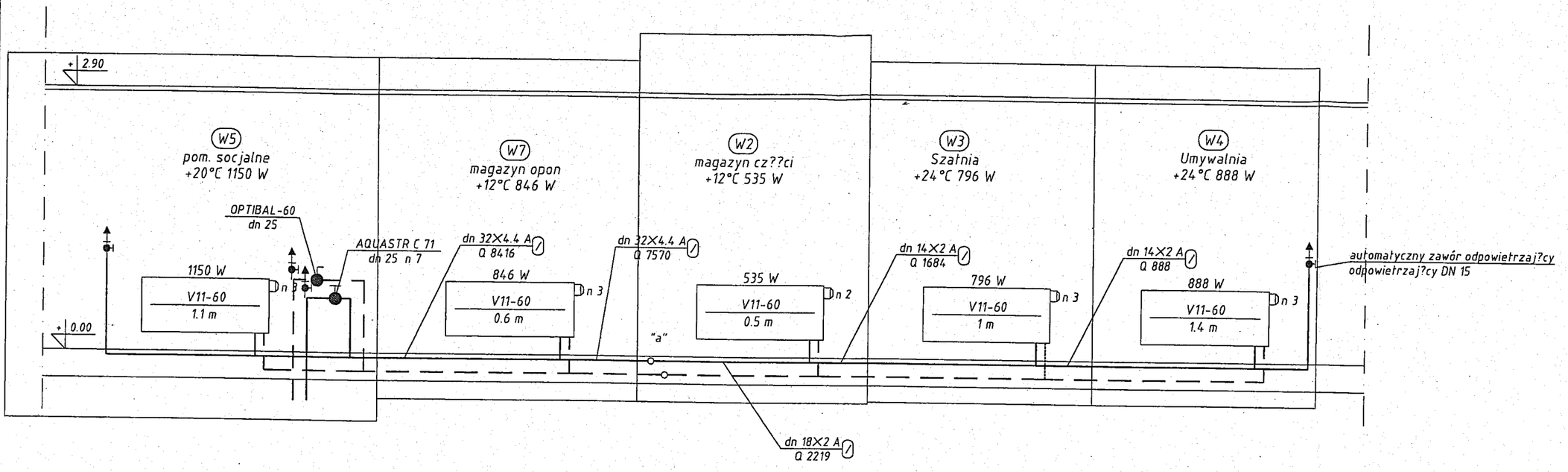
opracował: mgr inż. Robert Formela

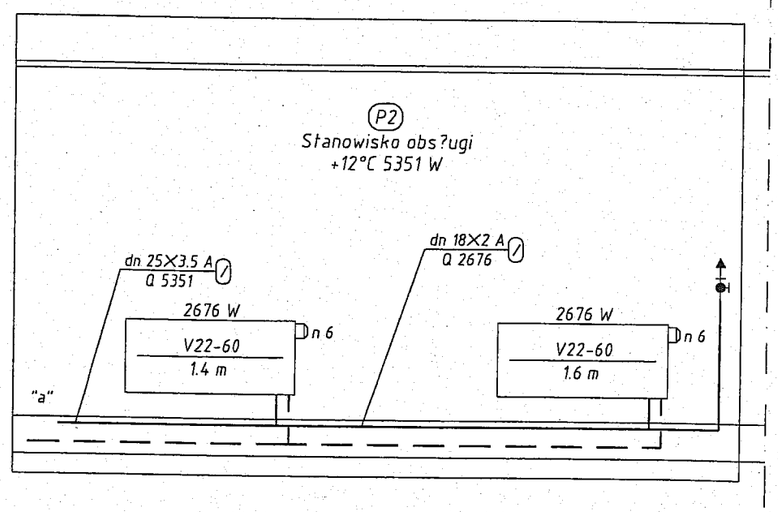
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Rzut Bud. Warsztatowego – instalacje c.o., wentylacji mechanicznej**

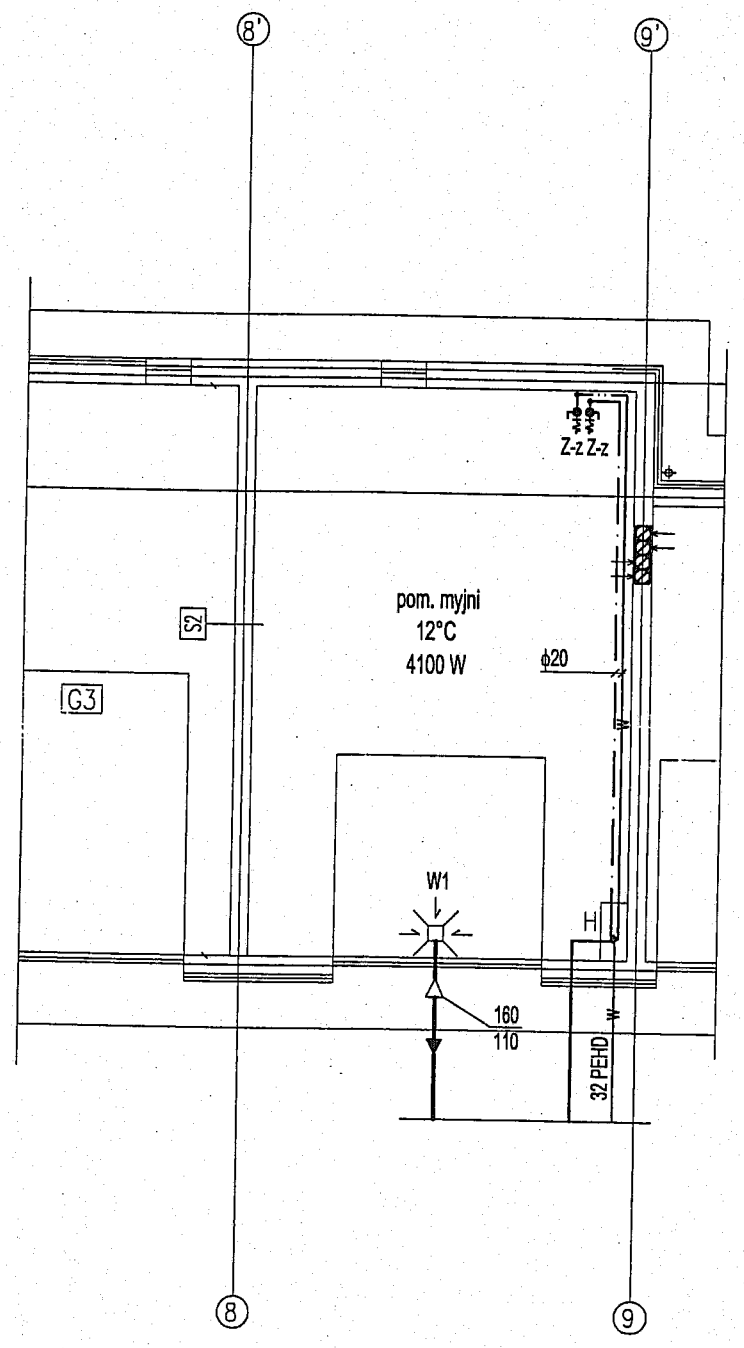
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–S006	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: SANITARNA		





...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Ludmiła Łabędź 1994/Gd/85	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inż. Robert Formela	obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
	treść rysunku: Budynek warsztatowy – rozwinięcie c.o.
data: 05.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY; nr proj: PS-045/06
skala: 1:50/–	branża: SANITARNA; nr rys.: PK-S007; Rewizja: ....



LEGENDA:

- kanalizacja sanitarna
- woda zimna
- c.w.u.
- cyrkulacja c.w.u.

Z-z - Zawór ze złączką do węża
W2 - Wpust podłogowy żeliwny ϕ100
H - Hydrant naścienny ϕ52

UWAGI:

1) Przejście rurociągiem Ecoflex do budynku należy wykonać w rurze osłonowej wykorzystując giętość przewodu

2) Nad posadzką zaleźy wykonać przejścia PE(Ecoflex) / PE

3) Grzejnik w wykonaniu odpornym na zwiększoną wilgotność w powietrzu

4) Nad posadzką należy spiąć rurociąg c.w.u. oraz cykr. c.w.u.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Ludmiła Łabędź 1994/Gd/85

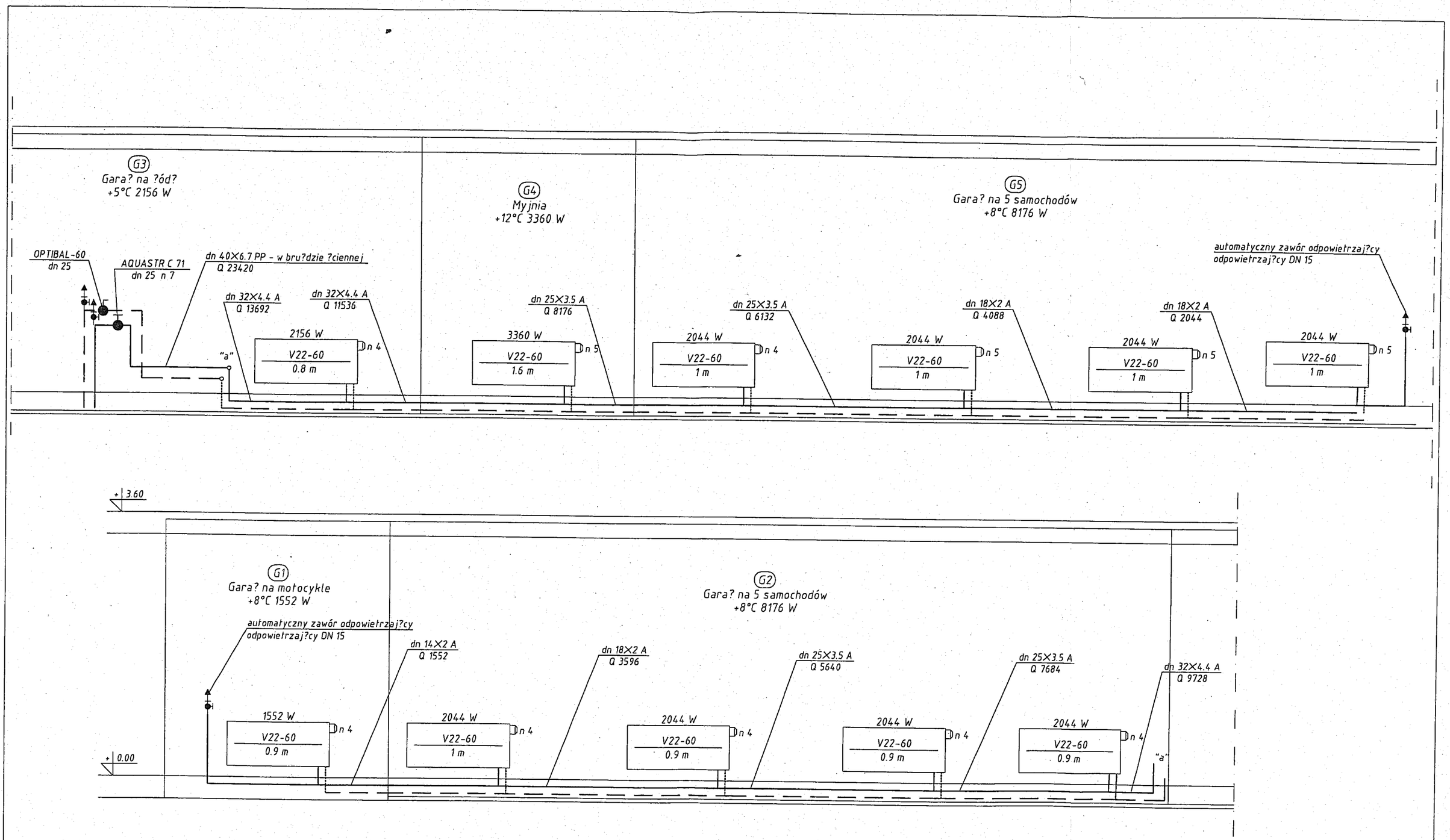
opracował: mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: Rzut Bud. Garażowego, Myjnia instalacje wod-kan.

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: SANITARNA	PK-S008	....



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmila Łabędź
1994/Gd/85

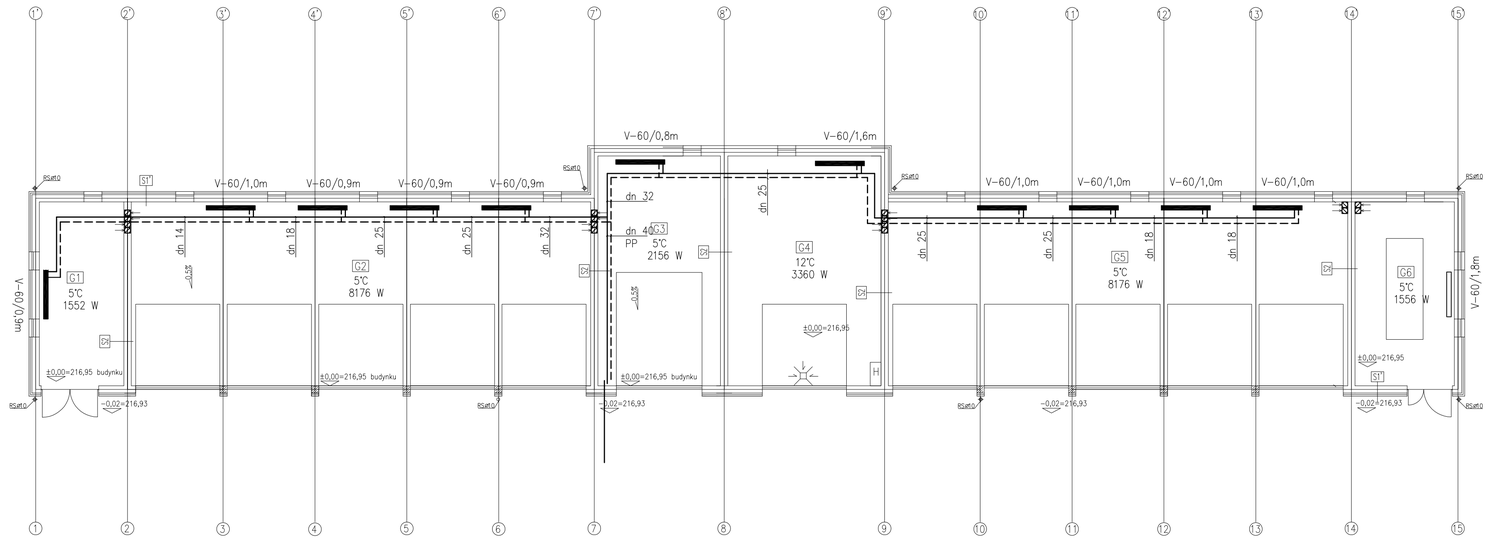
opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: **Budynek garażowy - rozwinięcie c.o.**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S009	Rewizja: ....
skala: 1:50/-	branża: SANITARNA		



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabądź
1994/GI/95

opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Budynek garażowy – rzut c.o.**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S010	Rewizja: ....
skala: 1:50/–	branża: SANITARNA		

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : DROGOWA

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - mgr inż. Wojcech Stella
nr ew. 154/Gd/00

SPRAWDZAJĄCY - mgr inż. Krzysztof Prymaka
nr ew. POM/0055/POOD/06

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA DROGOWA

PS – 045/06

→ OPIS TECHNICZNY STR. 3

→ RYSUNKI STR. 9

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTA-WIENIE
	BRANŻA DROGOWA		
PK-D001	PLAN SYTUACYJNY	1:500	1
PK-D002	PROFIL PODŁUŻNY	1:50/500	3
PK-D003	PRZEKROJE NORMALNE	1:20	2
PK-D004	KONSTRUKCJA MURU OPOROWEGO	1:25 1:50	2
PK-D005	PRZEKROJE POPRZECZNE	1:100	11

→ TYCZENIE KRAWĘŻNIKÓW I OGRODZENIA STR. 28

→ WYKAZY ROBÓT

- **Roboty ziemn** STR. 31
- **Zdjęcie humusu** STR. 35
- **Humusowanie** STR. 37
- **Mur osłonowy** STR. 39

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU

WYKONAWCZYEGO

BRANŻY DROGOWEJ

PS – 045/06

KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 5

2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU 5

3. ZAKRES OPRACOWANIA 6

4. LOKALIZACJA 6

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE 6

6. SYTUACJA 6

7. PARAMETRY ELEMENTÓW DROGOWYCH 7

8. ŚCIANA OSŁONOWA 8

8. ODWODNIENIE 8

9. ROBOTY ZIEMNE 8

10. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU 8

11. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO 8

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wybudowanie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora. W ramach kompleksu obiektów przewidziano budynek administracyjny oraz obiekty zaplecza tj. garaże, stanowisko dziennej obsługi samochodów, myjnię samochodową oraz zespół obiektów związanych z utrzymaniem 4 psów służbowych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Umowa nr 126/05/1471 z dn. 4.11.2005 zawarta pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku a PROSTAL s.c.,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Program funkcjonalny i wytyczne przekazane przez inwestora,
- Decyzja o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego AN-7331/P/10/05 wydana przez Burmistrza Miasta Kartuzy,
- Mapa sytuacyjno- wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dostarczona przez Inwestora,
- dokumentacja geotechniczna opracowana przez PROGEO w styczniu 2006r,
- Obowiązujące przepisy, wytyczne m.in.:

I. Ustawa z dnia 23.04.1964r. - Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16 poz. 93 z później. zm.),
II. Ustawa z dnia 07.07.7994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89/94 poz. 414 z później. zm., Dz. U. z 2001r. Nr 129, poz. 1439),
III. Roz. Min. Spraw Wew. i Adm. z dn. 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140/98 poz. 906),
IV. Roz. Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690),
V. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 14.05.1999 r),
VI. Roz. Min. i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr- 129/97 poz. 844),
VII. Ustawa z dn. 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/91 poz. 351 z później. zm.),
VIII. Roz. Min. Spraw Wew. i Adm. z dn. 03.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych I terenów (Dz. U. Nr 92/92 poz. 460 z później. zm., Dz. U. Nr 102/95 poz. 507).

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje wykonanie wszelkich prac niezbędnych do wybudowania dróg i placów postojowych w tym koniecznych rozbiórek istniejących nawierzchni. Przewiduje się zdjęcie warstwy humusu, roboty ziemne poprzeczne, wykonanie nawierzchni dróg, placów i chodników.

Zakres części drogowej projektu uzgodniono z Inwestorem.

4. LOKALIZACJA

Inwestycja zlokalizowana została na terenie znajdującym się przy ul. Sambora w Kartuzach na działkach nr 2/2 i 1/15. Dokładna lokalizacja pokazana na mapie do celów projektowych

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na terenie objętym opracowaniem wykonano badania geologiczno - inżynierskie nawiercając 13 otworów o głębokości od 5,0 do 6,0 m p.p.t. Na podstawie badań stwierdzono, że w rejonie objętym inwestycją występują grunty nośne dla budowy dróg i placów. W podłożu pod warstwą nasypów lub gleby o miąższości 0,3-0,9m zalegają grunty nośne, utwory plejstoceńskie reprezentowane przez lodowcowe piski gliniaste bądź gliny piaszczyste z obfitymi domieszkami kamieni. Woda gruntowa – do głębokości wykonanych wierceń tj. do 6,0m p.p.t. – nie wystąpiła

6. SYTUACJA

Projekt obejmuje budowę wewnętrznego układu komunikacyjnego dla obsługi komendy policji oraz budynków współpracujących. Przewiduje się od ulicy Sambora dwa niezależne wjazdy na końcach działki 2/2. Drogi zapewniające ciągłość komunikacji zaprojektowano domieszkami przekroju ulicznym w krawężnikach szer.5m. Przy wschodnim szczycie budynku głównego przewidziano wjazd na wydzielone zaplecze jednostki. Na wjeździe zaprojektowano bramę oraz szlaban o dużej częstości działania sterowany z dyżurki. Na „dziedzińcu" budynku głównego zaplanowano 20 miejsc postojowych. Do położonych niżej obiektów pomocniczych oraz parkingu na 24 miejsca postojowe przewidziano zjazd oraz schody. W garażu przewidziano 10 miejsc postojowych dla samochodów, jeden boks dla dwóch motocykli oraz garaż dla łodzi policyjnej.

Przy zachodnim szczycie budynku głównego przewidziano wjazd na parking dla interesantów. Parking jest położony równolegle do granicy działki. W skład parkingu wchodzą 18 miejsc postojowych w tym jedno dla inwalidów. W pobliżu wejścia głównego oraz miejsca postojowego dla inwalidów przewidziano pochylnie dla osób niepełnosprawnych. Wyznaczono stanowiska postojowe o wymiarach 2,50 x 5,0m, dla inwalidów 3,60 x 5,0m.

7. PARAMETRY ELEMENTÓW DROGOWYCH

7.1. Nawierzchnia dróg i zjazdów

a) **Konstrukcja nawierzchni zgodnie z rys. nr PK-D003/1:**

- brukowa kostka betonowa.....gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4.....gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu .....gr. 15 cm
- stabilizacja gruntu cementem Rm=2,5MPa.....gr. 15 cm
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

b) **Parametry geometryczne:**

- szerokości jezdni - 5m.
- pochylenia poprzeczne jezdni - 2.5%,
- szerokości chodników – 1,5m.
- pochylenie poprzeczne chodników i = 2 % w kierunku jezdni,

c) **Projektowana niweleta.**

Spadek niwelety nawierzchni zjazdu do 9.6% zgodnie z rys. nr PK-D002. Pochylenia podłużne drogi wynika z zapewnienia możliwości komunikacyjnej pomiędzy dwoma poziomami placów, podłączenia drogi do istniejącego układu komunikacyjnego oraz bilansowania robót ziemnych.

7.2. Chodniki.

Projektuje się chodniki szerokości 1.5 m z pochyleniem poprzecznym i=2 % w kierunku jezdni zgodnie z rys. nr PK-D003/1. Ograniczono je od strony jezdni krawężnikiem drogowym a z drugiej strony obrzeżem chodnikowym umieszczonym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5cm. Lokalizacja chodników zgodnie z planem sytuacyjnym.

Konstrukcja:

- brukowa kostka betonowa.....gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4.....gr. 5 cm
- stabilizacja gruntu cementem Rm=1,5MPa .....gr. 15 cm
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

8. ŚCIANA OSŁONOWA

Zróżnicowany wysokościowo teren na działce oraz potrzebna liczba miejsc parkingowych wymusił zastosowanie na działce ściany osłonowej z gruntu zbrojonego siatką jednokierunkową. Wysokość ściany jest zmienna i jest wielokrotnością zastosowanych elementów betonowych 0.3m. Na jej długości przeważa wysokość 1.5m i 1.8m. Ścianę

posadowiono na fundamencie gł. 1m wg rys. PK-D004 dylatowanego co 10m. Wzmocnienie gruntu za ścianą polega na zastosowaniu siatki jednokierunkowej układanej prostopadle do lica muru w warstwach co 30cm. Zabezpieczeniem przed przypadkową wodą jest ułożona geowłóknina, która wywinięta u podstawy ściany stanowi sączek. Odprowadzenie wody poprzez wykonane w fundamencie kanaliki.

9. ODWODNIENIE

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni utwardzonych będą spływały przez wpusty uliczne i odwodnienie liniowe do projektowanej kanalizacji deszczowej. Rozmieszczenie wpustów pokazano na planie sytuacyjnym, a rzędne ich pokryw w projekcie branżowym Wod-Kan.

10. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne obejmują zdjęcie ziemi roślinnej warstwą od 0,3 do 0,9 m oraz wykonanie koryt pod projektowane nawierzchnie dróg i placów.

Prace ziemne wykonać należy przestrzegając następujących zasad:

- prace ziemne wykonać w takiej kolejności, aby było możliwe odprowadzenie wód opadowych poza teren wykopów,
- wykopy powinny być chronione przed napływem wód opadowych, dodatkowym zawilgoceniem i przemarzaniem gruntów,
- wzmocnieni podłoża następuje poprzez wykonanie stabilizacji gruntu spoiwem wg punktu Konstrukcja Nawierzchni,
- Wszelkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką inżynierską.

11. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

Ze względów na poziom usytuowania budynku warsztatowego w stosunku do zjazdu A-B projektuje się odcinek bariery ochronnej na dł. 17m (w tym odcinki przejściowe po 4m każdy). Usytuowanie wg planu sytuacyjnego.

12. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Realizowana inwestycja nie spowoduje negatywnego wpływu na środowisko.

Opracował: mgr inż. Wojcech Stella
nr ew. 154/Gd/00

INFORMACA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

DO PROJEKTU

WYKONAWCZYEGO

BRANŻY DROGOWEJ

PS – 045/06

KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP 11

1.1 Podstawy opracowania 11

1.2 Zakres opracowania 11

II. INFORMACJE PODSTAWOWE 11

III. OPIS TECHNICZNY 12

IV. CZYNNOŚCI ORGANIZACYJNE 14

4.1 Dokumentacja 14

4.2 Szkolenie 15

V. USTALENIA KOŃCOWE 15

I. WSTĘP

1.1 Podstawy opracowania

A Podstawy formalne

- Art.20.1. pkt 1 b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (stan prawny elementami kolejnymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

B Podstawy rzeczowe.

Projekt kompleksu obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- Zakres oraz kolejność realizacji inwestycji,
- Określenie rodzajów i skali zagrożeń,
- Propozycje organizacyjne warunkujące poprawne prowadzenie budowy,
- Zasady dokumentowania procesu inwestycyjnego.

II. INFORMACJE PODSTAWOWE

Przedmiotem inwestycji jest wybudowanie układu komunikacyjnego dla obsługi Komendy Powiatowej Policji o 140 osobowej obsadzie oraz interesantów. Przewiduje się od ulicy Sambora dwa niezależne wjazdy na końcach działki 2/2. Drogi zapewniające ciągłość komunikacji zaprojektowano w przekroju ulicznym w krawężnikach szer.5m. Przy wschodnim szczycie budynku głównego przewidziano wjazd na wydzielone zaplecze jednostki. Przy zachodnim szczycie budynku głównego przewidziano wjazd na parking dla interesantów. Projekt przewiduje nawierzchnię z brukowej kostki betonowej gr.8 cm na w-wie wyrównawczej z podsypki cementowo-piaskowej gr. 3 cm, podbudowie zasadniczej z chudego betonu gr. 15 cm i podbudowie pomocniczej z gruntu stabilizowanego cementem Rm=2,5Mpa.

Zasadniczymi elementami budowy są:

- projekt dojazdów do parkingów i samych parkingów wraz z konstrukcją,
- projekt ciągów ruchu pieszego wraz z konstrukcją,
- projekt schodów łączących dwa poziomy parkingów i ogrodzenia.

III. OPIS TECHNICZNY

Zakres robót oraz kolejność realizacji.

Prace związane z podłączeniem projektowanych zjazdów do istniejącego układu drogowego prowadzone będą pod ruchem kołowym na ul. Sambora. Przedsiębiorstwo realizujące inwestycję przed przystąpieniem do ułożenia harmonogramu robót powinno, biorąc pod uwagę swoje możliwości przerobowe oraz faktyczny zakres poszczególnych prac, ocenić:

- przede wszystkim przewidywane tempo realizacji prac,
- konieczność lokalnego zawężenia drogi w obszarze włączenia zjazdów do istniejącej drogi,
- możliwość parkowania i dojazdu ciężkiego sprzętu drogowego (maszyny, dostawa materiałów).

W oparciu o w/w ustalenia wykonawca winien opracować konieczność wykonania projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Projekt wiąże się z wykonaniem prac przygotowawczych, nawierzchniowych oraz robót wykończeniowych. Obejmujących:

- Prace przygotowawcze
  - ✓ Zdjęcie humusu,
  - ✓ Rozbiórki elementów dróg i ulic,
  - ✓ Zabezpieczenie istniejących sieci gazowych, wodociągowych i elektrycznych oraz oznakowanie tymczasowe ich przebiegu.
- Prace zasadnicze
  - ✓ Korytowanie,
  - ✓ Ułożenie warstw podbudowy,
  - ✓ Ustawienie krawężnika,
  - ✓ Ułożenie warstwy wyrównawczej z podsypki cementowo-piaskowej 1:4 i kostki betonowej na całej szerokości nawierzchni.
- Prace wykończeniowe
  - ✓ Umocnienie skarp przez humusowanie i obsianie,
  - ✓ Budowa chodników,
  - ✓ Budowa schodów,
  - ✓ Budowa zjazdów,
  - ✓ Ustawienie poręczy z rur stalowych.

A. Elementy zagospodarowania terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Budowa prowadzona będzie w większości w terenie niezabudowanym. Część budowy posiada elementy uzbrojenia podziemnego i nadziemnego związanego z istniejącą zabudową. Dotyczy to rejonu prac w bezpośrednim sąsiedztwie z istniejącą ul. Sambora. Istnieje możliwość kolizji z sieciami:

- napowietrzna linia energetycznych,
- instalacja gazowa,
- instalacja wodociągowa,
- instalacja teletechniczna.

B. Przewidywane podczas realizacji robót zagrożenia, ich skala, rodzaj, miejsce i czas wystąpienia.

Podstawowym zagrożeniem bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas realizacji robót drogowych jest:

- prowadzony równolegle ruch kołowy a w szczególności nieprzewidywalne zachowania kierowców w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzenia prac budowlanych,
- roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego oraz środków transportu niezbędnego do przemieszczania znacznych ilości materiałów,
- przy nieodpowiednim wyposażeniu pracowników oraz nieuwadze w trakcie układania poszczególnych warstw, kontakt z wapnem,
- energetyczne linie napowietrzne zlokalizowane przy drodze.

C. Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpienie do robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem obejmuje:

- Przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego,
- Zapoznanie załogi z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania
- Zapoznanie załogi z zasadami pracy sprzętu transportowego oraz maszyn drogowych. Jednym z elementów kontroli jest sprawdzenie kompletności uprawnień operatorów poszczególnych maszyn,
- Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ.

D. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia.

Plan BIOZ powinien zawierać:

- Wymagane ścisłe określenie organizacji prowadzenia ruchu. Roboty nawierzchniowe projektuje się wykonywać odcinkami. Ruch prowadzony będzie wahadłowo po części jezdni i poboczu, umocnionym tymczasowo drogowymi płytami żelbetowymi. Projekt organizacji powinien obejmować zasady stosowania tymczasowej sygnalizacji świetlnej lub zasady w sporadycznych przypadkach, kierowania ruchem "ręcznie". Zatwierdzony przez Policję i zarządcę drogi Projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia ruchu jest wymaganym załącznikiem planu BIOZ,
- W projekcie należy przewidzieć ewentualne miejsca parkowania sprzętu ciężkiego w czasie przerw w pracy oraz miejsca odstawienia samochodów uszkodzonych w czasie ewentualnych kolizji,
- Zasady składowania i przemieszczania materiałów. Jednym z podstawowych elementów prowadzenia budowy jest poprawna organizacja miejsc składowania, oraz komunikacji pomiędzy tymi placami i miejscem wykonywania prac,
- Wykaz sprzętu transportowego, jego niezbędne parametry oraz lokalizację i zasady nadzoru w trakcie przerw w pracy,
- Określenie wymaganej, adekwatnej do przewidywanej intensywności prowadzonych prac,
- Określenie zasad zachowania wymogów bezpieczeństwa w pobliżu linii energetycznych teletechnicznych i teletechnicznych - kablowych i napowietrznych, po wcześniejszym zgłoszeniu robót użytkownikom sieci i pod ich nadzorem.

IV. CZYNNOŚCI ORGANIZACYJNE

4.1 Dokumentacja

Prawidłowe, a tym samym bezpieczne prowadzenie procesu inwestycyjnego wymaga jego udokumentowania zarówno w zakresie założeń jak i przebiegu. Posiadane dokumenty należy przechowywać w sposób umożliwiający ich udostępnienie organom kontrolującym. Obowiązkiem kierownika budowy jest przygotowanie, przechowywanie i prowadzenie:

- Dokumentacji technicznej w formie wymaganej przez Prawo Budowlane wraz z wymaganymi uzgodnieniami. Kierownik odpowiada za realizację budowy zgodnie z ustaleniami zawartymi w dokumentacji. Zmiany w stosunku do projektu winny być odnotowane w dzienniku budowy oraz naniesione na dokumentacji. Zgłoszenie obiektu do odbioru celem uzyskania pozwolenia na użytkowanie wymaga w przypadku wprowadzenia zmian wykonania dokumentacji powykonawczej. Wszelkiego rodzaju zmiany wymagają autoryzacji autora projektu.
- Dokumentacji instruktażowej. Prawidłowo przygotowana budowa powinna być wyposażona w:

- ✓ komplet instrukcji stanowiskowych, instrukcji bezpiecznej obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcji określających zasady zachowania się, alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia oraz zagrożeń pożarowych,
- ✓ Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- ✓ Wykaz osób odpowiedzialnych, stanowiska, numery ich telefonów oraz telefonów alarmowych, które powinny zostać umieszczone na Tablicy Informacyjnej wykonanej i zlokalizowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.2 Szkolenie

- Przygotowania załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego,
- Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na poszczególnych stanowiskach pracy i zapoznanie z jej wynikami pracowników,
- Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ.

Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

V. USTALENIA KOŃCOWE

Plan BIOZ, poza elementami w/w, powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób w zależności od ich przygotowania zawodowego (wykształcenie, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi).
Plan BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności: Prawem Budowlanym i Kodeksem Pracy.

LEGENDA:

Krawężnik wystający na ławie	563,8 m
Krawężnik wtopiony na ławie	
Mur oporowy	98 m2 67.2 m
Odwodnienie liniowe	48 m
Bariera ochronna stalowa SP-05/02 z odcinkiem początkowym i końcowym	20 m
Obrzeże chodnikowe 20*6cm	456.7 m
Chodniki z kostki gr=6cm	397 m2
Nawierzchnie z kostki gr=8cm	2210 m2
Ogrodzenie, siatka h=1.5m w powłoce PCV	206 m
Brama wjazdowa w powłoce PCV	1 szt
szlaban jednoramienny *(odrębne opracowanie)*	
Schody z kostki brukowej i krawężników	15 m2
Tereny zielone	1450 m2
Wpusty deszczowy *(odrębne opracowanie)*	

Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM TERENU
DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1: 500

Pow. Kartuski
M. Kartuzy
Obr. IV
Dz. nr 2/2 ; 1/15
Sekcja nr 314.444.0243 ; 0721
KERG 3093/2005
Osnowa : dx poziomo - 1965
b/ płonowa - Kronsztadt
Mapa aktualna na dzień 10.10.2005 r.

Ks. rob. 299/09/05

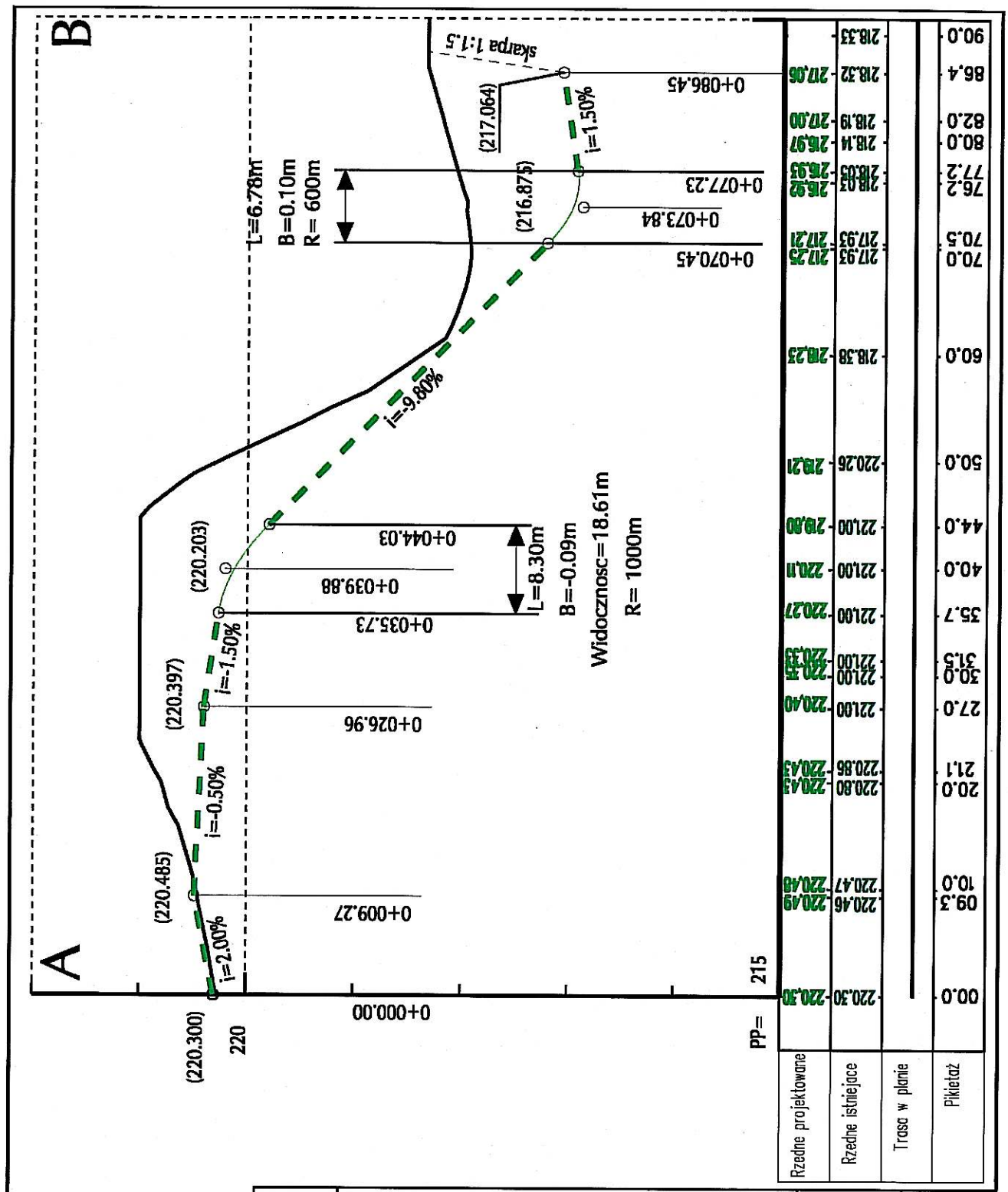
Kartuzy dn. 10.10.2005 r.

F=21,6*25,0=540,0m2

SKALA 1:1000

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(68)
projektował: mgr Inż. Wojciech Stella nr ew. 154/Gd/00	Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
	obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/15
	treść rysunku: PLAN SYTUACYJNY
opracował: mgr Inż. Krzysztof Prymaka	data: 04.2006 · faza: PROJ. WYKONAWCZY · nr proj: PS-045/06
	skala: 1:500 · branża: DROGA · nr rys.: PK-D001 · Rewizja:



REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr Inż. Wojciech Stella nr ew. 154/Gd/00

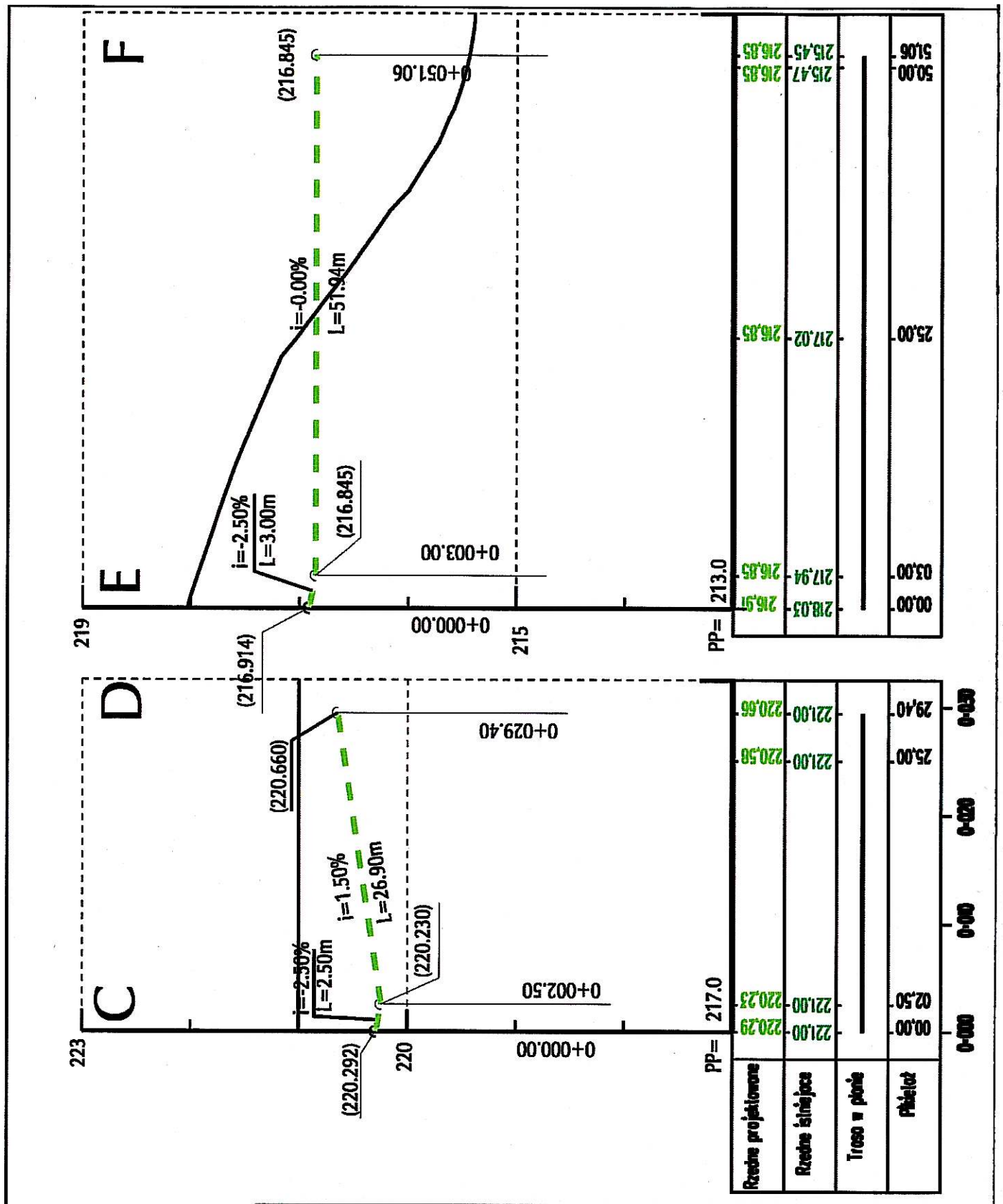
opracował: mgr inż. Krzysztof Prymaka

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/8

treść rysunku: PROFIL PODŁUŻNY

data	faza	nr proj	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50/500	branża: DROGA	nr rys: PK-D002/1	Rewizja:



REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wojciech Stella nr ew. 154/Gd/00

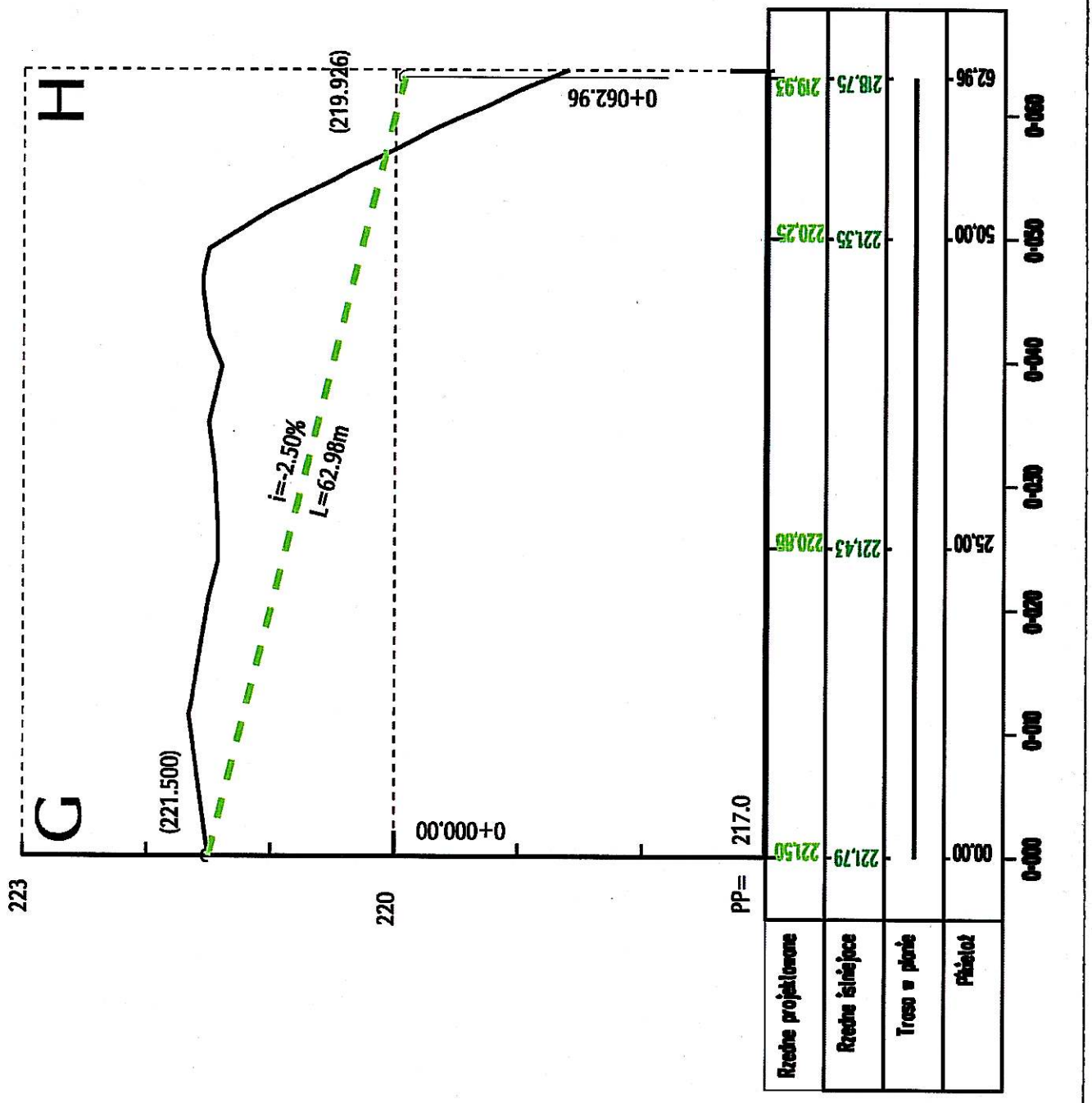
opracował: mgr inż. Krzysztof Prymaka

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 5a, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora
dz. nr 2/2, 1/6

treść rysunku: PROFIL PODŁUŻNY

data	faza	nr proj.	rewizja
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50/500	branża: DROGA	nr rys.: PK-D002/2	



REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawia Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wojciech Stella nr ew. 154/Gd/00

opracował: mgr inż. Krzysztof Prymaka

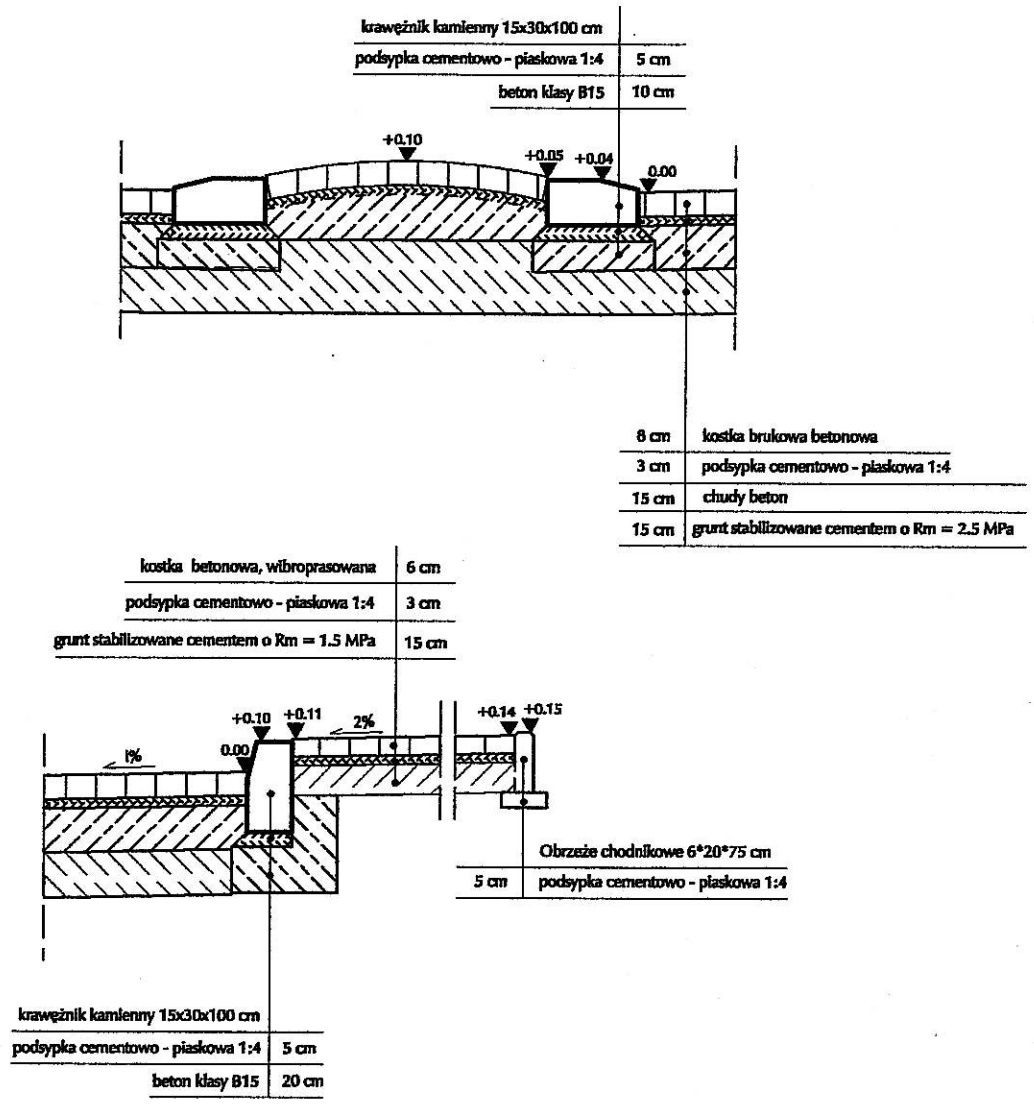
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5

treść rysunku: PROFIL PODŁUŻNY

data	faza	nr proj.	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50/500	branża: DROGA	nr rys.: PK-D002/3	Rewizja:

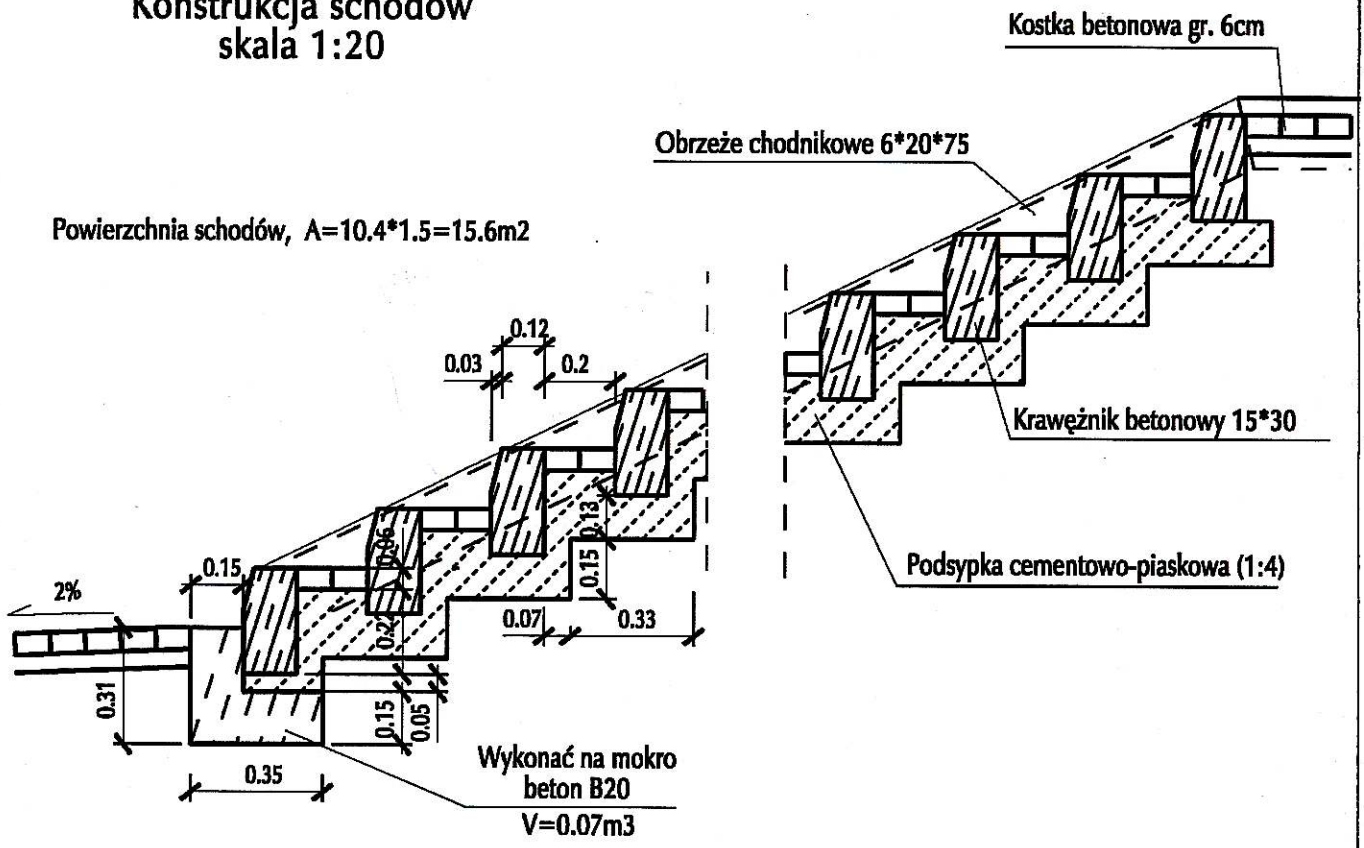
KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW, PLACÓW ORAZ CHODNIKÓW
skala 1:20



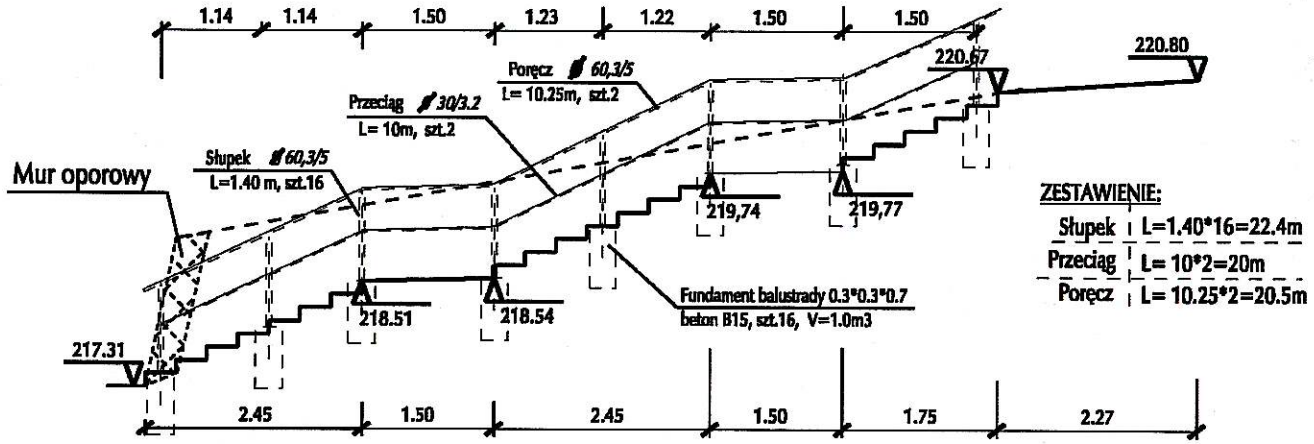
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Wojcech Stella nr ew. 154/Gd/00	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5 treść rysunku: PRZEKROJE NORMALNE
opracował: mgr inż. Krzysztof Prymaka	data: 04.2006 — faza: PROJ. WYKONAWCZY — nr proj: PS-045/06 skala: 1:20 — branża: DROGA — nr rys.: PK-D003/1 — Rewizja:

Konstrukcja schodów
skala 1:20



Układ schodów i balustrad



REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(18)

projektował: mgr inż. Wojciech Stella nr ew. 154/Gd/00

opracował: mgr inż. Krzysztof Prymaka

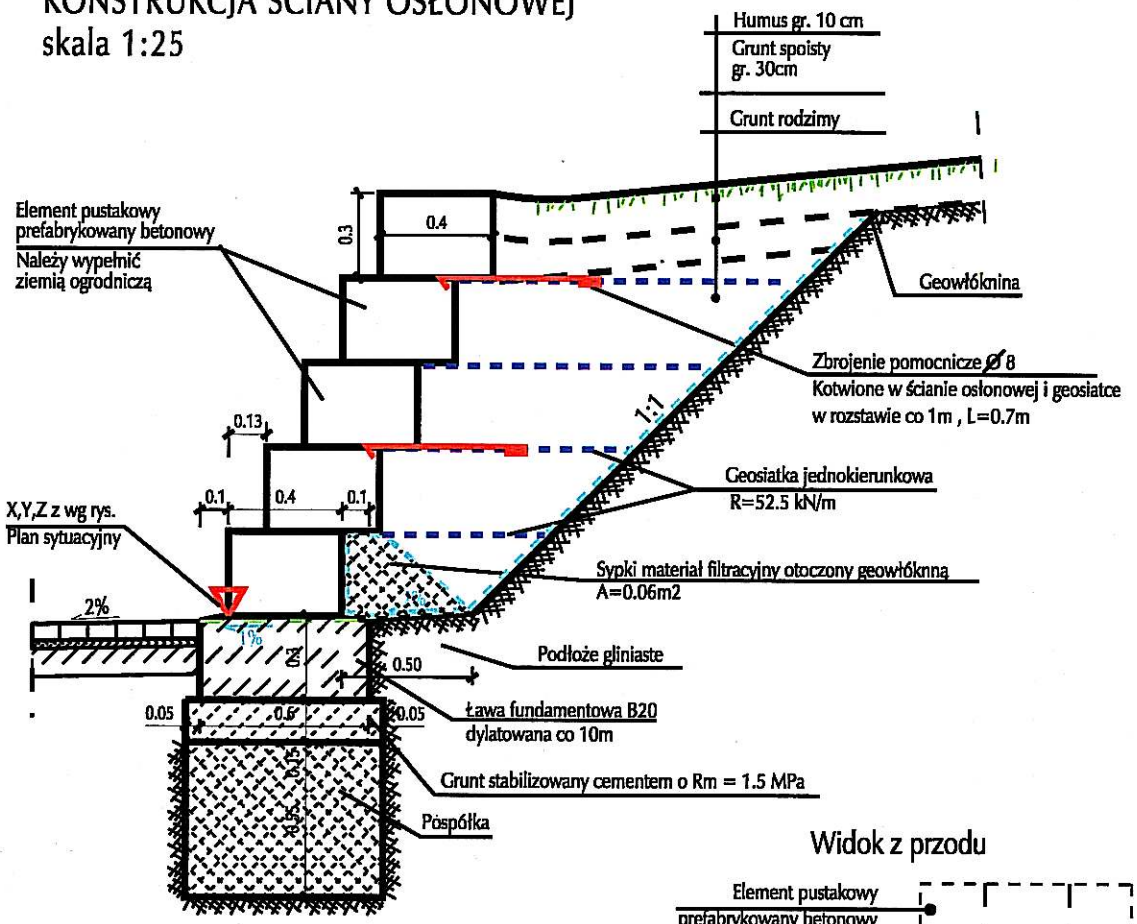
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz.nr 2/2,1/6

treść rysunku: PRZEKROJE NORMALNE

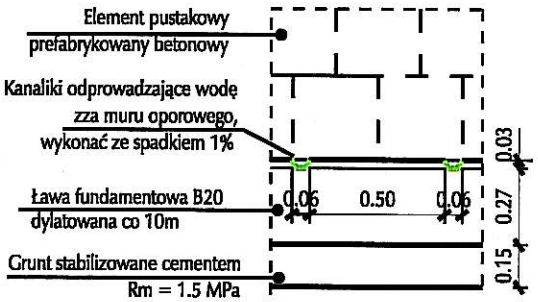
data	faza	nr proj.	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:20	branża: DROGA	nr rys.: PK-D003/2	Rewizja:

KONSTRUKCJA ŚCIANY OSŁONOWEJ
skala 1:25



Widok z góry

Widok z przodu



UWAGA:

1. ZA ŚCIANĄ OSŁONOWĄ WBUDOWAĆ MATERIAŁ SPOISTY POZYSKANY Z BUDOWY (SPOISTY TWARDOPLASTYCZNY, NIE NAWODNIONY), ZAGĘSZCZANIE ZGODNIE Z SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ
2. GEOSIATKĘ UKŁADAĆ PASMAMI PROSTOPADLE DO ŚCIANY OSŁONOWEJ
3. ŚCIANĘ OSŁONOWĄ ZNAJDUJĄCĄ SIĘ WZDŁUŻ ZJAZDU ZA BUDYNKIEM WARSZTATOWYM NALEŻY WYKONAĆ PIONOWO JAK NA ZAŁĄCZONYM RYSUNKU

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wojciech Stella nr ew. 154/Gd/00

opracował: mgr inż. Krzysztof Prymaka

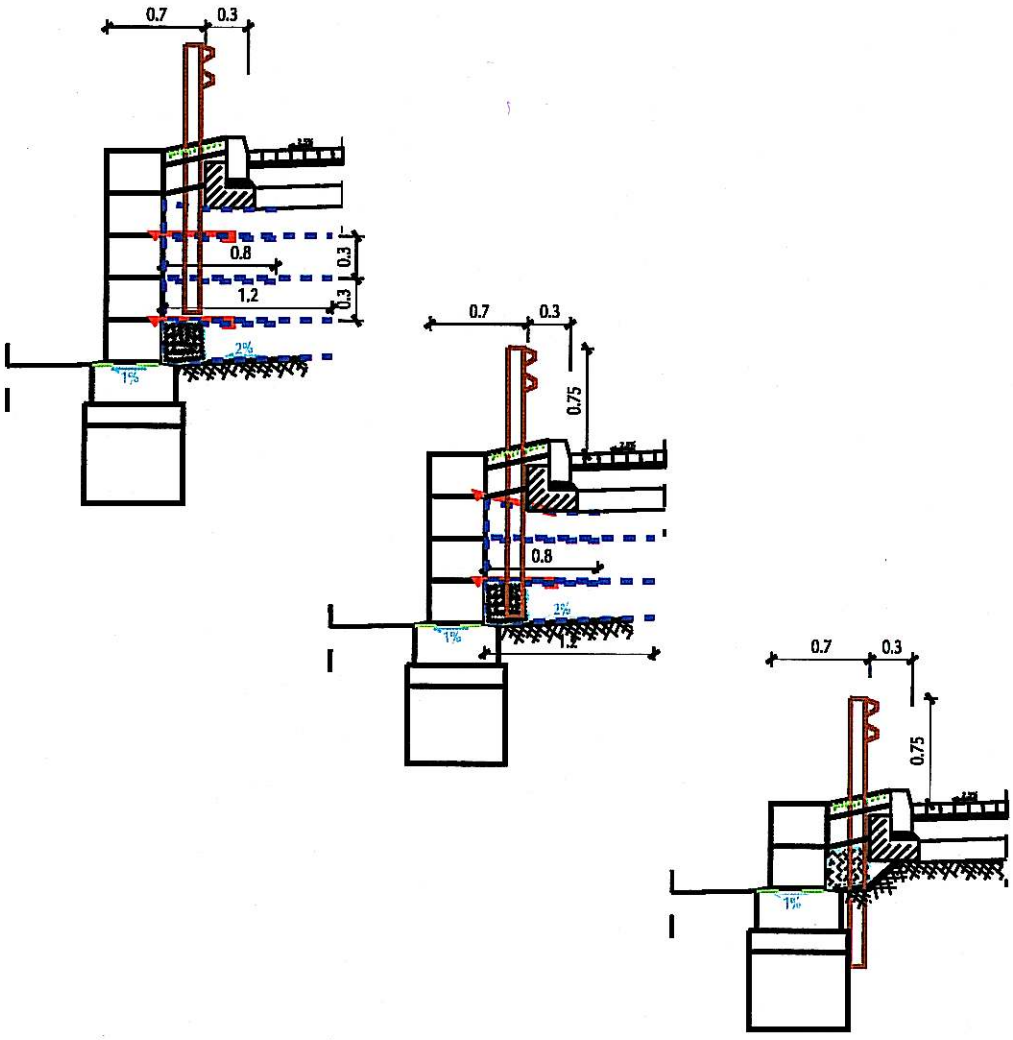
Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15a 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 418

treść rysunku: KONSTRUKCJA ŚCIANY OSŁONOWEJ

data	faza	nr proj.	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:25	branża: DROGOWA	nr rys.: PK-D004	Rewizja:

KONSTRUKCJA ŚCIANY OSŁONOWEJ ZA BUDYNKIEM WARSZTATOWYM
skala 1:50



UWAGA:
1. ODLEDGŁOŚĆ LICA MURU OD ZJAZDU 1.0M

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Wojciech Stella nr ew. 154/Gd/00	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/6
opracował: mgr inż. Krzysztof Prymaka	treść rysunku: KONSTRUKCJA ŚCIANY OSŁONOWEJ
	data: 04.2006 — faza: PROJ. WYKONAWCZY — nr proj.: PS-045/06 skala: 1:50 — branża: DROGOWA — nr rys.: PK-D004/2 — Rewizja:

TYCZENIE KRAWĘŻNIKÓW I OGRODZENIA

NIEZALEŻNA GEOMETRIA KRAWĘŻNIKA

Opis: **Krawężnik 1**

PUNKTU	PIKIETAŻ	E (X)	N (Y)	RZ□DNA (H)
	0+000.000	3578650.8996	6084012.0622	0.0000
	W1, R=3.5	3578648.3781	6084014.4895	0.0000
	0+005.798	3578650.5803	6084017.2098	0.0000
	0+005.798	3578650.5803	6084017.2098	0.0000
	0+029.997	3578632.8265	6084033.6530	0.0000
	0+029.997	3578632.8265	6084033.6530	0.0000
	W2, R=3.5	3578630.4482	6084031.0852	0.0000
	0+033.944	3578629.1474	6084034.3345	0.0000
	0+033.944	3578629.1473	6084034.3345	0.0000
	0+038.608	3578632.5690	6084031.1660	0.0000
	0+038.608	3578632.5690	6084031.1660	0.0000
	0+063.608	3578615.5810	6084012.8240	0.0000
	0+063.608	3578615.5810	6084012.8240	0.0000
	0+078.609	3578604.5760	6084023.0170	0.0000
	0+078.609	3578604.5760	6084023.0170	0.0000
	0+103.608	3578621.5640	6084041.3580	0.0000
	0+103.608	3578621.5640	6084041.3580	0.0000
	0+108.271	3578624.9850	6084038.1895	0.0000
	0+108.271	3578624.9850	6084038.1895	0.0000
	W3, R=3.5	3578621.6457	6084039.2378	0.0000
	0+112.219	3578624.0239	6084041.8057	0.0000
	0+112.219	3578624.0239	6084041.8057	0.0000
	0+144.278	3578600.5036	6084063.5902	0.0000
	0+144.278	3578600.5036	6084063.5902	0.0000
	W4, R=3.5	3578598.1253	6084061.0224	0.0000
	0+149.775	3578595.5575	6084063.4007	0.0000
	0+149.775	3578595.5575	6084063.4007	0.0000
	0+153.150	3578593.2647	6084060.9252	0.0000
	0+153.150	3578593.2647	6084060.9252	0.0000
	W5, R=3.5	3578595.8326	6084058.5469	0.0000
	0+158.647	3578593.4543	6084055.9791	0.0000
	0+158.647	3578593.4543	6084055.9791	0.0000

0+168.704	3578600.6780	6084048.9820	0.0000
0+168.704	3578600.6780	6084048.9820	0.0000
0+169.979	3578599.8120	6084048.0470	0.0000
0+169.979	3578599.8120	6084048.0470	0.0000
0+177.075	3578605.0180	6084043.2250	0.0000
0+177.075	3578605.0180	6084043.2250	0.0000
0+202.075	3578588.0300	6084024.8830	0.0000
0+202.075	3578588.0300	6084024.8830	0.0000
0+223.654	3578572.1980	6084039.5460	0.0000
0+223.654	3578572.1980	6084039.5460	0.0000
0+235.344	3578564.2460	6084030.9770	0.0000
0+235.344	3578564.2460	6084030.9770	0.0000
0+240.345	3578560.6490	6084034.4510	0.0000
0+240.345	3578560.6490	6084034.4510	0.0000
0+287.725	3578592.8800	6084069.1780	0.0000
0+287.725	3578592.8800	6084069.1780	0.0000
0+289.198	3578592.8820	6084070.6510	0.0000
0+289.198	3578592.8820	6084070.6510	0.0000
0+293.230	3578589.9220	6084073.3890	0.0000
0+293.230	3578589.9220	6084073.3890	0.0000
0+298.232	3578593.3090	6084077.0700	0.0000
0+298.232	3578593.3090	6084077.0700	0.0000
0+380.925	3578653.9778	6084020.8782	0.0000
0+380.925	3578653.9778	6084020.8782	0.0000
W6, R=3.5	3578656.5216	6084023.2821	0.0000
0+386.724	3578659.1348	6084020.9538	0.0000

NIEZALEŻNA GEOMETRIA KRAWĘŻNIKA

Opis: **Krawężnik 2**

PUNKTU	PIKIETAŻ	E (X)	N (Y)	RZĘDNA (H)
	0+000.000	3578610.1545	6083949.9326	0.0000
	W1, R=6.68	3578603.9023	6083952.2893	0.0000
	0+006.163	3578609.5564	6083955.8496	0.0000
	0+006.163	3578609.5564	6083955.8496	0.0000
	0+067.796	3578575.5720	6084007.2660	0.0000
	0+067.796	3578575.5720	6084007.2660	0.0000
	0+072.796	3578579.7460	6084010.0180	0.0000
	0+072.796	3578579.7460	6084010.0180	0.0000
	0+074.808	3578580.8556	6084008.3395	0.0000
	0+074.808	3578580.8556	6084008.3395	0.0000

W2, R=2.75	3578583.2835	6084009.6263	0.0000
0+079.655	3578585.0125	6084007.4908	0.0000
0+079.655	3578585.0125	6084007.4908	0.0000
0+081.655	3578586.6810	6084008.5940	0.0000
0+081.655	3578586.6810	6084008.5940	0.0000
0+127.755	3578612.0990	6083970.1340	0.0000
0+127.755	3578612.0990	6083970.1340	0.0000
0+128.976	3578611.0806	6083969.4604	0.0000
0+128.976	3578611.0806	6083969.4604	0.0000
W3, R=3.7	3578613.1218	6083966.3744	0.0000
0+142.454	3578616.3942	6083964.6478	0.0000

NIEZALEŻNA GEOMETRIA KRAWĘŻNIKA

Opis: **Krawężnik 3**

PUNKTU	PIKIETAŻ	E (X)	N (Y)	RZĘDNA (H)
	0+000.000	3578580.1220	6084045.8370	0.0000
	0+010.000	3578586.9172	6084053.1740	0.0000
	0+010.000	3578586.9172	6084053.1740	0.0000
	W1, R=3.5	3578585.8651	6084049.8299	0.0000
	0+012.051	3578584.8957	6084053.1989	0.0000
	0+012.051	3578584.8957	6084053.1989	0.0000
	0+019.340	3578579.9425	6084047.8509	0.0000
	0+019.340	3578579.9425	6084047.8509	0.0000
	W2, R=3.5	3578583.3759	6084047.1423	0.0000
	0+021.391	3578580.1221	6084045.8373	0.0000

NIEZALEŻNA GEOMETRIA KRAWĘŻNIKA

Opis: **Krawężnik 3**

PUNKTU	PIKIETAŻ	E (X)	N (Y)	RZĘDNA (H)
POCZ	0+000.000	3578573.4910	6084038.6770	0.0000
	0+004.759	3578576.7250	6084042.1689	0.0000
	0+004.759	3578576.7250	6084042.1689	0.0000
	W1, R=3.5	3578575.6729	6084038.8248	0.0000
	0+006.810	3578574.7035	6084042.1938	0.0000

	0+006.810	3578574.7035	6084042.1938	0.0000
KONI	0+010.253	3578572.3630	6084039.6690	0.0000

NIEZALEŻNA GEOMETRIA OGRODZENIA

Opis: **OGRODZENIE**

PIKIETAŻ	PKT	E (X)	N (Y)
0+000.000	POCZ	3578644.7241	6084017.9856
0+010.457		3578651.8297	6084025.6576
0+010.457		3578651.8297	6084025.6576
0+093.229		3578591.1196	6084081.9199
0+093.229		3578591.1196	6084081.9199
0+150.572		3578550.2087	6084041.7390
0+150.572		3578550.2087	6084041.7390
0+192.630		3578573.3980	6084006.6512
0+192.630		3578573.3980	6084006.6512
0+199.939		3578579.4587	6084010.7373
0+199.939		3578579.4587	6084010.7373
0+209.413	KONI	3578588.8706	6084011.8150

TYCZENIE KRAWĘŻNIKÓW I OGRODZENIA

NIEZALEŻNA GEOMETRIA KRAWĘŻNIKA

Opis: **Krawężnik 1**

TYP PUNKTU	PIKIETAŻ			N (X)	E (Y)
	0+003.814			6084014.8100	3578653.5447
	0+003.814			6084014.8100	3578653.5447
		0+000.000		6084012.0622	3578650.8996
Ll=	5.7982	Kąt zw = 105.464			
R =	-3.5000				
		0+005.798		6084017.2098	3578650.5803
		24.1987	347.561		
	0+032.210			6084035.1572	3578631.2024
	0+032.210			6084035.1572	3578631.2024
		0+029.997		6084033.6530	3578632.8265
Ll=	3.9476	Kąt zw = 71.804			
R =	-3.5000				
		0+033.944		6084034.3345	3578629.1473
		4.6634	147.555		
		0+038.608		6084031.1660	3578632.5690
		25.0004	247.561		
		0+063.608		6084012.8240	3578615.5810
		15.0002	347.563		
		0+078.609		6084023.0170	3578604.5760
		24.9997	47.563		
		0+103.608		6084041.3580	3578621.5640
		4.6629	147.561		
	0+110.485			6084040.3015	3578625.6480
	0+110.485			6084040.3015	3578625.6480
		0+108.271		6084038.1895	3578624.9850
Ll=	3.9477	Kąt zw = 71.805			
R =	-3.5000				
		0+112.219		6084041.8057	3578624.0239
		32.0588	347.562		
	0+147.778			6084065.9686	3578597.9358
	0+147.778			6084065.9686	3578597.9358
		0+144.278		6084063.5902	3578600.5036
Ll=	5.4978	Kąt zw = 100.001			
R =	-3.5000				
		0+149.775		6084063.4007	3578595.5575
		3.3742	247.561		
	0+156.650			6084058.3573	3578590.8865
	0+156.650			6084058.3573	3578590.8865
		0+153.150		6084060.9252	3578593.2647
Ll=	5.4978	Kąt zw = 100.000			
R =	-3.5000				
		0+158.647		6084055.9791	3578593.4543
		10.0569	148.985		
		0+168.704		6084048.9820	3578600.6780
		1.2744	247.562		
		0+169.979		6084048.0470	3578599.8120
		7.0961	147.563		

	0+177.075		6084043.2250	3578605.0180
		25.0004 247.561		
	0+202.075		6084024.8830	3578588.0300
		21.5791 347.561		
	0+223.654		6084039.5460	3578572.1980
		11.6903 247.624		
	0+235.344		6084030.9770	3578564.2460
		5.0007 348.893		
	0+240.345		6084034.4510	3578560.6490
		47.3793 47.628		
	0+287.725		6084069.1780	3578592.8800
		1.4730 0.086		
	0+289.198		6084070.6510	3578592.8820
		4.0322 347.521		
	0+293.230		6084073.3890	3578589.9220
		5.0022 47.353		
	0+298.232		6084077.0700	3578593.3090
		82.6935 147.562		
0+384.739			6084018.1061	3578656.5975
0+384.739			6084018.1061	3578656.5975
	0+380.925		6084020.8782	3578653.9778
Ll= 5.7982		Kąt zw = 105.464		
R = -3.5000				
	0+386.724		6084020.9538	3578659.1348

NIEZALEŻNA GEOMETRIA KRAWĘŻNIKA

Opis: **Krawężnik 2**

TYP PUNKTU	PIKIETAŻ		N (X)	E (Y)
0+003.320			6083953.0397	3578611.3257
0+003.320			6083953.0397	3578611.3257
	0+000.000		6083949.9326	3578610.1545
Ll= 6.1633		Kąt zw = 58.723		
R = -6.6817				
	0+006.163		6083955.8496	3578609.5564
		61.6327 362.819		
	0+067.796		6084007.2660	3578575.5720
		4.9996 62.892		
	0+072.796		6084010.0180	3578579.7460
		2.0121 162.813		
0+078.145			6084005.3906	3578582.4186
0+078.145			6084005.3906	3578582.4186
	0+074.808		6084008.3395	3578580.8556
Ll= 4.8471		Kąt zw = 112.302		
R = -2.7478				
	0+079.655		6084007.4908	3578585.0125
		2.0002 62.808		
	0+081.655		6084008.5940	3578586.6810
		46.1004 162.822		
	0+127.755		6083970.1340	3578612.0990
		1.2211 262.798		
	0+128.976		6083969.4604	3578611.0806
Ll= 13.4774		Kąt zw = 231.891		
R = -3.7000				
	0+142.454		6083964.6478	3578616.3942

NIEZALEŻNA GEOMETRIA OGRODZENIA

Opis: **OGRODZENIE**

PIKIETAŻ	PKT	E (X)	N (Y)
0+000.000	POCZ	3578644.7241	6084017.9856
0+010.457		3578651.8297	6084025.6576
0+093.229		3578591.1196	6084081.9199
0+150.572		3578550.2087	6084041.7390
0+192.630		3578573.3980	6084006.6512
0+199.939		3578579.4587	6084010.7373
0+209.413	KONI	3578588.8706	6084011.8150

WYKAZ ROBÓT ZIEMNYCH

Odcinek A-B

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
0.00		0.34		0.28	
10.00	10.00	0.28	3.10	1.45	8.65
24.00	14.00	3.75	28.21	0.00	10.15
38.00	14.00	4.73	59.36	0.02	0.14
45.00	7.00	7.62	43.23	0.02	0.14
53.70	8.70	5.36	56.46	0.03	0.22
61.00	7.30	0.27	20.55	0.42	1.64
66.90	5.90	1.66	5.69	0.09	1.50
73.00	6.10	5.14	20.74	0.07	0.49
86.00	13.00	8.06	85.80	0.03	0.65
			323.14		**23.58** m3

Odcinek C-D

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
3.50		9.94		0.00	
4.50	1.00	13.56	11.75	0.00	0.00
29.40	24.90	7.57	263.07	0.00	0.00
33.80	4.40	2.05	21.16	0.18	0.40
			295.98		**0.40** m3

Odcinek E-F

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
3.50		9.15		0.00	
12.70	9.20	6.12	70.24	0.00	0.00
12.90	0.20	15.95	2.21	0.00	0.00
28.00	15.10	2.21	137.11	5.09	38.43
39.30	11.30	0.68	16.33	25.16	170.91
39.50	0.20	0.40	0.11	30.29	5.55
41.00	1.50	0.46	0.65	30.55	45.63
41.10	0.10	0.00	0.02	8.62	1.96
51.00	9.90	0.00	0.00	13.30	108.50
51.10	0.10	0.00	0.00	36.76	2.50
55.30	4.20	0.10	0.21	37.61	156.18
57.30	2.00	0.39	0.49	20.90	58.51
			227.36		**588.17** m3

Odcinek G-H

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
0.00		0.22		0.23	
4.60	4.60	2.98	7.36	0.12	0.81
8.50	3.90	2.82	11.31	0.14	0.51
11.85	3.35	4.83	12.81	0.23	0.62
24.00	12.15	7.08	72.35	0.02	1.52
49.00	25.00	17.44	306.50	0.10	1.50
57.95	8.95	0.00	78.04	6.04	27.48
61.00	3.05	0.00	0.00	16.79	34.82
62.95	1.95	0.00	0.00	10.30	26.41
			488.38		**93.66** m3

Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
0.00		7.50		0.00	
10.00	10.00	3.12	53.10	0.03	0.15
20.00	10.00	2.39	27.55	0.46	2.45
30.00	10.00	1.77	20.80	0.99	7.25
40.00	10.00	0.44	11.05	5.99	34.90
50.00	10.00	0.36	4.00	1.63	38.10
53.70	3.70	0.02	0.70	3.19	8.92
56.00	2.30	0.00	0.02	6.56	11.21
			117.23		**102.98** m3

SUMA: wykop **1452.09** nasyp **808.78** m3

Nasypy za budynkiem garażowym, zagęszczane wibratorami spalinowymi

m	odl.	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
28.00		0.01	
39.50	11.50	2.41	13.92
41.00	1.50	2.80	3.91
51.00	10.00	6.10	44.50
55.50	4.50	21.66	62.46
59.70	4.20	2.47	50.67
			175.46 m3

Grunt za murem osłonowym

wg pozycji - MUR OSŁONOWY str. 19		83.48	m3
		808.78	
	+	175.46	
	+	83.48	
do wbudowania		**1067.72**	
	+	1452.09	
	-	808.78	
	-	175.46	
	-	83.48	
do utylizacji		**384.37**	m3

WYKAZ ZDJĘCIA HUMUSU

Odcinek A-B

m	odl.	powierzchnia	objętość
0.00		0.00	0.00
10.00	10.00	0.64	3.20
24.00	14.00	0.64	8.96
38.00	14.00	0.97	11.27
45.00	7.00	1.25	7.77
53.70	8.70	2.72	17.27
61.00	7.30	3.83	23.91
66.90	5.90	3.72	22.27
73.00	6.10	3.70	22.63
86.00	13.00	3.09	44.14
			161.42 m3

Odcinek C-D

brak - TRYLINKA

Odcinek E-F

m	odl.	powierzchnia	objętość
3.50		16.76	0.00
12.70	9.20	18.17	160.68
12.90	0.20	17.20	3.54
28.00	15.10	16.69	255.87
39.30	11.30	25.77	239.90
39.50	0.20	25.38	5.12
41.00	1.50	24.59	37.48
41.10	0.10	24.72	2.47
51.00	9.90	33.25	286.95
51.10	0.10	32.97	3.31
55.30	4.20	27.65	127.30
57.30	2.00	21.16	48.81
			1171.42 m3

Odcinek G-H

m	odl.	powierzchnia	objętość
0.00		0.95	0.00
4.60	4.60	0.47	3.27
8.50	3.90	0.56	2.01
11.85	3.35	0.60	1.94
24.00	12.15	0.75	8.20
49.00	25.00	1.23	24.75
57.95	8.95	8.67	44.30
61.00	3.05	10.18	28.75
62.95	1.95	7.25	16.99
			130.21 m3

Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	powierzchnia	objętość
0.00		4.58	0.00
10.00	10.00	4.78	46.80
20.00	10.00	4.98	48.80
30.00	10.00	5.20	50.90
40.00	10.00	5.65	54.25
50.00	10.00	2.55	41.00
53.70	3.70	2.84	9.97
56.00	2.30	2.91	3.35
			255.07 m3

SUMA:	**1718.11 m3**
średnia gr. humus	**0.56 m**
SUMA	**3068.06 m2**

WYKAZ HUMUSOWANIA

Odcinek A-B

m	odl.	szer.	powierzchnia
0.00		0.00	0.00
10.00	10.00	4.20	21.00
24.00	14.00	3.70	55.30
38.00	14.00	1.60	37.10
45.00	7.00	2.00	12.60
53.70	8.70	1.20	13.92
61.00	7.30	0.70	6.94
66.90	5.90	1.30	5.90
73.00	6.10	2.30	10.98
86.00	13.00	2.80	33.15
			196.89 m2

Odcinek C-D

m	odl.	szer.	powierzchnia
3.50		11.00	0.00
4.50	1.00	3.90	7.45
29.40	24.90	3.00	85.91
33.80	4.40	17.90	45.98
			139.34 m2

Odcinek E-F

m	odl.	szer.	powierzchnia
3.50		1.40	0.00
12.70	9.20	2.00	15.64
12.90	0.20	1.90	0.39
28.00	15.10	0.00	14.35
39.30	11.30	2.60	14.69
39.50	0.20	2.70	0.53
41.00	1.50	3.00	4.28
41.10	0.10	3.60	0.33
51.00	9.90	4.10	38.12
51.10	0.10	41.00	2.26
55.30	4.20	32.20	153.72
57.30	2.00	25.10	57.30
			301.59 m2

Odcinek G-H

m	odl.	szer.	powierzchnia
0.00		1.45	0.00
4.60	4.60	1.10	5.87
8.50	3.90	1.00	4.10
11.85	3.35	1.05	3.43
24.00	12.15	2.60	22.17
49.00	25.00	4.90	93.75
57.95	8.95	3.10	35.80
61.00	3.05	9.40	19.06
62.95	1.95	6.40	15.41
			199.59 m2

Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	szer.	powierzchnia
0.00		9.50	0.00
10.00	10.00	9.50	95.00
20.00	10.00	9.50	95.00
30.00	10.00	9.50	95.00
40.00	10.00	6.00	77.50
50.00	10.00	2.50	42.50
53.70	3.70	3.00	10.18
56.00	2.30	5.90	10.24
			425.41 m2

Przed budynkiem wzdłuz ulicy Sambora

4*46= **184.00** m2

Humusowanie **1446.81** m2

0.15 gr.

217.02 m3

Zasypanie wolnych przestrzeni elementów betonowych humusen

98m2 9powierzchnia muru) *10sz/m2 = 980szt

V= 980szt * 0.055m3 = 53.90 m3

Rozplantowanie części nadwyżki humusu za garażami

Wzdłuż G-H

m	odl.	powierzchnia	objętość
28.00		0.01	
39.30	11.30	1.70	9.66
51.00	11.70	2.45	24.28
51.10	0.10	3.15	0.28
53.00	1.90	3.15	5.98
			40.20 m3

		217.02	
		53.90	
		40.20	
Zużycie humusu na budowie	**SUMA:**	**311.12**	**m3**

wg. pozycji zdjęcie humusu		0.00	
		311.12	
Do utylizacji	**SUMA:**	**-311.12**	**m3**

MUR OSŁONOWY

Geowłóknina - Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

km	odl.	szer.	powierzchnia	
0.00		3.10		
10.00	10.00	3.10	31.00	
20.00	10.00	3.50	33.00	
30.00	10.00	3.50	35.00	
40.00	10.00	3.70	36.00	
50.00	10.00	4.60	41.50	
53.70	3.70	4.30	16.47	
			192.97	**m2**

Geowłóknina - mur wzdłuz zjazdu A-B

km	odl.	szer.	powierzchnia	
53.40		2.70		
61.00	7.60	1.90	17.48	
66.90	5.90	1.10	8.85	
			26.33	**m2**

SUMA: 219.30 m2

Zasypywanie przestrzeni za murem osłonowy
Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	powierzchnia nasypu	objętość nasypu	
0.00		1.06		
10.00	10.00	1.07	10.65	
20.00	10.00	1.47	12.70	
30.00	10.00	1.46	14.65	
40.00	10.00	1.52	14.90	
50.00	10.00	1.90	17.10	
53.70	3.70	1.85	6.94	
			76.94	**m3**

Zasypywanie przestrzeni za murem osłonowy
- mur wzdłuz zjazdu A-B

m	odl.	powierzchnia nasypu	objętość nasypu	
53.40		1.10		
61.00	7.60	0.35	5.51	
66.90	5.90	0.00	1.03	
			6.54	**m3**

SUMA: 83.48 m3

Geosiatka - Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	szer.	powierzchnia
0.00		4.15	
10.00	10.00	4.15	41.50
20.00	10.00	5.60	48.75
30.00	10.00	5.60	56.00
40.00	10.00	5.60	56.00
50.00	10.00	5.60	56.00
53.70	3.70	5.60	20.72
			278.97 m2

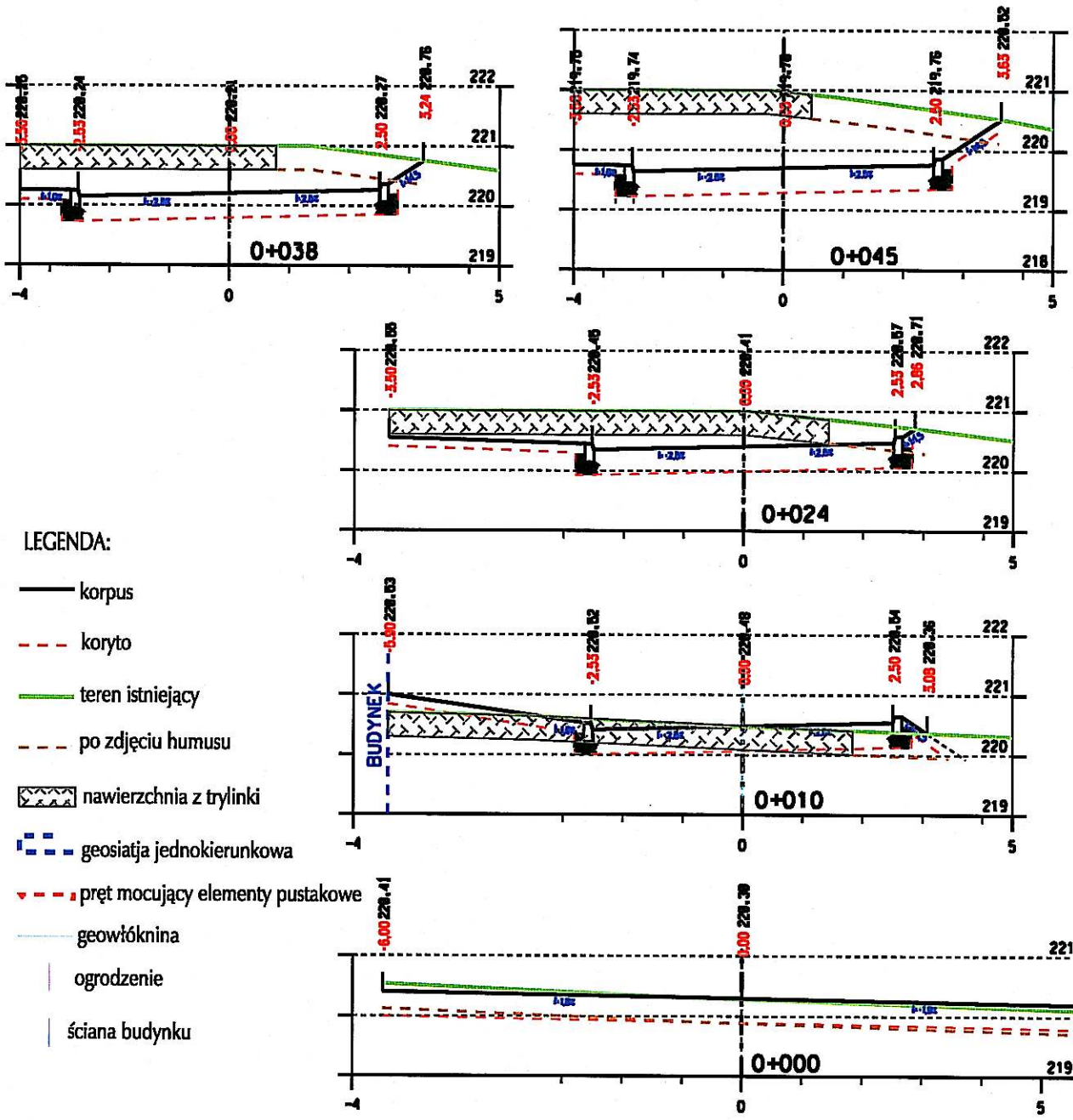
Geosiatka - mur wzdłuz zjazdu A-B

m	odl.	szer.	powierzchnia
53.40		7.80	
61.00	7.60	3.20	41.80
66.90	5.90	0.00	9.44
			51.24 m2

SUMA: 330.21 m2

PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK A-B

ARK. 1



LEGENDA:

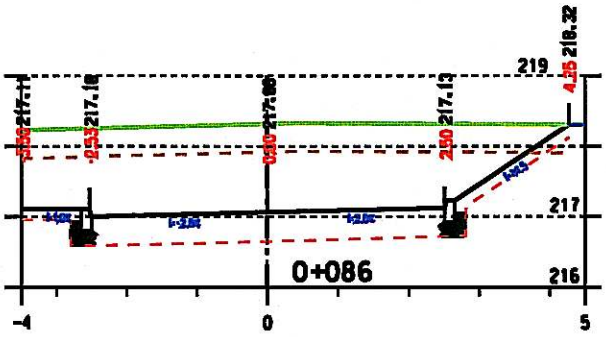
- korpus
- koryto
- teren istniejący
- po zdjęciu humusu
- nawierzchnia z trylinki
- geosiatja jednokierunkowa
- pręt mocujący elementy pustakowe
- geowłóknina
- ogrodzenie
- ściana budynku

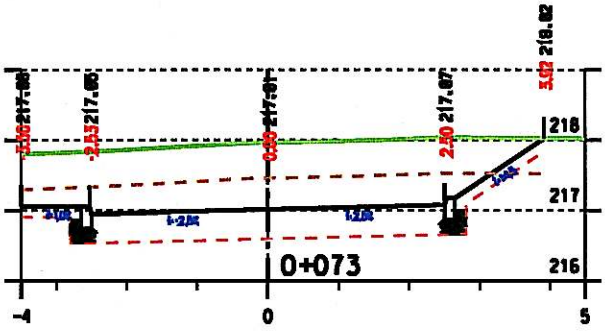
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

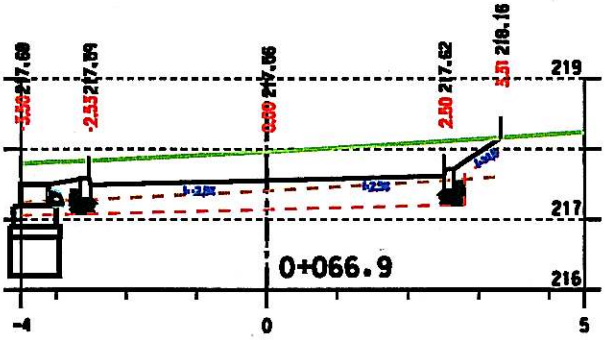
ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Wojciech Stella nr ew. 154/Gd/00	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: mgr inż. Krzysztof Prymaka	obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5
	treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK A-B
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY
skala: 1:100	branża: DROGA
	nr proj: PS-045/06
	nr rys.: PK-D005/1
	Rewizja:

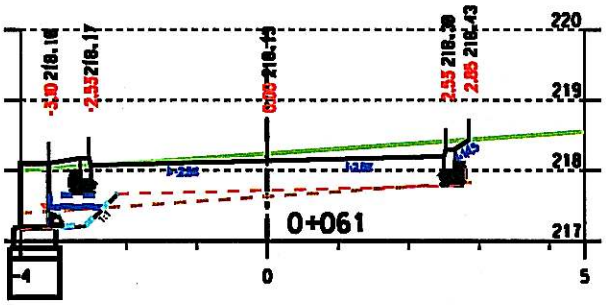
PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK A-B

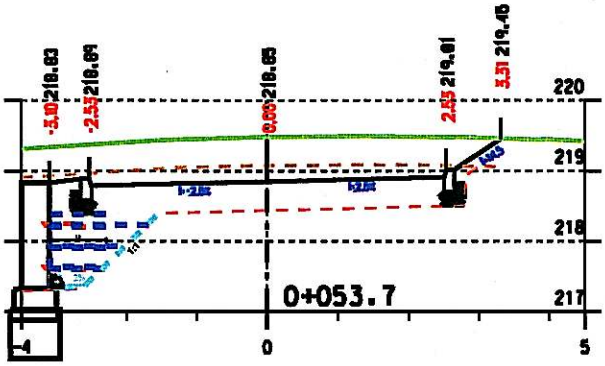
ARK. 2









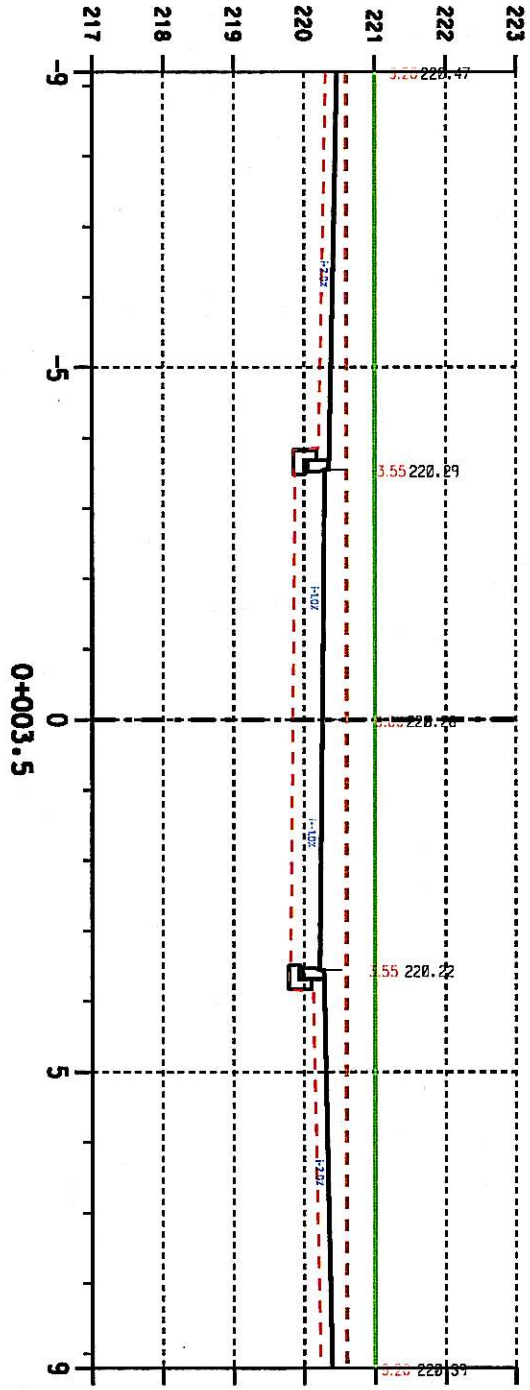


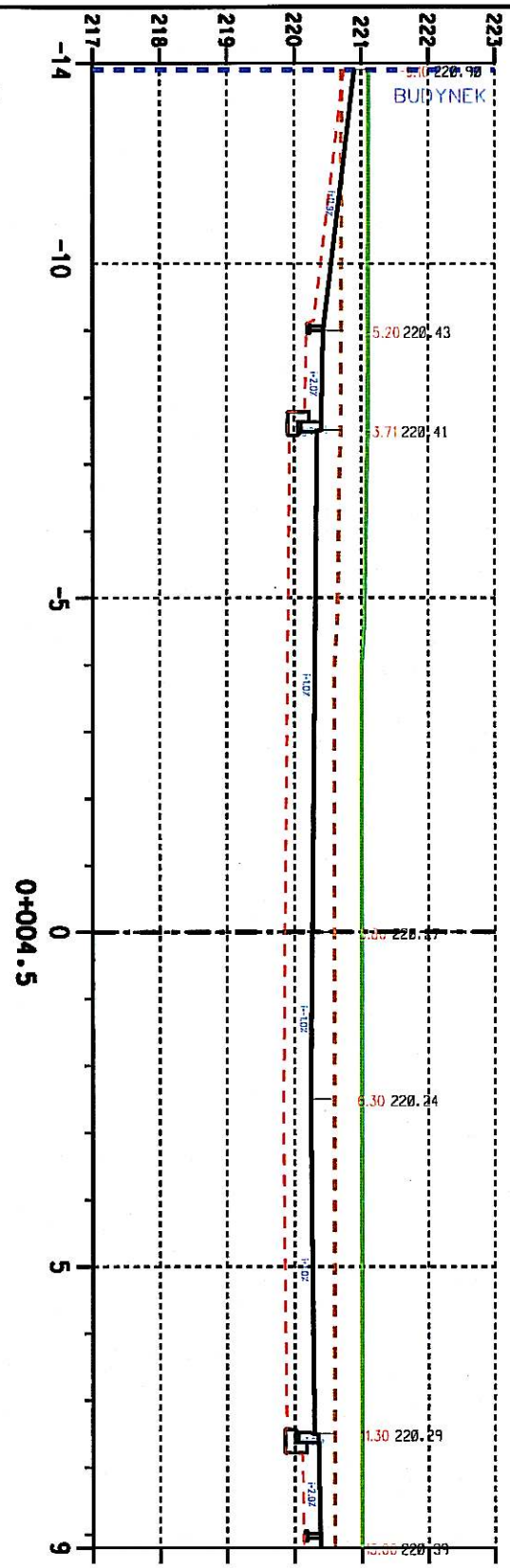
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk			
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5			
treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK A-B			
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
		nr rys.: PK-D005/2	Rewizja:
skala: 1:100	branża: DROGA		

PRZEKROJE POPRZECZNE ODCINEK C-D

ARK. 3



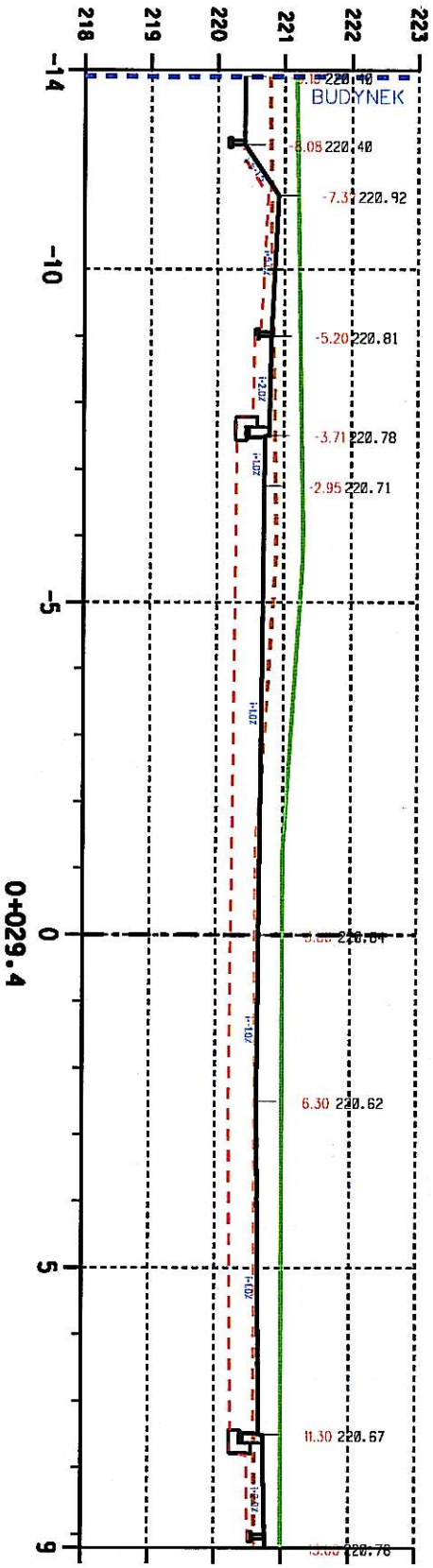


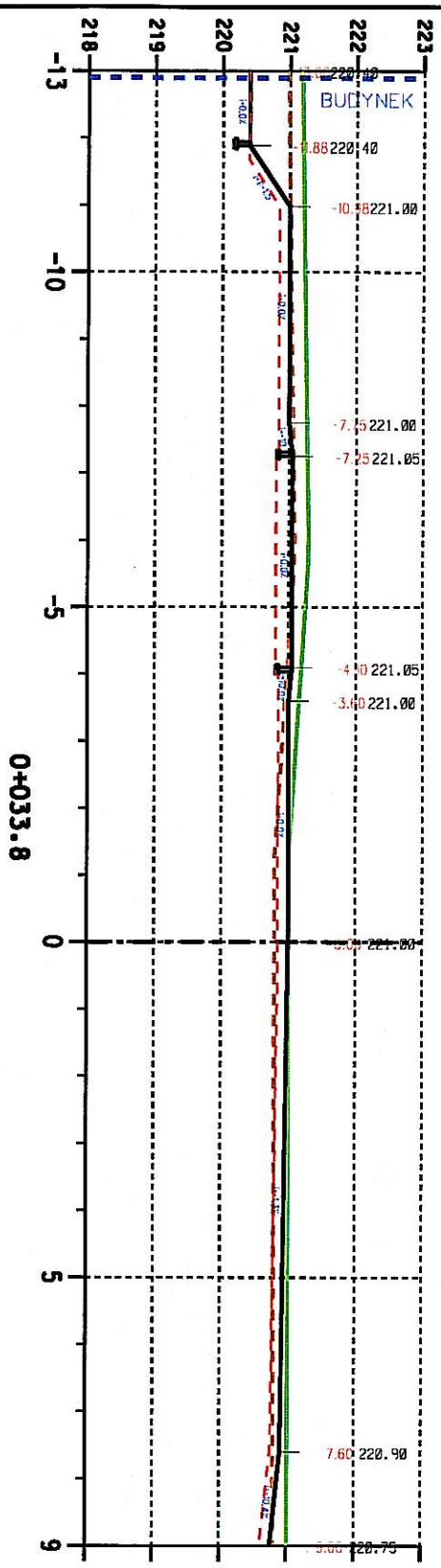
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 8196, tel. kom. +48 502 095 33418)

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk			
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5			
treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK C-D			
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA	nr rys.: PK-D005/3	Rewizja:

PRZEKROJE POPRZECZNE ODCINEK C-D

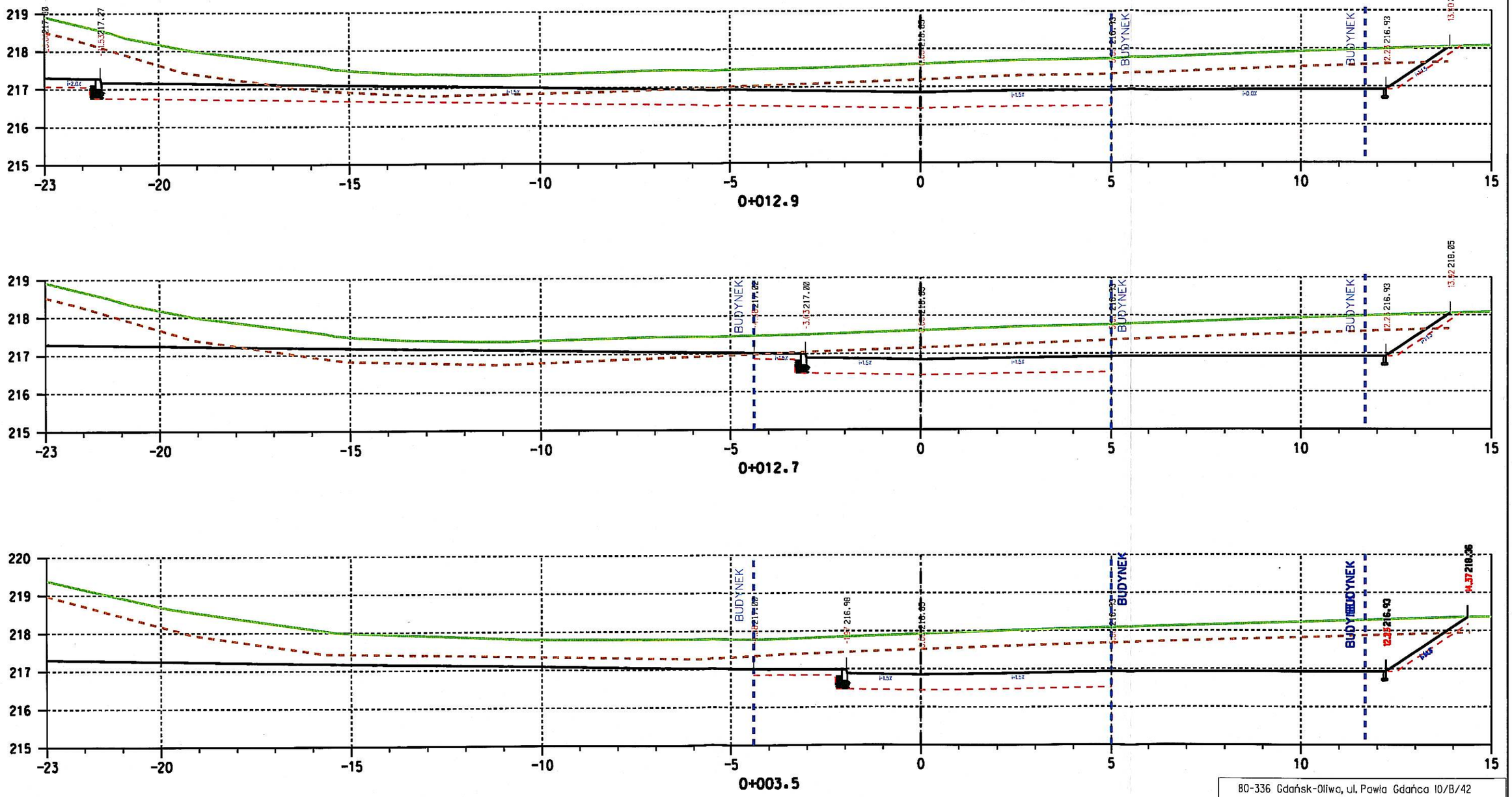
ARK. 4





80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

Inwestor:	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5
treść rysunku:	PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK C-D
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA
nr rys.: PK-D005/4	Rewizja:

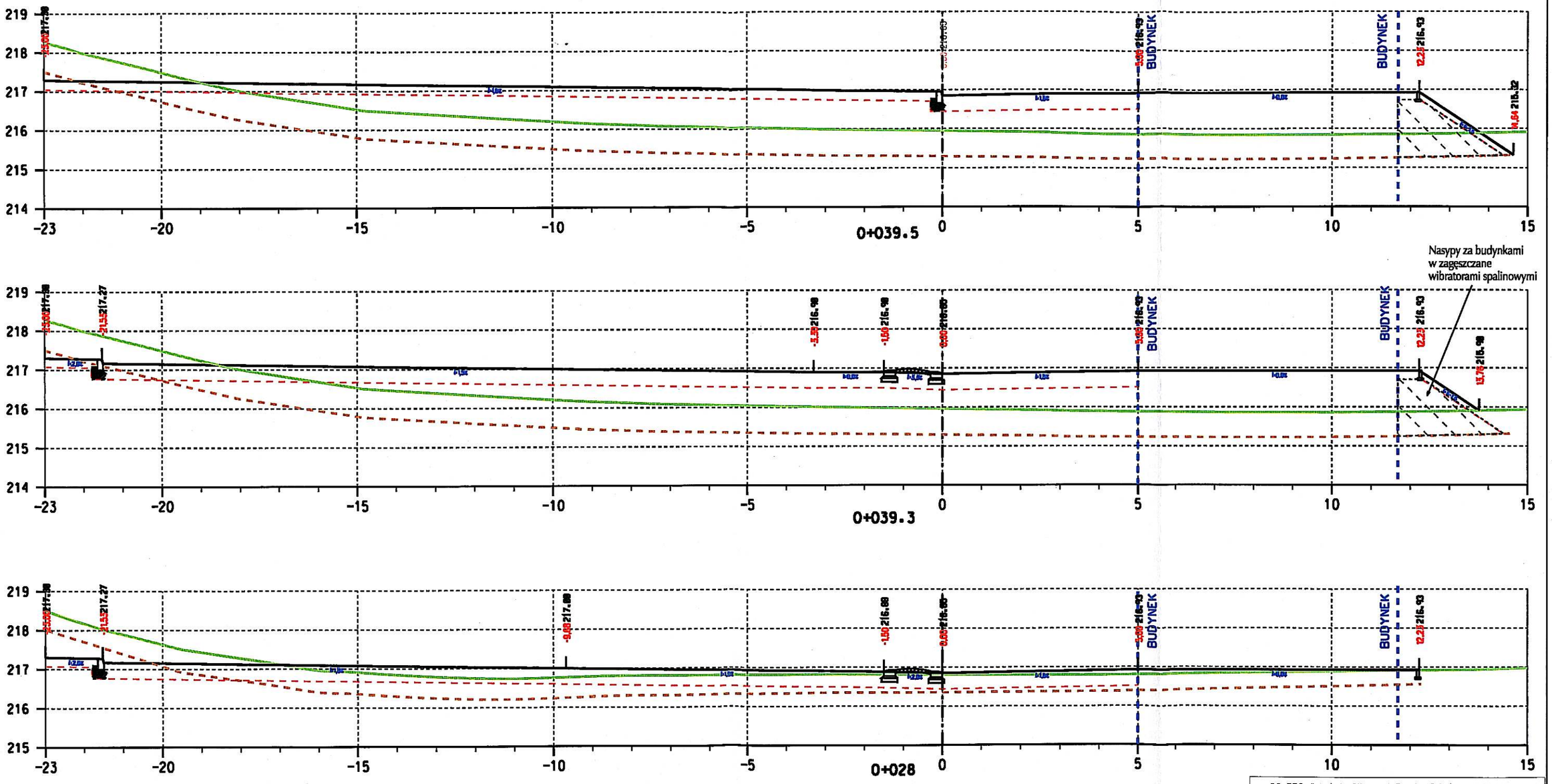


PRZEKROJE POPRZECZNE ODCINEK E-F

ARK. 5

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk			
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, I/5			
treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK E-F			
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA	nr rys.: PK-D005/5	Rewizja:

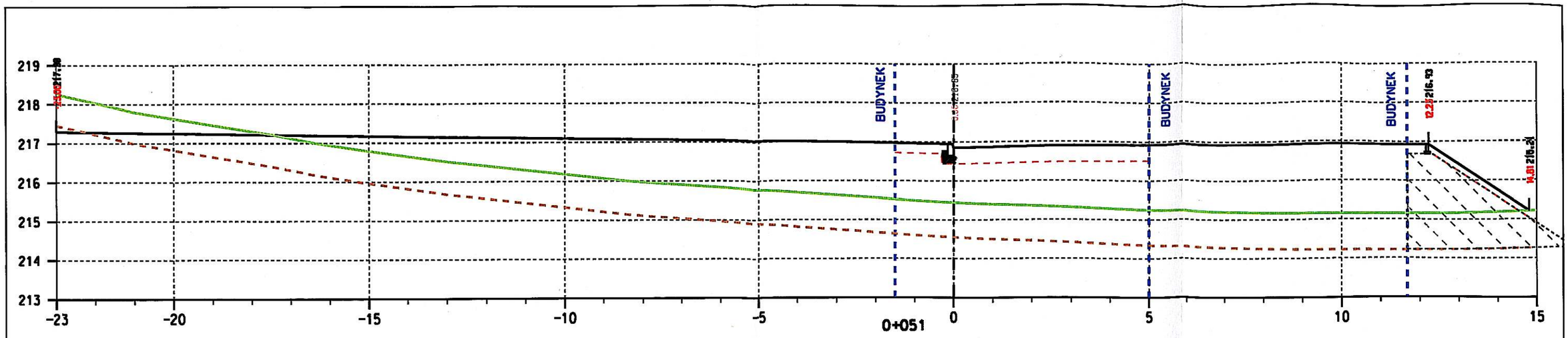


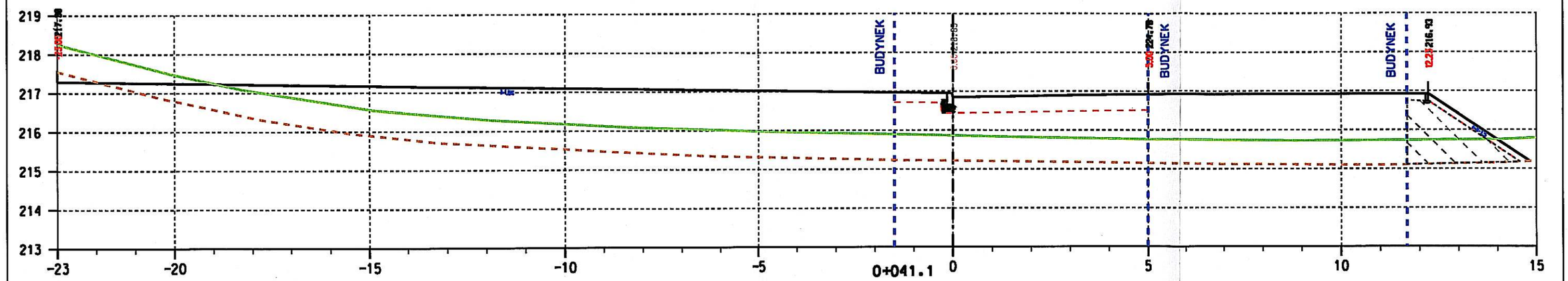
PRZEKROJE POPRZECZNE ODCINEK E-F

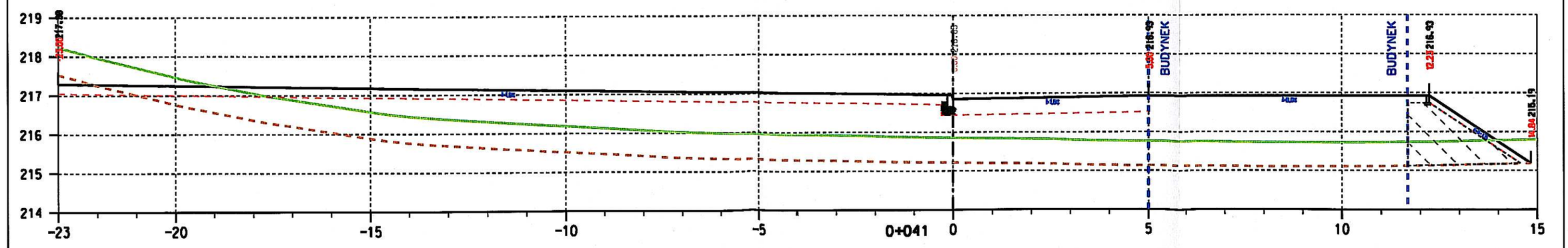
ARK. 6

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 8196, tel. kom. +48 502 095 334(8)

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk			
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5			
treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK E-F			
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA	nr rys.: PK-D005/6	Rewizja:





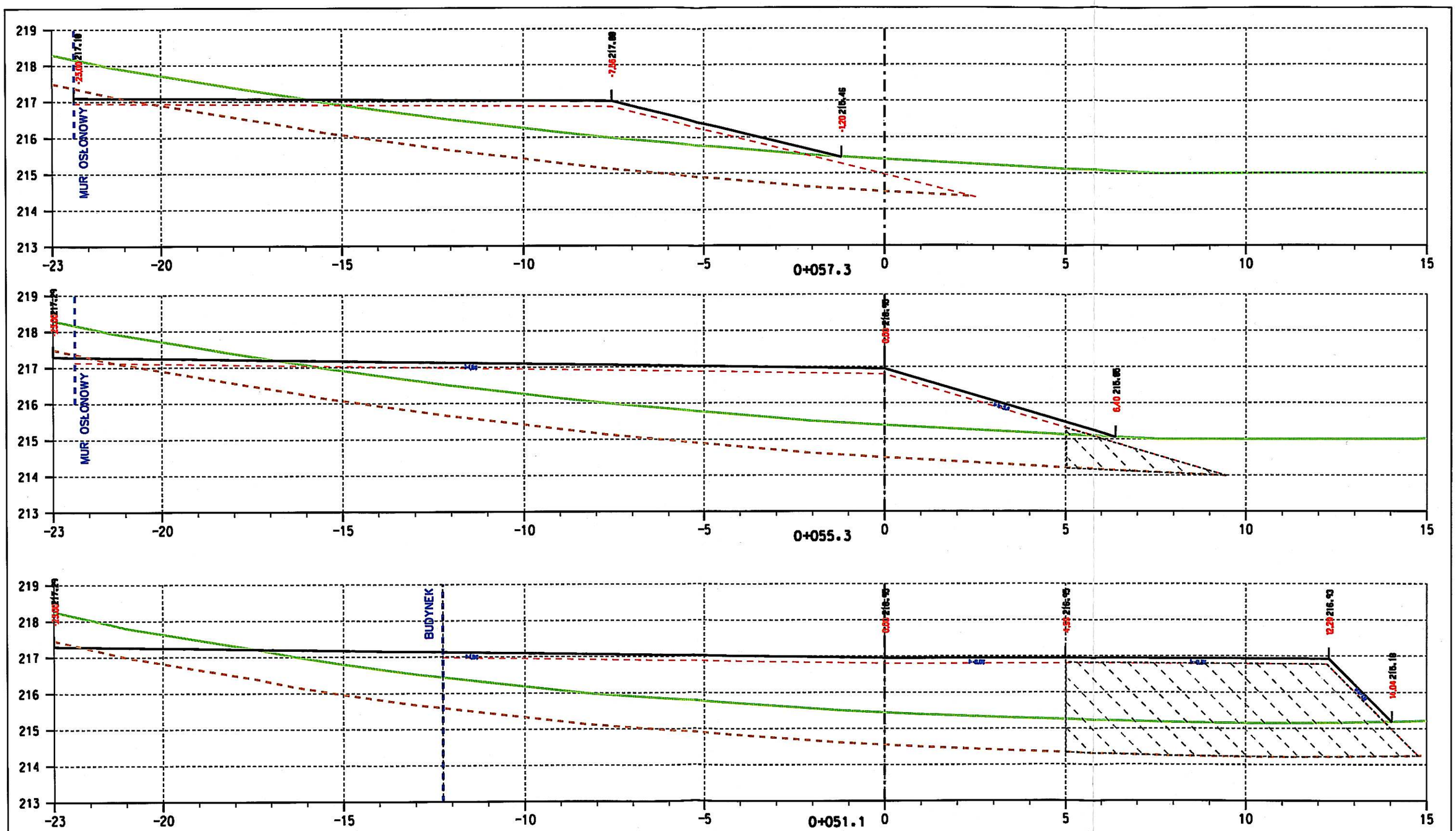


PRZEKROJE POPRZECZNE ODCINEK E-F

ARK. 7

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk			
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5			
treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK E-F			
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA	nr rys.: PK-D005/7	Rewizja:



PRZEKROJE POPRZECZNE ODCINEK E-F

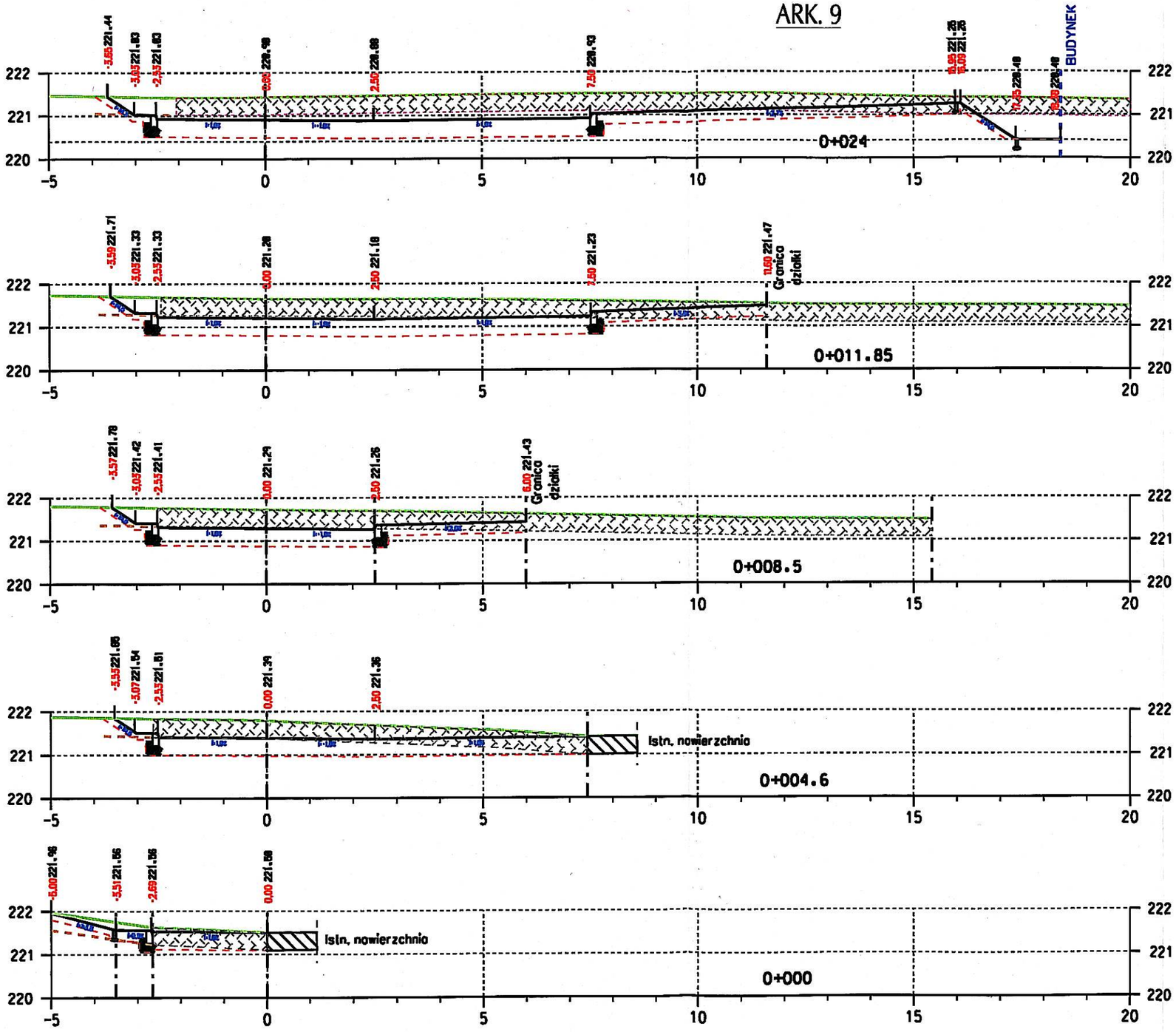
ARK. 8

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk			
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5			
treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK E-F			
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA	nr rys.: PK-D005/8	Rewizja:

PRZEKROJE POPRZECZNE ODCINEK G-H

ARK. 9

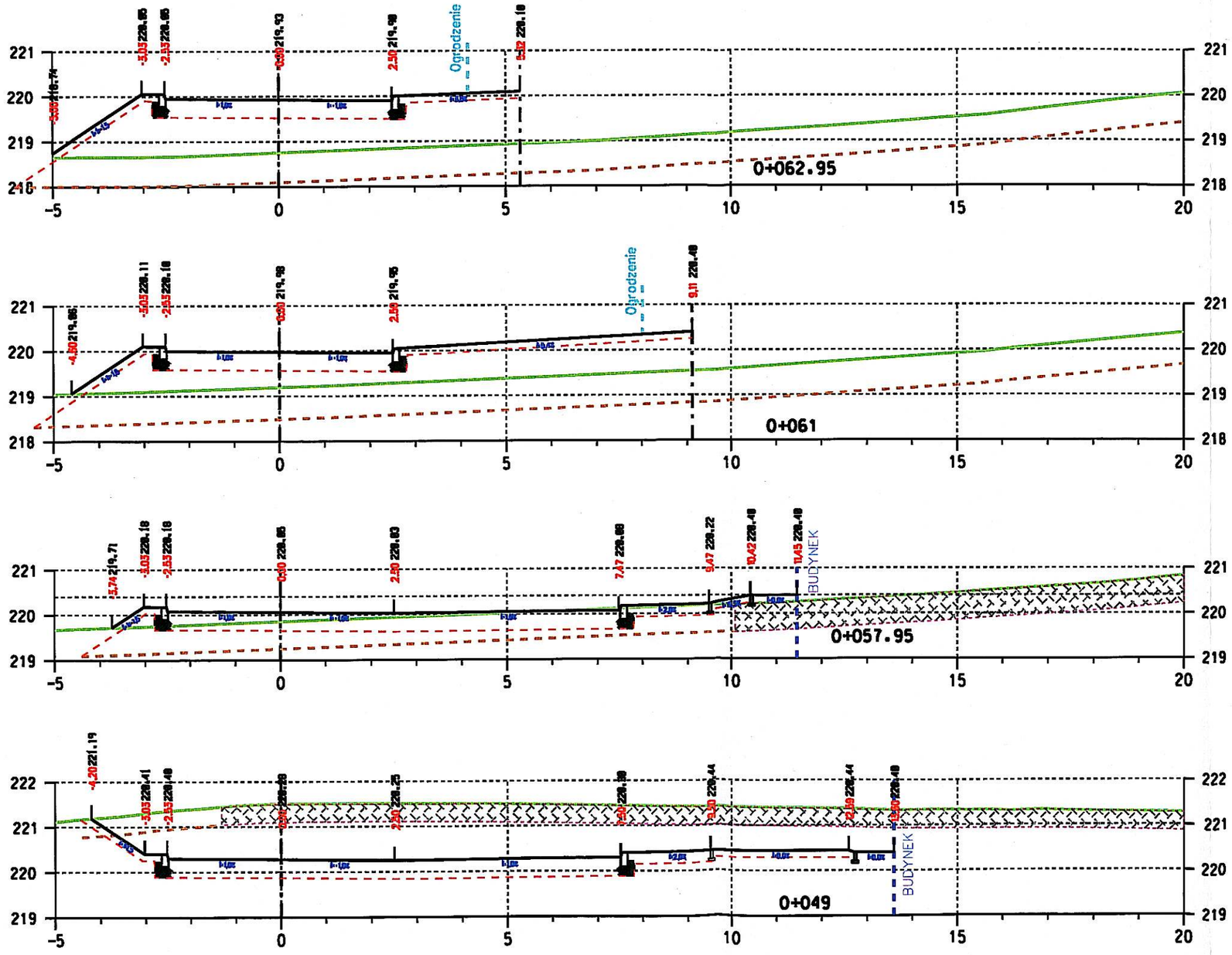


80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk			
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5			
treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK G-H			
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA	nr rys.: PK-D005/9	Rewizja:

PRZEKROJE POPRZECZNE ODCINEK G-H

ARK. 10

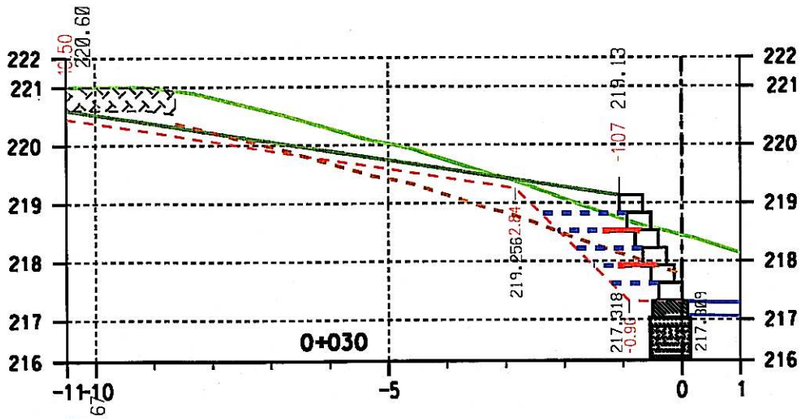


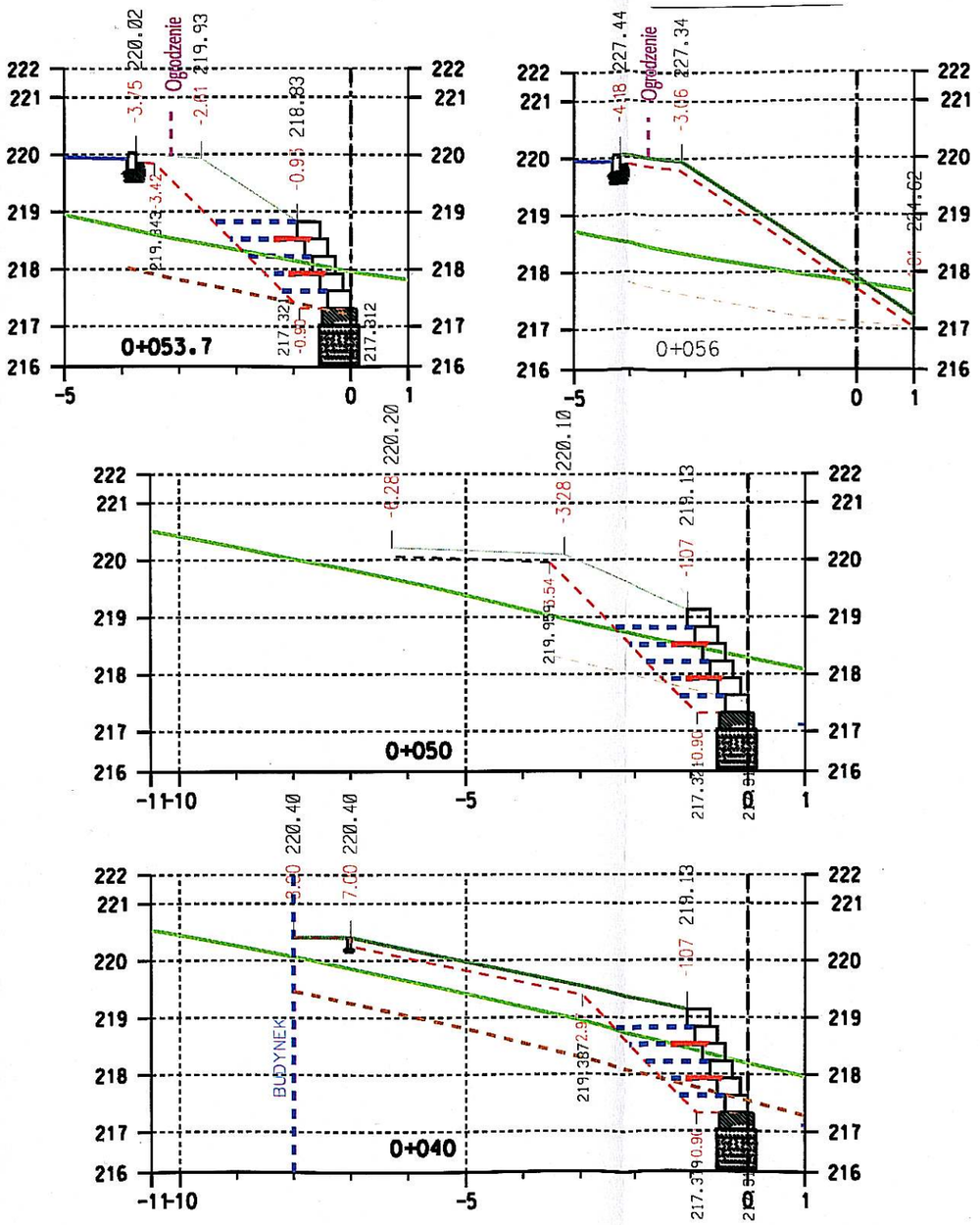
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(81)

Inwestor:	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5
treść rysunku:	PRZEKROJE POPRZECZNE - ODCINEK G-H
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA
nr rys.: PK-D005/10	Rewizja:

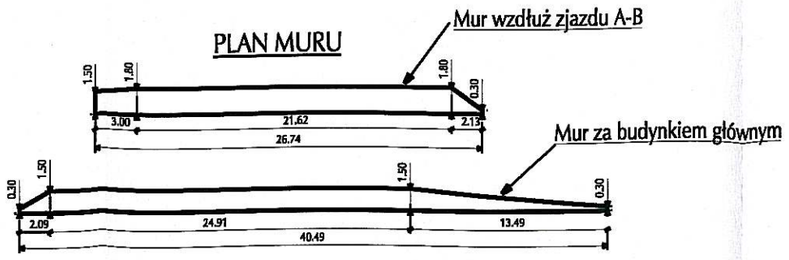
PRZEKROJE POPRZECZNE - MUR OSŁONOWY

ARK. 11





PLAN MURU



80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk			
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora dz. nr 2/2, 1/5			
treść rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE - MUR OSŁONOWY			
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: DROGA	nr rys.: PK-D005/II	Rewizja:

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - mgr inż. arch. Jan Stańczak
nr upr. 3350/Gd/88

OPRACOWANIE - mgr inż. arch. Anna Okołotowicz
arch. Ewa Wilewska

SPIS ZAWARTOŚCI

OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT ARCHITEKTONICZNY
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY-OBIEKTY KUBATUROWE** STR. 6

→ **RYSUNKI** STR. 41

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
ARCHITEKTURA			
OBIEKT ADMINISTRACYJNY			
PK-A001	RZUT PIWNICY	1:100	-
PK-A002	RZUT PARTERU	1:100	-
PK-A003	RZUT I PIĘTRA	1:100	-
PK-A004	RZUT II PIĘTRA	1:100	-
PK-A005	RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO	1:100	-
PK-A006	RZUT DACHU	1:100	-
PK-A007a	PRZEKRÓJ A-A	1:100	-
PK-A007	PRZEKRÓJ C-C	1:100	-
PK-A008	PRZEKRÓJ D-D G-G	1:100	-
PK-A009	PRZEKRÓJ E-E	1:100	-
PK-A010	PRZEKRÓJ F-F	1:100	-
PK-A011	ELEWACJA PD.-ZACH.	1:100	-
PK-A012	ELEWACJA PD.-WSCH.	1:100	-
PK-A013	ELEWACJA PN.-ZACH.	1:100	-
PK-A014	ELEWACJA PN.-WSCH.	1:100	-

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-A015	ELEWACJA PN.-ZACH. I ELEWACJA PD.-WSCH. KOLORYSTYKA	1:200	-
PK-A016	ELEWACJA PN.-ZACH. I ELEWACJA PN.-WSCH. KOLORYSTYKA	1:200	-
PK-A017	ZESTAWIENIE PRZEGRÓD- BUDYNEK ADMINISTRACYJNY	-	-
PK-A018	ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ	-	-
PK-A018a	ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ WEWNĘTRZNEJ	-	-
PK-A019	ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI DRZWIOWEJ	-	-
PK-A019a	ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI DRZWIOWEJ	-	-
OBIEKT ZWIĄZANY Z UTRZYMANIEM PSÓW SŁUŻBOWYCH			
PK-A020	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU ZAPLECZA PSÓW	1:100	-
PK-A021	RZUT DACHU ZAPLECZA DLA PSÓW	1:100	-
PK-A022	PRZEKROJE PIONOWE BUDYNKU ZAPLECZA DLA PSÓW	1:100	-
PK-A023	ELEWACJE BUDYNKU ZAPLECZA DLA PSÓW	1:100	-
PK-A024	ELEWACJE BUDYNKU ZAPLECZA DLA PSÓW - KOLORYSTYKA	1:200	-
WARSZTAT			
PK-A025	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU WARSZTATOWEGO	1:100	-
PK-A026	RZUT DACHU BUDYNKU WARSZTATOWEGO	1:100	-
PK-A027	PRZEKROJE PIONOWE PRZEZ BUDYNEK WARSZTATOWY	1:100	-
PK-A028	ELEWACJE BUDYNKU WARSZTATOWEGO	1:100	-
PK-A029	ELEWACJE BUDYNKU WARSZTATOWEGO-KOLORYSTYKA	1:200	
ZESPÓŁ GARAŻOWY			
PK-A030	RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU GARAŻOWEGO	1:100	-
PK-A031	RZUT DACHU BUDYNKU GARAŻOWEGO	1:100	-
PK-A032	PRZEKROJE PIONOWE PRZEZ BUDYNEK GARAŻOWY	1:100	-
PK-A032a	PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ BUDYNEK GARAŻOWY	1:100	
PK-A033	ELEWACJE BUDYNKU GARAŻOWEGO	1:100	-

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-A034	ELEWACJE BUDYNKU GARAŻOWEGO- KOLORYSTYKA	1:200	-
PK-A035	ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ BUDYNKÓW ZAPLECZA	-	-
PK-A036	ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI DRZWIOWEJ BUDYNKÓW ZAPLECZA	-	-
RYSUNKI SZCZEGÓŁÓW			
PK-A037	SCHEMAT BUDY DLA PSA SŁUŻBOWEGO	1:20	-
PK-A038	SCHEMAT KLATKI SCHODOWEJ	1:50	-
PK-A039	DETAL DRZWI ŁAZIENKOWYCH D11 I D11’	1:25	-
PK-A040	DETAL BALUSTRADY KLATKI SCHODOWEJ ZEWNĘTRZNEJ I POCHYLNI DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	1:25	-
PK-A041	DETAL BALUSTRADY KLATKI SCHODOWEJ	1:25	-
PK-A042	DETAL WNĘKI GRZEJNIKOWEJ	1:20	-
PK-A043	DETAL MOCOWANIA KRATY OKIENNEJ DO MURU	1:25	-
PK-A044	DETAL PÓŁKI NA NACZYNIA	1:10	-
PK-A045	SCHEMAT KABINY SAUNY	1:25	-
PK-A046	SCHEMAT ŚCIANY W POMIESZCZENIU BG 37/1 – POCZEKALNI POMIESZCZENIA PRZYJĘĆ INTERESANTÓW	1:25	-
PK-A047	DETAL OGRODZENIA POSESJI	1:25	-
PK-A048	DETAL OGRODZENIA WYBIEGU DLA PSÓW	1:25	-
PK-A049	DETAL SCHODÓW STALOWYCH NA PODDASZE	1:25/10	-
PK-A050	DETAL OGRODZENIA PRZYKŁADOWEGO KOJCA DLA PSA	1:25	-
PK-A051	DETAL OGRODZENIA POJEMNIKÓW NA ODPADKI	1:25	-
PK-A052	DETAL BALUSTRADY ZEWNĘTRZNEJ OKIENNEJ O PROFILU KWADRATOWYM	1:20	-
PK-A053	DETAL ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM SŁUŻBOWYM	1:25	-
PK-A054	WIATROŁAP	1:25	-
PK-A055	DETAL DRZWI POKOJU ZATRZYMAŃ	1:20	-
PK-A056	KRATY DRZWIOWE WEWNĘTRZNE	1:25	-
PK-A057	DETAL OKNA, KRATY I SIATKI POKOJU ZATRZYMAŃ	1:20	-

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-A058	DETAL PRYCZY W POMIESZCZENIU DLA ZATRZYMANYCH	1:25	-
PK-A059	DETAL STOŁU I KRZESEŁ POKOJU ZATRZYMAŃ	1:20	-
PK-A060	DETAL DRZWI D11 W WC DLA ZATRZYMANYCH	1:25	-
PK-A061	DETAL ZABUDOWY SYSTEMOWEJ WEWNĘTRZNEJ WC	1:25	-
PK-A062	DETAL BALUSTRADY ZEWNĘTRZNEJ OKIENNEJ O PROFILU OKRĄGŁEJ	1:20	-
PK-A063	DETAL ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM DO WARSZTATU	1:25	-
PK-A064	SCHEMAT MOCOWANIA PŁYTEK ELEWACYJNYCH	-	-
PK-A065	CHARAKTERYSTYKA DZIAŁANIA SZLABANU ELEKTRO – MECHANICZNEGO INTENSYWNEGO UŻYTKU	-	-

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU

TOM IIa – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT ARCHITEKTONICZNY
PS – 045/06
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

SPIS TREŚCI

1. **Zakres opracowania**
2. **Lokalizacja**
3. **Opis rozwiązania architektonicznego – układ przestrzenno-bryłowy**
   - **3.1. Obiekt administracyjny**
   - **3.2. Zespół garażowy**
   - **3.3. Budynek warsztatu z częścią socjalną**
   - **3.4. Budynek związany z utrzymaniem psów służbowych**
4. **Program użytkowy obiektów – układ funkcjonalny pomieszczeń.**
   BUDYNEK ADMINISTRACYJNY
   - **4.1. Poziom piwnicy**
   - **4.1.1 Zespół funkcjonalny strzelnicy ćwiczebnej**
   - **4.1.2 Zespół pomieszczeń i urządzeń higienicznosanitarnych**
   - **4.1.3 Pomieszczenie ćwiczeń oraz zespół pomieszczeń funkcjonalnie z nim związanych**
   - **4.1.4 Pomieszczenia techniczne i magazynowe**
   - **4.1.5 Inne pomieszczenia**
   - **4.2. Poziom parteru**
   - **4.2.1 Strefa wyjściowa ogólnodostępna**
   - **4.2.2 Zespół pomieszczeń służby dyżurnej**
   - **4.2.3 Zespół pomieszczeń dla osób zatrzymanych (PDOZ)**
   - **4.2.4 Pomieszczenia biurowe i administracyjne**
   - **4.2.5 Zespół pomieszczeń i urządzeń higienicznosanitarnych wydziału ruchu drogowego**
   - **4.2.6 Pomieszczenia sanitarne**
   - **4.2.7 Inne pomieszczenia**
   - **4.3. Poziom pierwszego piętra**
   - **4.3.1 Zespół kierownictwa jednostki**
   - **4.3.2 Pomieszczenia biurowe i administracyjne**
   - **4.3.3 Pomieszczenia sanitarne**
   - **4.3.4 Inne pomieszczenia**
   - **4.4. Poziom drugiego piętra**
   - **4.4.1 Sala odpraw**
   - **4.4.2 Pomieszczenia biurowe i administracyjne**
   - **4.4.3 Pomieszczenia sanitarne**
   - **4.4.4 Inne pomieszczenia**

BUDYNKI ZAPLECZA TECHNICZNEGO
4.5. Zespół garażowy
4.6. Budynek warsztatowy z zapleczem socjalnym
4.7. Budynek związany z utrzymaniem psów służbowych
5. Charakterystyczne parametry obiektu
5.1. Kubatura
5.2. Powierzchnia użytkowa (całkowita)
5.3. Powierzchnia zabudowy
6. Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych
7. Zatrudnienie
8. Układ konstrukcyjny obiektów oraz założenia obliczeniowe
9. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji
9.1. Fundamenty
9.2. Ściany zewnętrzne piwnic
9.3. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych
9.4. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne
9.5. Ściany wewnętrzne pomieszczeń dla zatrzymanych
9.6. Ściany wewnętrzne działowe i nadproża
9.7. Podłoga na gruncie
9.8. Stropy międzykondygnacyjne
9.9. Dach
9.10. Klatki schodowe, schody wewnętrzne i balustrady
9.11. Piony wentylacji grawitacyjnej, szachty instalacyjne i piony kanalizacyjne
9.12. Schody i podesty zewnętrzne
9.13. Daszki nad wejściem
9.14. Maszt telekomunikacyjny
9.15. Izolacja termiczna
9.16. Instalacja przeciwwilgociowa
9.17. Izolacja akustyczna
9.17.1 Ochrona przed nadmiernym hałasem na strzelnicy
9.17.2 Izolacja akustyczna strzelnicy
9.17.3 Osłony i uszczelnienia rur i kanałów wentylacyjnych
9.18. Stolarka okienna
9.19. Stolarka drzwiowa i bramy
9.20. Wykończenie wewnętrzne
9.20.1 Wykończenie ścian wewnętrznych
9.20.2 Wykończenie posadzek
9.21. System odwodnienia
9.22. Kominy i system bezpieczeństwa dachowego
9.23. Parapety okienne
9.24. Obróbki blacharskie
9.25 Sufit podwieszony
10. Wykończenie zewnętrzne

11. Instalacje
11.1. Branża teletechniczna
11.1.1 System telekomunikacyjny
11.1.2 Instalacja łączności radiotelefonicznej
11.1.3 System sygnalizacji alarmu włamania i kontroli dostępu
11.1.4 Instalacja wideodomofonów.
11.1.5 System sygnalizacji alarmu pożaru
11.1.6 System nagłośnieniowy
11.1.7 Instalacja monitoringu wizyjnego
11.1.8 System przywoławczy i alarmu napadu
11.1.9 System instalacji telewizji kablowej
11.2 Branża elektryczna
11.2.1 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych
11.2.2 Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych
11.2.3 Instalacja opraw oświetleniowych
11.2.4 Instalacja odgromowa
11.2.5 Instalacja połączeń wyrównawczych
11.2.6 Uziomy fundamentowe
11.2.7 Instalacja oświetlenia zewnętrznego
11.2.8 Wewnętrzne linie zasilające
11.2.9 Zasilanie obiektów pomocniczych
11.3 Branża sanitarna
11.3.1 Kotłownia
11.3.2 Wentylacja mechaniczna
11.3.3 Ogrzewanie pomieszczeń
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej
12.1 Podstawa opracowania
12.2 Zakres opracowania
12.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu
12.3.1 Charakterystyka obiektu administracyjnego
12.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich
12.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych
12.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego
12.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi
12.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
12.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe
12.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych
12.3.9 Warunki ewakuacji
12.3.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych
12.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych
12.3.12 Wyposażenie w gaśnice
12.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru
12.3.14 Drogi pożarowe

12.3.15 Wymagania - uwagi dla wykonawstwa
12.4 Uzgodnienia projektów branżowych
13. Wpływ na środowisko
14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawa opracowania

- Umowa nr 126/05/1471 z dn. 4.11.2005 zawarta pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku a PROSTAL s.c.
- Uzgodnienia z inwestorem
- Program funkcjonalny i wytyczne przekazane przez inwestora
- Zatwierdzona koncepcja architektoniczna obiektu KPP w Kartuzach przez inwestora
- Decyzja o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego AN-7331/P/10/05 wydana przez Burmistrza Miasta Kartuzy
- Mapa sytuacyjno- wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dostarczona przez Inwestora
- Dokumentacja geotechniczna na zlecenie PROSTAL s.c.
- Obowiązujące przepisy, wytyczne m.in. :
  I. Ustawa z dnia 23.04.1964r. - Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16 poz. 93 z później. zm.)
  II. Ustawa z dnia 07.07.7994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89/94 poz. 414 z później. zm., Dz. U. z 2001r. Nr 129, poz. 1439)
  III. Roz. Min. Spraw Wew. i Adm. z dn. 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140/98 poz. 906)
  IV. Roz. Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690)
  V. Roz. Min. i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr- 129/97 poz. 844)
  VI. Ustawa z dn. 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/91 poz. 351 z później. zm.)
  VII. Roz. Min. Spraw Wew. i Adm. z dn. 03.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych I terenów (Dz. U. Nr 92/92 poz. 460 z później. zm., Dz. U. Nr 102/95 poz. 507)

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zespół obiektów powiązanych ze sobą funkcjonalnie, wchodzących w skład nowej siedziby KPP w Kartuzach. Całość założenia stanowi:

- budynek administracyjny o 3 kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym
- zespół garażowy z myjnią ręczną -jednokondygnacyjny
- budynek warsztatu (stanowisko dziennej obsługi samochodów) z częścią socjalną - jednokondygnacyjny z podwyższoną częścią warsztatową
- budynek związany z utrzymaniem psów służbowych z częścią socjalną- jednokondygnacyjny

2. Lokalizacja

Zespół obiektów KPP Kartuzy zlokalizowany jest na działkach nr 2/2 i 1/15 o łącznej powierzchni 6241m^2 przy ul. Sambora w Kartuzach. Konfiguracja terenu zróżnicowana: płaska część terenu przylegająca do ulicy Sambora, gdzie zlokalizowany będzie obiekt administracyjny, oddzielona jest ok. 3 m skarpą od części niżej położonej, płaskiej stanowiącej teren zaplecza technicznego dla obiektu administracyjnego.

3. Opis rozwiązania architektonicznego – układ przestrzenno-bryłowy.

3.1 Obiekt administracyjny

Forma budynku administracyjnego wynika ze specyficznych powiązań funkcjonalnych i użytkowych tego typu obiektów, ściśle określonych przepisami odnośnie projektowania powiatowych komend policji. Rozwiązanie architektoniczne w formie dwóch przenikających się ze sobą wydłużonych brył i odpowiednio przynależących im ciągów komunikacyjnych wewnętrznych tworzy w rzucie układ litery „L". Dłuższe skrzydło przebiegające równolegle do ulicy Sambora, w części centralnej nadwieszone, tworzy podcień w poziomie parteru, stanowiący strefę głównego wejścia do budynku. Część centralną podkreśloną poprzez wyższe wyniesienie kalenicy oraz szczególne rozwiązania materiałowo- wykończeniowe, stanowi część reprezentacyjna – w poziomie parteru część ogólnodostępna, w poziomie pierwszego piętra dla kierownictwa jednostki.

Całość rozrzeźbiona poprzez artykulację elementów komunikacyjnych obiektu, klatek schodowych oraz niektórych pomieszczeń, w elewacji w postaci wykuszy zwieńczonych attykami bądź rozróżnionych za pomocą podziałów fakturowo-kolorystycznych. Obiekt o trzech kondygnacjach naziemnych, przekryty dachem spadzistym w celu nawiązania do tradycyjnej architektury Kartuz. Dostęp do budynku umożliwiają również dwa wejścia od strony zaplecza technicznego zwieńczone attykami. Komunikacja wewnętrzna realizowana poprzez korytarze i klatki schodowe.

3.2 Zespół garażowy

Zespół garażowy z myjnią ręczną i pomieszczeniem agregatu stanowi wydłużony jednokondygnacyjny obiekt przekryty dachem spadzistym. Część centralna ze względu na przeznaczenie jest podwyższona i stanowi wizualnie wyodrębniony człon w bryle budynku.

3.3 Budynek warsztatu z częścią socjalną

Budynek składa się z części warsztatowej – stanowiska dziennej obsługi samochodów podwyższonej ze względów funkcjonalno-użytkowych oraz części socjalnej i magazynowej z miejscem gromadzenia odpadów przyległym do budynku i przekrytym jednym dachem spadzistym.

3.4 Budynek związany z utrzymaniem psów służbowych z częścią socjalną

Zespół pomieszczeń związanych z utrzymaniem psów służbowych składa się z części socjalnej dla opiekunów zwierząt oraz budowli i wyposażenia zapewniających zachowanie właściwych warunków bytowych zwierzętom. Całość powiązana funkcjonalnie w jednej bryle

przekrytej dachem spadzistym z wyodrębnioną strefą wejściową do części socjalnej oraz wejściami pomocniczymi do części inwentarskiej.

4. Program użytkowy obiektów – układ funkcjonalny pomieszczeń. BUDYNEK ADMINISTRACYJNY

Program funkcjonalny oparty o wytyczne „Program inwestycji budowy nowej siedziby Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora" z dnia 23.08.2005 r. zatwierdzone przez Biuro Logistyki Policji Komendy Głównej Policji.

4.1.Poziom piwnicy

4.1.1 Zespół funkcjonalny strzelnicy ćwiczebnej

Projekt zespołu pomieszczeń strzelnicy oraz wyposażenie strzelnicy ćwiczebnej spełnia generalne wymogi ujęte w „Ramowych wytycznych w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać policyjne strzelnice ćwiczebne".

Strzelnicę stanowi wydzielony zespół pomieszczeń o układzie funkcjonalnym zapewniającym możliwość realizacji programu ćwiczebnego oraz bezpieczeństwo osób ćwiczących.

a) Program użytkowy

- strzelnica właściwa (odległość strzelania l = 25 m)
- sterownia- pomieszczenie dla prowadzącego strzelania, z wglądem na strzelnicę właściwą poprzez podwójne okno: od strony strzelnicy stałe z szybą kuloodporną oraz od strony sterowni otwierane o izolacyjności >35dB
- pokój oczekiwań
- pokój obsługi
- punkt sanitarny wyposażony w umywalkę
- magazyn tarcz
- magazyn amunicji posiadający specjalne zabezpieczenia, drzwi metalowe antywłamaniowe atestowane oraz automatyczne urządzenie alarmowe włączone do systemu ochrony całego obiektu
- pokój do nauki celowania i czyszczenia broni, drzwi pomieszczenia wyposażone w klamkę od wewnątrz
- pomieszczenie kontroli broni, drzwi pomieszczenia wyposażone w klamkę od wewnątrz

oraz pomieszczenia związane funkcjonalnie ze strzelnicą: sanitariaty, wentylatornia.

b) Podstawowe parametry strzelnicy:

- odległość strzelania l = 25 m
- 4 stanowiska strzeleckie
- strzelnica do strzelań z broni kulowej krótkiej, do celów statycznych

c) Zabezpieczenia strzelnicy

Wejście na strzelnicę poprzez przedsionek izolacyjny, drzwi od strony strzelnicy kuloodporne z szybą klasy BR3 „S" - SO2 i izolacyjności >= 35 dB (wyszczególnienie drzwi kuloodpornych wg rysunków zestawienia typów stolarki). Pozostałe drzwi w przedsionku - o podwyższonej izolacyjności >= 35 dB.

Dostęp na strzelnicę kontrolowany, drzwi wyposażone w blokadę elektromagnetyczną.

Ściany i stropy o zwiększonej wytrzymałości w celu zabezpieczenia przed możliwością przebicia pociskiem lub rykoszetem.

Stanowiska strzeleckie zabezpieczone przegrodami miedzystanowiskowymi kuloodpornymi w celu zabezpieczenia przed bezpośrednim strzałem i uderzeniami łusek.

Podłogi wykonane z materiałów niepalnych.

Zabezpieczenia akustyczne wg punktu 9.17. Izolacje akustyczne

Uwaga: Szczegółowe rozwiązania wg projektu technologii strzelnicy w fazie budowlano-wykonawczej.

4.1.2 Zespół pomieszczeń i urządzeń higienicznosanitarnych

W skład zespołów pomieszczeń higienicznosanitarnych wchodzą:
- szatnia podstawowa
- umywalnia
- suszarnia odzieży wierzchniej
- węzły sanitarne damskie i meskie

Szatnie, umywalnie oraz ustępy zaprojektowane jako oddzielne dla kobiet i mężczyzn, wentylowane mechanicznie z wymaganą ilością wymian powietrza. Układ szatni bezpośrednio połączony z umywalnią z natryskami oraz ustępem. Natryski osłonięte przegrodami przesuwnymi trójdzielnymi, z przedsionkami dodatkowo przedzielonymi zasłoną materiałową. W każdej kabinie natryskowej kratka wyciągowa, ściany kabin do wysokości 200cm.

W poziomie podziemia przewidziana szatnia męska dla 34 osób oraz szatnia damska dla 9 osób pracujących w systemie dwuzmianowym. Szatnia wyposażona w szafki dwukomorowe na odzież brudną i czystą o wymiarach w rzucie 490x800 cm (h=1800/2200) z wysuwaną ławeczką drewnianą..

Ilość kabin ustępowych, pisuarów, oraz umywalek spełnia wymagania przepisów. W toalecie męskiej zastosować okno z matową szybą.

4.1.3 Pomieszczenie ćwiczeń oraz zespół pomieszczeń funkcjonalnie z nim związanych

Urządzenie pomieszczenia siłowni w siedzibie jednostki umożliwia wykonywanie podstawowych ćwiczeń fizycznych, niezbędnych dla utrzymania kondycji fizycznej funkcjonariuszy. W ramach zespołu siłowni przewidziano salę ćwiczeń oraz pomieszczenia funkcjonalnie z nią związane: szatnię z umywalnią oraz wyodrębnione pomieszczenie dla osób korzystających z sauny. Szatnia wyposażona w ławeczki drewniane z wieszakami na ubrania.

W wyodrębnionym pomieszczeniu przewiduje się wyposażenie w 4-osobową saunę parową (wg projektu gotowego) o wymiarach 200x113cm oraz natrysk z leżanką.

4.1.4 Pomieszczenia techniczne i magazynowe

a) Kotłownia

Projektowana kotłownia wodna, niskotemperaturowa, opalana gazem ziemnym GZ50. Przewidziano zastosowanie kotła żeliwnego, wodnego, niskotemperaturowego, wyposażonego w palnik wentylatorowy.

b) Wentylatornia

Pomieszczenie funkcjonalnie powiązane ze strzelnicą, szczegóły wg projektu branżowego.

d) Pomieszczenia magazynowe
- magazyn NPP
- magazyn broni (magazyn na amunicję i środki chemiczne)

- magazyn dowodów rzeczowych czystych
- magazyn ruchu drogowego
- magazyn dowodów rzeczowych brudnych wyposażony we wpust podłogowy (z wyjmowanym koszem do dezynfekcji) oraz zawór ze złączką do węża. Śluza wyposażona w umywalkę. Pomieszczenie magazynowe wentylowane mechanicznie
- warsztat podręczny konserwatora
- magazyn gospodarczy

4.1.5 Inne pomieszczenia

- palarnia

Wentylacja realizowana w ilości 6W/h przy pomocy wentylatora dachowego (wywiew) oraz poprzez nawiewniki okienne (nawiew)

- pokój śniadań wyposażony w zlewozmywak, umywalkę, szafki kuchenne stojące i wiszące do przechowywania naczyń i środków czystości, kosz na odpadki oraz miejsce do spożywania posiłków
- pomieszczenia porządkowe wyposażone w zlew, kratkę ściekową i zawór ze złączką

4.2 Poziom parteru

4.2.1 Strefa wejściowa – ogólnodostępna

Obsługa interesantów ograniczona do wydzielonej strefy wejściowej. Wejście na teren jednostki kontrolowane przez recepcjonistę oraz dyżurnego. Aranżacja strefy wejściowej uwzględnia wszelkie potrzeby osoby niepełnosprawnej.

a) Wiatrołap

Zlokalizowany przy wejściu do budynku stanowiący element ochrony pomieszczeń wewnętrznych przed nadmiarem napływu chłodnego powietrza, całkowicie przeszklony. Wyposażony w drzwi zewnętrzne z samozamykaczem.

b) Recepcja z poczekalnią dla interesantów oraz toaletą przystosowaną dla osób niepełnosprawnych.

c) Pokój zgłoszeń w strefie ogólnodostępnej – obsługa interesantów oraz przyjmowanie zgłoszeń

d) Pokój zgłoszeń w części dostępnej od korytarza wewnętrznego.

Obsługa interesantów, przyjmowanie zgłoszeń oraz ewentualne przesłuchania osób niepełnosprawnych, które umożliwia odpowiednie przystosowanie pomieszczenia do tego celu – wyposażenie w lustro fenickie, instalacje oraz bezpośrednie powiązanie z sąsiadującym pokojem okazań.

4.2.2 Zespół pomieszczeń służby dyżurnej

a) Dyżurka z podręcznym magazynem broni.

Usytuowanie zapewniające łączność wizualną z pomieszczeniem poczekalni i recepcji. Połączenie z recepcją poprzez nieotwieraną witrynę z szyby antywłamaniowej o wymiarach 200x120 cm. Na całej szerokości okna blat o głębokości 30 cm z szufladą do przekazywania dokumentów. Od strony dostępnej dla pracowników komendy okienko podawcze o wymiarach 80x100cm w świetle do wydawania i przyjmowania broni osobistej funkcjonariuszy (parapet na wysokości 120 cm wyposażony w blat).

b) Pomieszczenie łączności specjalnej – stacja szyfrów

Drzwi o konstrukcji wzmocnionej

c) Pomieszczenie oficera dyżurnego

Usytuowanie w bezpośrednim powiązaniu funkcjonalnym z pomieszczeniem pomocnika dyżurnego poprzez okno wewnętrzne oraz drzwi przeszklone.

d) Aneks socjalny z węzłem sanitarnym

4.2.3 Zespół pomieszczeń dla osób zatrzymanych (PDOZ)

Zespół pomieszczeń wyposażony w instalację alarmową (dźwiękowo-świetlną) na wypadek nagłej konieczności zawiadomienia dyżurnego jednostki organizacyjnej Policji o zaistniałym zagrożeniu bezpieczeństwa przebywających tam osób.
Instalację alarmową stanowią:

- dzwonki alarmowe i punkty świetlne w pokoju dyżurnego jednostki
- przyciski dzwonków umieszczone :

- w izbie dyżurnej
- na ścianach korytarza przy drzwiach każdego pokoju dla zatrzymanych
- w pokoju lekarskim
- w pomieszczeniu podgrzewania posiłków
- w umywalniach i ustępach

a) Wejście do Strefy Zatrzymań

Wejście do Strefy Zatrzymań zlokalizowane w bezpośrednim powiązaniu z układem wejścia służbowego od strony zaplecza budynku stanowi formę przedsionka zabezpieczonego stalowymi kratami oraz drzwiami o wzmocnionej konstrukcji z atestowanymi zamkami.
b) Izba dyżurna wyposażona w drewnianą otwieraną barierę, biurko, krzesło, instalację telefoniczną połączoną jedynie ze służbą dyżurną oraz przycisk dzwonka alarmowego.
c) Pomieszczenia dla osób zatrzymanych:
- zwiększona wytrzymałość konstrukcji ścian wewnętrznych i zewnętrznych
- okna pomieszczeń uchylne zapewniające przepisowe doświetlenie, zabezpieczone kratą od zewnątrz oraz siatką stalową typu „aresztowego" od wewnątrz pomieszczenia
- wyposażenie w punkty świetlne na suficie zabezpieczone siatką
- wyposażenie pokoju dla osób zatrzymanych: dwie prycze jednoosobowe, stół i taborety drewniane bez ostrych krawędzi, przymocowane do podłogi lub ściany
- drzwi wejściowe o solidnej konstrukcji z dwiema zasuwami i atestowanym zamkiem oraz łańcuchem zabezpieczającym, otwierane na zewnątrz z wizjerem stożkowym na wysokości 1,5 m zabezpieczonym od strony pokoju szkłem hartowanym i drugiej strony ruchomą zasłoną
- grzejniki umieszczone we wnękach w ścianie zewnętrznej, zabezpieczone siatką ochronną.
- instalacja przyzywowa w celu wezwania obsługi PDOZ

d) Pokój lekarski
-wyposażenie w umywalkę, biurko, krzesło, wieszak, kozetkę lekarską oraz szafkę na leki i podstawowy sprzęt medyczny do badania i udzielania pierwszej pomocy lekarskiej
e) Pomieszczenie podgrzewania posiłków wyposażone w elektryczne urządzenie grzewcze, zlewozmywak dwukomorowy z dopływem ciepłej i zimnej wody, umywalkę, stół, szafki kuchenne, lodówkę i sprzęt stołowo-kuchenny jednorazowego użytku.
f) Zmywalnia naczyń wyposażona w zlewozmywak dwukomorowy z dopływem zimnej i ciepłej wody, zawór ze złączką do węża, wpust podłogowy, umywalkę, wyparzarkę do kubków. Nad zlewozmywakiem umieścić ociekacz na naczynia, a w sąsiedztwie umieścić stół kuchenny z powierzchnią stołu pokrytą blachą stalową nierdzewną. Pomieszczenie zmywalni oraz podgrzewania posiłków połączone oknem podawczym o wymiarach 60x60 cm z blatem.
Uwaga: Posiłki dla osób zatrzymanych przywożone w termosach, zastosowanie naczyń i sztućców jednorazowego użytku.
g) Umywalnie i ustępy

Miski ustępowe umieszczone w kabinach oddzielonych przegrodami o wysokości 1 m, trwale przytwierdzonymi do podłogi i ściany, z drzwiami o górnej krawędzi 1 m i dolnej 0,3 m nad podłogą. Miski ustępowe spłukiwane za pomocą automatu ukrytego w ścianie. Drzwi do umywalni z natryskiem i ustępem wyposażone w matową szybę z nietłukącego się szkła lub w zwykłą szybę zabezpieczoną obustronnie siatką stalową.

h) Pomieszczenia magazynowe:

- magazyn do przechowywania rzeczy przekazanych do depozytu, wyposażony w szafy metalowe, regały, wieszaki
- magazyn rzeczy osób chorych zakaźnie wyposażony we wpust podłogowy (z wyjmowanym koszem do dezynfekcji) oraz zawór ze złączką do węża. Śluza wyposażona w umywalkę. Pomieszczenie magazynowe wentylowane mechanicznie.
- magazyn pościeli brudnej, wyposażony w pojemniki na pościel oraz regały
- magazyn pościeli czystej, wyposażony w stół, regały oraz szafy drewniane

i) Korytarz wewnętrzny

Na ścianach korytarza, obok drzwi każdego pokoju dla zatrzymanych lub doprowadzonych w celu wytrzeźwienia, powinny być zamocowane półki drewniane służące do stawiania naczyń z posiłkami. Korytarz wydzielony od innych części obiektu ścianką z drzwiami wyposażonymi w zamek na kartę magnetyczną z rejestracją komputerową wejścia i wyjścia.

4.2.4 Pomieszczenia biurowe i administracyjne

a) pomieszczenie dla recepcjonistek

b) stacja szyfrów

Drzwi o wzmocnionej konstrukcji nie cieńsze niż 35mm, spełniające wymogi klasy „B" lub „C" wg PN-()/B92270. Sworznie zawiasów lutowane mosiądzem lub spawane w celu uniemożliwienia próby ich usunięcia. Drzwi wyposażone w kostki przeciwwyważeniowe oraz zamki kluczowe klasy „C" wg PN-88/B94399. Wykończenie wewnętrzne z płyt gipsowo-kartonowych.

c) pomieszczenia biurowe:

- pokoje biurowe dwuosobowe
- pokoje biurowe jednoosobowe (kierownicy)
- sekretariaty, pokoje naczelników i zastępców naczelników

4.2.5 Zespół pomieszczeń i urządzeń higienicznosanitarnych wydziału ruchu drogowego

- szatnia ogólna dla 15 osób
- umywalnia

Szatnie, umywalnie oraz ustępy wentylowane mechanicznie z wymaganą ilością wymian powietrza. Układ szatni bezpośrednio połączony z umywalnią z natryskami oraz ustępem. Natryski osłonięte przegrodami przesuwnymi trójdzielnymi, z przedsionkami dodatkowo przedzielonymi zasłoną materiałową, w każdej kabinie natryskowej kratka wyciągowa, ściany kabin do wysokości 200cm.

Szatnia wyposażona w szafki dwukomorowe na odzież brudną i czystą o wymiarach w rzucie 490x800 cm (h=1800/2200) z wysuwaną ławeczką drewnianą.

4.2.6 Pomieszczenia sanitarne

Ustępy zaprojektowane jako oddzielne dla kobiet i mężczyzn, wentylowane mechanicznie z wymaganą ilością wymian powietrza. Ilość kabin ustępowych, pisuarów, oraz umywalek spełnia wymagania przepisów.

4.2.7 Inne pomieszczenia

- pomieszczenia porządkowe wyposażone w zlew, kratkę ściekową i zawór ze złączką
- pomieszczenie socjalne wyposażone w zlewozmywak, umywalkę, szafki kuchenne stojące i wiszące do przechowywania naczyń i środków czystości, kosz na odpadki oraz miejsce do spożywania posiłków
- szatnia dla osób sprzątających w systemie zmianowym z węzłem sanitarnym

4.3 Poziom I piętra

4.3.1 Zespół kierownictwa jednostki

- sekretariat
- pokój biurowy komendanta i pomieszczenie pomocnicze komendanta z wydzieloną łazienką wentylowaną mechanicznie
- pokoje biurowe zastępców komendanta
- aneks wyposażony w zlewozmywak, lodówkę i szafki kuchenne

4.3.2 Pomieszczenia biurowe i administracyjne

- kancelaria tajna- zespół dwóch pomieszczeń z przedsionkiem. Pomieszczenia wyposażone w jednolite drzwi drewniane z zabezpieczeniem antywłamaniowym, obite blachą stalową od wewnątrz i wyposażone w zamki o skomplikowanym mechanizmie. Okna kancelarii wyposażone w zabezpieczenie przed włamaniem poprzez zastosowanie krat stalowych oraz szyb antywłamaniowych. Do wyposażenia zespołu pomieszczeń należą szafy stalowe i kontenery do przechowywania nośników informacji o odpowiednich klasach bezpieczeństwa, oraz niszczarki dokumentów. Ponadto pomieszczenie wyposażone jest w barierkę odgradzająca pracowników od interesantów, urządzenia nadzoru wizyjnego, w celu kontroli dostępu oraz instalacje sygnalizujące zagrożenie pożarowe i próby otwarcia drzwi.
- pokój ODN. Pomieszczenie będące pod stałą kontrolą dostępu (wyłącznie dla osób uprawnionych) i wyposażone w drzwi z zabezpieczeniem antywłamaniowym i zamkami kluczowymi podklamkowymi z wkładką cylindryczną. Do wyposażenia należą stanowiska komputerowe z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows.
- składnica akt i pomieszczenie archiwistki. Pomieszczenia wyposażone w zabezpieczenia antywłamaniowe poprzez zastosowanie drzwi wzmocnionych, okien z szybami antywłamaniowymi i krat.
- kasa. Pomieszczenie zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych przez zastosowanie krat.
- pomieszczenie łączności – serwerownia, magazyn łączności, pomieszczenie techniczne łączności (pomieszczenie biurowe administratora sieci komputerowej. Pomieszczenia wyposażone w centralę telefoniczną, główny serwer i urządzenia okresowego podtrzymania napięcia typu UPS
- pokoje biurowe dwuosobowe
- sekretariaty, pokoje naczelników i zastępców naczelników
- pokój „niebieski” o funkcji przesłuchań małoletnich ofiar i świadków przestępstw. Pomieszczenie usytuowane w miejscu o ograniczonym natężeniu dźwięków zewnętrznych, Do wyposażenia pokoju należy lustro obserwacyjne (fenickie) oraz sprzęt kwaterunkowy zgodny z wytycznymi otrzymanymi od policyjnych służb opieki psychologicznej. Ponadto pomieszczenie ma zapewniony kontakt wizualny i dźwiękowy poprzez instalację kamer i mikrofonów wysokiej czułości w pomieszczeniu przesłuchań oraz monitora, wzmacniacza i głośników w pomieszczeniu odsłuchu.

4.3.3 Pomieszczenia sanitarne

Ustępy zaprojektowane jako oddzielne dla kobiet i mężczyzn, wentylowane mechanicznie z wymaganą ilością wymian powietrza. Ilość kabin ustępowych, pisuarów, oraz umywalek spełnia wymagania przepisów.

4.3.4 Inne pomieszczenia

- pomieszczenia porządkowe wyposażone w zlew, kratkę ściekową i zawór ze złączką
- pomieszczenie socjalne wyposażone w zlewozmywak, umywalkę, szafki kuchenne stojące i wiszące do przechowywania naczyń i środków czystości, kosz na odpadki oraz miejsce do spożywania posiłków
- pomieszczenia magazynowe

4.4 Poziom II piętra

4.4.1 Sala odpraw

Pomieszczenie przeznaczone do okresowych odpraw kierownictwa jednostki, spotkań okolicznościowych, konferencji prasowych.

4.4.2 Pomieszczenia biurowe i administracyjne

- pomieszczenia przesłuchań służące do celów przesłuchań osób zatrzymanych, spisywania odpowiednich dokumentów, gwarantujące bezpieczeństwo osób zatrzymanych, przesłuchiwanych i przesłuchujących. Wyposażenie w postaci dwóch ławek oraz stolika pod maszynę do pisania, przytwierdzonych trwale do posadzki.
- pomieszczenia okazań służące do celów przesłuchań osób podejrzanych
- pokoje biurowe dwuosobowe
- sekretariaty, pokoje naczelników i zastępców naczelników
- pokój fotografii do wykonywania zdjęć sygnalitycznych, pomieszczenie techniczne fotografii wyposażone w umywalkę i wykończone glazurą do wys.2m oraz magazynek
- pomieszczenie radio

4.4.3 Pomieszczenia sanitarne

Ustępy zaprojektowane jako oddzielne dla kobiet i mężczyzn, wentylowane mechanicznie z wymaganą ilością wymian powietrza. Ilość kabin ustępowych, pisuarów, oraz umywalek spełnia wymagania przepisów.

4.4.4 Inne pomieszczenia

- palarnia

Wentylacja realizowana w ilości 6 w/h przy pomocy wentylatora dachowego (wywiew) oraz poprzez nawiewniki okienne (nawiew)

- pomieszczenia porządkowe wyposażone w zlew, kratkę ściekową i zawór ze złączką
- pomieszczenia socjalne- wyposażone w zlewozmywak, umywalkę, szafki kuchenne stojące i wiszące do przechowywania naczyń i środków czystości, kosz na odpadki oraz miejsce do spożywania posiłków

BUDYNKI ZAPLECZA TECHNICZNEGO

4.5 Zespół garażowy

- 2 hale garażowe na 5 samochodów każda
- garaż na łódź

- garaż na 2 motocykle
- pomieszczenie agregatu prądotwórczego napędzanego silnikiem spalinowym. (z projektowanym otworem technologicznym z nadprożem na wniesienie agregatu)
- myjnia ręczna bez stałej obsługi, zapewniona właściwa wentylacja pomieszczenia, wpust w posadzce z separatorem

4.6 Budynek warsztatowy z zapleczem socjalnym

- stanowisko dziennej obsługi samochodów
- magazyny części samochodowych oraz opon
- szatnia z umywalnią oraz ustępem dla 4 pracowników

Szatnie, umywalnie oraz ustępy wentylowane mechanicznie z wymaganą ilością wymian powietrza. Układ szatni bezpośrednio połączony z umywalnią z natryskiem oraz ustępem. Natryski osłonięte przegrodami przesuwnymi trójdzielnymi, z przedsionkami dodatkowo przedzielonymi zasłoną materiałową. W kabinie natryskowej kratka wyciągowa.

Szatnia wyposażona w szafki dwukomorowe na odzież brudną i czystą o wymiarach w rzucie 490x800 cm (h=1800/2200) z wysuwaną ławeczką drewnianą.

- pomieszczenie socjalne wyposażone w zlewozmywak, umywalkę, szafki kuchenne stojące i wiszące do przechowywania naczyń i środków czystości, kosz na odpadki oraz miejsce do spożywania posiłków.

4.7 Budynek związany z utrzymaniem psów służbowych

- 4 zadaszone kojce z budami dla psów oraz wpustami odwadniającymi
- pokój badań psów wyposażony w umywalkę oraz wpust podłogowy
- pokój biurowy dla 4 pracowników
- szatnia z umywalnią oraz ustępem dla 4 pracowników

Szatnie, umywalnie oraz ustępy wentylowane mechanicznie z wymaganą ilością wymian powietrza. Układ szatni bezpośrednio połączony z umywalnią z natryskiem oraz ustępem. Natryski osłonięte przegrodami przesuwnymi trójdzielnymi, z przedsionkami dodatkowo przedzielonymi zasłoną materiałową. W kabinie natryskowej kratka wyciągowa.

Szatnia wyposażona w szafki dwukomorowe na odzież brudną i czystą o wymiarach w rzucie 490x800 cm (h=1800/2200) z wysuwaną ławeczką drewnianą.

- kuchnia z magazynkiem wyposażonym w zamrażarki. Kuchnia wyposażona w elektryczne urządzenie grzewcze oraz zlewozmywak dwukomorowy.

5. Charakterystyczne parametry obiektu.

5.1 Kubatura

- Budynek administracyjny 11922 m^3
- Budynek warsztatowy z zapleczem socjalnym 484 m^3
- Zespół garażowy 1419 m^3
- Budynek związany z utrzymaniem psów służbowych 522 m^3

5.2 Powierzchnia użytkowa (całkowita)

- Budynek administracyjny 3095,0 m^2
- Budynek warsztatowy z zapleczem socjalnym 105,9 m^2
- Zespół garażowy 282,8m^2
- Budynek związany z utrzymaniem psów służbowych 148,1 m^2

5.3 Powierzchnia zabudowy

- Budynek administracyjny 913,1 m^2
- Budynek warsztatowy z zapleczem socjalnym 129,2 m^2
- Zespół garażowy 328,0 m^2
- Budynek związany z utrzymaniem psów służbowych 178,6 m^2

SUMA: 1549 m^2

6. Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych.

Obsługa osób niepełnosprawnych w obrębie obiektu administracyjnego jest ograniczona do poziomu parteru i uwzględnia wszelkie potrzeby osoby niepełnosprawnej. W rejonie wejścia głównego zaprojektowano dwuetapową pochylnię oraz miejsce postojowe dla osoby niepełnosprawnej. Obsługa oraz ewentualne przesłuchania będą odbywać się w pomieszczeniach: pokoju zgłoszeń dostępnym od strony poczekalni, pokoju zgłoszeń (BG42/1) wyposażonym w lustro fenickie oraz sąsiadującym pokoju okazań (w przypadku konieczności prowadzenia przesłuchań).

7. Zatrudnienie.

Obiekt administracyjny projektowany jest dla 140 osób pracujących w systemie zmianowym.

Struktura policji nie przewiduje zatrudnienia osób niepełnosprawnych.

8. Układ konstrukcyjny obiektów oraz założenia obliczeniowe.

Wg opisu technicznego, obliczeń statycznych i wytrzymałościowych projektu konstrukcyjnego.

9. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji.

9.1 Fundamenty

Ławy fundamentowe i stopy fundamentowe żelbetowe wylewane, beton podkładowy B10, beton konstrukcyjny B25.

9.2 Ściany zewnętrzne piwnic

Ściany monolityczne żelbetowe gr. 24 cm beton B30 oraz z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

9.3 Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych

Ściany z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

9.4 Ściany wewnętrzne konstrukcyjne

Ściany z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

9.5 Ściany wewnętrzne pomieszczeń dla zatrzymanych

Ściany monolityczne żelbetowe gr. 18 cm beton B30

9.6 Ściany wewnętrzne działowe i nadproża.

Ściany murowane z cegły ceramicznej dziurawki gr. 12 cm i 6,5 cm. Ściany, na których są zamontowane urządzenia np. umywalki, do wysokości 150cm wykonane z cegły pełnej.
Nadproża ścian o grubości 12cm typu L pojedyncze: nad drzwiami o szerokości do 101cm-nadproża D/120, o szerokości 111-131cm-nadproża D/150, o szerokości do 151cm- nadproża D/180

9.7 Podłoga na gruncie

Szczegółowe rozwiązanie wg rysunków przekrojów oraz rysunku nr PK-A017- spis przegród budowlanych.

9.8 Stropy międzykondygnacyjne

Płyta żelbetowa monolityczna gr. 20 cm beton B30 krzyżowozbrojona

9.9 Dach

Dach budynku administracyjnego o konstrukcji drewniano-stalowej płatwiowo-kleszczowej z zastosowaniem krokwi i łat drewnianych. Jako pokrycie dachu zaprojektowano blachodachówkę z blachy stalowej zabezpieczoną powłoką poliester mat, o wysokości profilu 40mm, taką jak np. model Nova firmy RUUKKI. Dach budynku administracyjnego nieocieplony, zabezpieczony folią paroprzepuszczalną. Dach budynków zaplecza technicznego ocieplony wełną mineralną miękką np. dla dachów skośnych oraz zabezpieczony folia wysokoparoprzepuszczalną. Strop nad drugim piętrem , stanowiący wydzielenie części ocieplonej od nieocieplanej pokryty wełną mineralną twardą dachową np. jak pod papy termozgrzewalne w strefie komunikacyjnej oraz miękką w postaci mat lub w płytach w części nie stanowiącej komunikacji. W celu ograniczenia kosztów istnieje możliwość wykonania w części komunikacyjnej drewnianych pomostów na legarach oraz zastosowanie miękkiej wełny mineralnej na całej powierzchni poddasza. Na poddaszu zalecane jest przekrycie wełny od góry folią wysokoparoprzepuszczalną zaś przy zastosowaniu wełny mineralnej miękkiej dodatkowo od spodu wyłożenie folią paroszczelną.

Wyjście na poddasze poprzez wyłaz o odporności ogniowej EI60 o wymiarach 80x80cm, o podstawie prostej z blachy ocynkowanej gr.1,25mm. Wyjście na dach poprzez wyłaz dachowy o wymiarach 80x80cm z blachy ocynkowanej; górna część podstawy profilowana do systemu odprowadzania wody, dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu.

9.10 Klatki schodowe, schody wewnętrzne i balustrady.

Płyty i biegi klatek schodowych monolityczne żelbetowe, gr. płyty biegowej 12 cm, beton klasy B30. Schody na poddaszu stalowe.

Zabezpieczenie schodów klatek balustradą stalową o wysokości 110 cm z wypełnieniem ze szkła bezpiecznego, biegu schodowego do strzelnicy obustronną poręczą stalową zamocowaną na wysokości 110 cm oraz biegu schodowego na poddaszu balustradą stalową z wypełnieniem z kształtowników stalowych. Wzdłuż biegów klatek schodowych przy ścianie poręcz stalowa zamocowana na wysokości 110 cm. Schemat rozwiązania balustrady przyjęto wg systemu firmy WIDO PROFIL , zgodnie z aprobatami technicznymi. W przypadku zmiany producenta należy zastosować parametry nie gorsze od projektowanych , zgodnie z aprobatami systemowymi.

Rozróżnienie kolorystyczne biegów (stopni) i spoczników.

9.11 Piony wentylacji grawitacyjnej, szachty instalacyjne, piony kanalizacyjne

Przewody wentylacyjne o średnicy 150 mm stalowe typu spiro, izolowane otuliną z wełny mineralnej gr.2cm i obudowane płytami gipsowo-kartonowymi systemowymi, o odporności ogniowej EI120 wg systemu 3.80.15 na wszystkich kondygnacjach użytkowych budynku administracyjnego. Wszystkie wolne przestrzenie w obrębie obudowy systemowej wypełnione miękką wełną mineralną. Na poddaszu przewody wentylacji grawitacyjnej w postaci pustaków ceramicznych do przewodów dymowych i wentylacyjnych typu P o

wymiarach 190x190x240, obudowa pustaków z cegły dziurawki.. Na dachu obudowa kominów z cegły klinkierowej gr. 12 cm, przekrycie czapą betonową gr.6cm.

W obiektach zaplecza technicznego, w przypadku kanałów wentylacji grawitacyjnej prowadzonych poziomo należy zastosować wentylatory osiowe ścienne wspomagające, uruchamiane ręcznie w zależności od potrzeb. Przewody wentylacyjne o średnicy 150 mm stalowe typu spiro, obudowane cegłą dziurawką. Na dachu obudowa kominów z cegły klinkierowej gr. 12 cm, przekrycie czapą betonową gr.6cm. W budynku garażowym w halach dodatkowe otwory wentylacji grawitacyjnej umieszczone w kalenicy. Piony kanalizacyjne nie wyprowadzone ponad dach wyposażone w zawory napowietrzające.

Szachty instalacyjne, piony wentylacji mechanicznej obudowane płytami gipsowo-kartonowymi systemowymi o odporności ogniowej EI120 wg systemu 3.80.15.

9.12 Schody i podesty zewnętrzne

Monolityczne żelbetowe gr. 15 cm

9.13 Daszki nad wejściem

Zadaszenie nad wejściem głównym budynku administracyjnego o konstrukcji stalowej lekkiej, przeszklonej (2x szyba o grubości 10mm przełożona warstwą żywicy) na odciągach typu HALFEN system DETAN, o łącznikach systemowych. Szczegółowe rozwiązanie wg technologii producenta. Zadaszenie nad wejściami od strony zaplecza o konstrukcji lekkiej stalowej z poliwęglanu wg rys. szczegółowych PK-A053.

9.14 Maszt telekomunikacyjny

Maszt antenowy w postaci rury stalowej o wysokości 12 m z trzema antenami i trzema odciągami. Rozwiązanie szczegółowe wg rys. konstrukcyjnych. Konstrukcja masztu wykonana tak aby w razie konieczności zapewnić dostęp do anten. Maszt nie posiada zabezpieczeń , w razie awarii należy wezwać specjalistyczną jednostkę, w codziennej eksploatacji maszt nie wymaga stałej kontroli.

9.15 Izolacja termiczna

Technologia wykonania warstwy ocieplającej ściany osłonowej budynku wg rozwiązania kompleksowego systemu ocieplenia na bazie styropianu, w części nadziemnej o gr. 12 cm, w części podziemnej oraz przyziemia 10 cm. Części budynku nadwieszone, bądź wystające z lica ściany zakończone kapinosem.

9.16 Izolacja przeciwwilgociowa

W posadzce na gruncie w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi izolacja pozioma w postaci elastycznej mikrozaprawy uszczelniającej, w pozostałych pomieszczeniach bitumiczna masa szpachlowa gr. 3mm wzmocniona siatką z włókna szklanego.

Bitumiczna masa szpachlowa gr. 3 mm jako izolacja pionowa ścian piwnic (ściana z elementów drobnowymiarowych -dodatkowe wzmocnienie siatką z włókna szklanego) i izolacja pozioma między ścianą a ławą fundamentową oraz przeciwdziałająca kapilarnemu podciąganiu wody w obrębie styku kondygnacji piwnicy z parterem (rozmieszczenie izolacji wg rysunków przekrojów). Dodatkowo izolacja pozioma na ścianie zewnętrznej pod murłatą.

Paroizolacja w postaci płynnej folii pod stropem pomieszczeń mokrych, w umywalniach i pomieszczeniu z sauną oraz izolacja przeciwwilgociowa w posadzkach wszystkich pomieszczeń sanitarnych. Przy natryskach do wysokości płytek izolacja powłokowa oraz w okolicy umywalki pas ok. 50 cm (po bokach i od góry umywalki)

9.17 Izolacja akustyczna

9.17.1 Ochrona przed nadmiernym hałasem na strzelnicy

Projektuje się wyłożenie strzelnicy płytami o wysokim współczynniku pochłaniania dźwięku typu Gullfiber 6335 o grubości 100 mm.

9.17.2 Izolacja akustyczna strzelnicy

Celem zabezpieczenia przed przenikaniem dźwięków na zewnątrz strzelnicy należy stosować materiały na przegrody o dużej izolacyjności akustycznej. Odpowiednią izolacyjność akustyczną zapewnią projektowane przegrody warstwowe: ściana betonowa o grubości 24 cm - o izolacyjności > 50 dB, oraz płyta warstwowa z blachy stalowej z rdzeniem z materiałów izolacyjnych o izolacyjności > 30 dB.

Odpowiednią izolacyjność akustyczną oraz pochłanianie dźwięku powinny zapewniać również projektowane kanały wentylacyjne, aby wytwarzany w pomieszczeniu strzelnicy hałas nie wydostawał się na zewnątrz kanałami i nie został zniweczony wysiłek związany z zapewnieniem odpowiedniej izolacyjności przegród. W związku z tym zaprojektowano odpowiednie tłumiki oraz wyłożenie kanałów wentylacyjnych płytami wentylacyjnymi Gullfiber 6335.

Nie występują zakłócenia na skutek drgań przegród, przenoszonych wstrząsami mechanicznymi (dźwięk zakłócający materiałowy).

Hałasy wywoływane przez wentylacje, wentylatory miejscowe, pompy cyrkulacyjne itp. nie przekraczają w pasmach oktawowych dopuszczalnego poziomu zakłóceń 35...40 dB.

Odpowiednio skonstruowana i zabezpieczona strzelnica, nie będzie uciążliwa dla otoczenia.

9.17.3 Osłony i uszczelnienia rur i kanałów wentylacyjnych

Przed ułożeniem stropu podwieszonego wykonać uszczelnienia wszelkich rur oraz kanałów wentylacyjnych przechodzących przez ściany i strop strzelnicy. Uszczelnienia wykonać pianką poliuretanową i silikonem.

Przed ułożeniem stropu podwieszonego wykonać również osłony rur przechodzących przez strzelnicę w strefie strzelań, narażonych na postrzał bezpośredni lub pośredni. Nie muszą być chronione instalacje wykonane rurami stalowymi o grubości ścianki min. 2,5 mm. Osłony wykonywać na roboczo z blachy stalowej gr. 3 mm 18G. W przypadku zgrupowania rur projektuje się wykonanie wspólnej osłony obejmującej zgrupowane rury.

9.18 Stolarka okienna

Okna zewnętrzne o profilach z PCV w kolorze białym, o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 2{,}4 W/m^2K$. Okna o profilu 58mm z szkleniem standardowym (dla szyby $U \leq 1{,}1 W/m^2K$) kolejno: szyba gr.4mm, 16mm pustka wypełniona argonem, szyba 4mm. Nawiewniki systemowe w oknach w pomieszczeniach biurowych. Okna antywłamaniowe ze szkleniem kolejno: szyba klasy min. P4 ($U \leq 1{,}1 W/m^2K$) o grubości 9,2mm, pustka gr.16mm wypełniona argonem, szyba zwykła gr.4mm. Dodatkowe zabezpieczenie: okucia antywłamaniowe.

Okna wewnętrzne w pomieszczeniach przesłuchań i okazań lustra fenickie. Okna w poziomie piwnicy, parteru i niektórych pomieszczeń wyżej usytuowanych wyposażone w kraty z elementów stalowych, otwierane od wewnątrz pomieszczenia – dane wg rysunków elewacji. Kraty otwierane tylko w razie konieczności ewakuacji.

W budynkach zaplecza zaprojektowany również przeszklenia z pustaków szklanych zwykłych oraz o ognioodporności E30. Wzdłuż całego obwodu należy wykonać szczeliny poślizgowe np. z papy bezpiaskowej, a u góry i na bokach dodatkowo szczeliny dylatacyjne wypełnione trwale elastycznym materiałem (np. pianką poliuretanową)

9.19 Stolarka drzwiowa i bramy

Szczegółowe dane dotyczące stolarki oraz wymiary wg rysunków zestawienia stolarki.

Drzwi otwierające się na korytarz za wyjątkiem drzwi do pomieszczeń dla aresztowanych z zastosowaniem samozamykaczy.

Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła k≤2,4. Przy drzwiach zewnętrznych w razie konieczności zastosować odboje.

Do wyznaczenia otworów w ścianie zewnętrznej na bramy przyjęto parametry wg firmy Hormann.

- Bramy garażowe o wymiarach 2750/3000mm- BRAMY SEGMENTOWE GARAŻOWE PRZEMYSŁOWE z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu (do bram segmentowych garażowych przemysłowych) z serii SUPRAMATIC, z możliwością sterowania przez pilota. Typ prowadzenia N. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016
- Brama garażowa o wymiarach 2800/3700mm - BRAMA SEGMENTOWA GARAŻOWA PRZEMYSŁOWA z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu (do bram segmentowych garażowych przemysłowych) z serii SUPRAMATIC, z możliwością sterowania przez pilota. Typ prowadzenia L. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016
- Brama warsztatu o wymiarach 3400/3100 – BRAMA ROLOWANA DECOTHERM CLASSIC z systemem ZAK. Napęd nasadowy na prąd trójfazowy, sterowanie typu TOTMANN, zabezpieczenie IP65. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016

Mocowanie prowadnic bram do podkonstrukcji połączonej z konstrukcją drewnianą dachu wg zaleceń wybranego producenta.

9.20 Wykończenie wewnętrzne

9.20.1 Wykończenie ścian wewnętrznych

Jako wyprawy wewnętrzne zastosowano tynki wewnętrzne mineralne (cementowo-wapienne) oraz emulsje silikonowe paroprzepuszczalne.

a) pomieszczenia higienicznosanitarne:

- szatnie – ściany i sufity wykończone tynkami gładkimi, malowanie farbą natryskową zmywalną do wys. 150 cm w kolorze jasnobeżowym, na bazie RAL 1015, powyżej emulsyjną w kolorze jasnokremowym, na bazie RAL 9001
- magazyn depozytów zanieczyszczonych biologicznie oraz magazyn rzeczy osób zarażonych HIV ze śluzami – ściany licowane (pełna wysokość) płytkami glazurowymi o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047 na ścianach za urządzeniami armatury sanitarnej oraz kremowobiałym, na bazie RAL 9001
- umywalnie, węzły sanitarne, pomieszczenia porządkowe, pomieszczenie techniczne fotografii – okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047 na ścianach za urządzeniami armatury sanitarnej oraz kremowobiałym, na bazie RAL 9001, na pozostałych ścianach, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym
- ścianki systemowe ustępów – płyty z laminatu HPL w kolorze białym na bazie RAL 9003

b) pomieszczenia, w których występują umywalki bądź zlewy okładzina ścienna w pobliżu urządzeń (pas o szerokości 200cm i wysokości 130cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorze na bazie RAL 1013

c) pomieszczenia biurowe- wykończenie tynkami gładkimi, malowanie ścian farbą emulsyjną w kolorze kremowobiałym, na bazie RAL 9001, sufitów w kolorze białym

d) klatki schodowe, korytarze – do wys. 150 cm wykończenie masą tynkarską mineralną o fakturze chropowatej, malowanie farbą natryskową zmywalną w kolorze rozbielonym szarym, na bazie RAL 9002, powyżej wys. 150 cm farbą emulsyjną w kolorze kremowobiałym, na bazie RAL 9001.

W celu pokazania charakterystyki glazury zastosowano dane firmy AGROB BUCHTAL.

e) Pomieszczenia zaplecza technicznego:

- myjnia samochodowa: ściany wykończone płytkami glazurowymi do wysokości 3,20 m, o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorze szarym, na bazie RAL 7047
- garaże: ściany i sufity wykończone tynkami gładkimi, malowanie farbą natryskową zmywalną do wys. 200 cm w kolorze szarym, na bazie RAL 7047, powyżej emulsyjną w kolorze złamanej bieli, na bazie RAL 9010
- pomieszczenie agregatu: ściany i sufity wykończone tynkami gładkimi, malowanie farbą natryskową zmywalną do wys. 200 cm w kolorze szarym, na bazie RAL 7047, powyżej emulsyjną w kolorze złamanej bieli, na bazie RAL 9010
- pokój badań: okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047 na ścianach za urządzeniami armatury sanitarnej oraz kremowobiałym, na bazie RAL 9001, na pozostałych ścianach, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym
- warsztat: ściany wykończone płytkami glazurowymi do wysokości 3,00 m, o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorze szarym, na bazie RAL 7047
- kojce dla psów: okładzina z płytek klinkierowych mrozoodpornych do wysokości 2,0m na zaprawie mrozoodpornej, w kolorze szarym na bazie RAL 7001
- magazyn opon, magazyn części: ściany wykończone tynkami gładkimi, malowanie farbą natryskową zmywalną do wys. 200 cm w kolorze szarym, na bazie RAL 7047, powyżej emulsyjną w kolorze złamanej bieli, na bazie RAL 9010
- kuchnia i magazyn: okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym
- pomieszczenia, w których występują umywalki bądź zlewy okładzina ścienna z glazury w pobliżu urządzeń (pas o szerokości 200cm i wysokości 130cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorze na bazie RAL 1013

9.20.2 Wykończenie posadzek

- zgrzewalna wykładzina winylowa, homogeniczna, o podwyższonej wytrzymałości na ścieranie: pomieszczenia biurowe, zaplecze socjalne dyżurnych, pokój śniadań, pokoje odpraw, notatek i okazań, pomieszczenia socjalne, dyżurka i pomieszczenie pomocnika dyżurnego , kancelaria tajna, palarnia, pokój ODN, pokój ksero, magazyny gospodarcze, pomieszczenie kontroli i czyszczenia broni, magazyn amunicji, siłownia, szatnia siłowni, składnica akt i pomieszczenia archiwum
- terakota, płytki o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT, zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii oraz dużej antypoślizgowości w kolorze błękitnoszarym, na bazie RAL 7001 : zespoły sanitarne, wc
- terakota, płytki o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT, zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii oraz dużej antypoślizgowości

w kolorze szarym, na bazie RAL 7045: pokój lekarski, pomieszczenie przygotowywania posiłków, zmywalnia naczyń, pomieszczenia porządkowe,
- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, zabezpieczone warstwą PROTECT przed otwarciem się mikroporów: klatki schodowe oraz schody do strzelnicy – stopnie frezowane, w kolorze beżowym, spoczniki w kolorze szarym, korytarze w kolorze szarym
- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, zabezpieczone warstwą PROTECT przed otwarciem się mikroporów, w kolorze beżowym: - poczekalnie, recepcja, wiatrołapy,
- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, zabezpieczone warstwą PROTECT przed otwarciem się mikroporów, w kolorze szarym: - szatnie, pomieszczenia zatrzymań, suszarnia, kotłownia, wentylatornia, warsztat podręczny konserwatora. magazyn rzeczy osób zarażonych HIV, magazyn dowodów rzeczowych brudnych ze śluzą
- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, mrozoodporne na zaprawie klejowej mrozoodpornej, elastycznej o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, w kolorze szarym: schody i podesty zewnętrzne. Podstopnice ryflowane. Płytki schodowe w kolorze beżowym, spoczników w kolorze szarym.

W celu pokazania charakterystyki materiałów posadzkowych zastosowano dane firmy AGROB BUCHTAL system PLURAL i PLURAL2 (glazura) oraz system BASIS 3 (gres).
- wykładzina dywanowa: sekretariaty, pokoje komendantów, naczelników, kierowników oraz ich zastępców
- wykładzina podłogowa antyelektrostatyczna: pomieszczenia łączności- serwerownia
- strzelnica:
  a) strefa strzelań – wyłożona płytami podłogowymi PPS – 500x500x43 SEMAG w kolorze zielonym
  b) stanowiska strzeleckie – wyłożone płytami podłogowymi PPS – 500x500x43 SEMAG w kolorze ciemno czerwonym
  c) komunikacja za stanowiskami – wyłożona płytami SEMAG. w kolorze zielonym
  Pod płytami podłoga pływająca – materiał dźwiękoizolacyjny (np. wełna twarda)

Pomieszczenia zaplecza technicznego:
-posadzka przemysłowa na bazie żywicy epoksydowej z dodatkiem piasku kwarcowego, antypoślizgowa , olejoodporna:
  -warsztat -warstwa grubości 3mm np.; warstwa gruntująca EUROLAN FK28 gr.0,5mm, warstwa właściwa EUROLAN FK22 z dodatkiem piasku kwarcowego gr.2mm, warstwa kryjąca EUROLAN FK22 gr.0,5mm,
  -hale garażowe, stanowisko na motocykle i na łódź, myjnia- warstwa gr.2mm np. wg przyjętego w/w systemu
- posadzka betonowa: pomieszczenie agregatu, magazyn opon, magazyn części:
- kojce dla psów- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, mrozoodporne na zaprawie klejowej mrozoodpornej, elastycznej o wymiarach 30x30cm
- pokój badań: płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, zabezpieczone warstwą PROTECT przed otwarciem się mikroporów, w kolorze szarym na bazie RAL 7047
- kuchnia i magazyn:

9.21 System odwodnienia

Odwodnienie systemowe do przyjętego rozwiązania przekrycia dachu, orynnowanie stalowe w kolorze szarym z połyskiem satynowym. Rozwiązanie odwodnienia „fos" doświetlających okna w piwnicy na etapie projektu wykonawczego.

9.22 Kominy, system bezpieczeństwa dachowego

Obudowa kominów ponad połacią dachową z szarej cegły klinkierowej gr. 12 cm, przekrycie czapą betonową z kapinosem, wyloty kominów wentylacyjnych zabezpieczone siatką. W poziomie poddasza obudowa przewodów wentylacyjnych z cegły dziurawki zaś komina spalinowego z cegły pełnej. Cokoły pod wentylatory ø315 i ø400 z cegły pełnej.

Wyjście na dach poprzez wyłazy dachowe osłonięte obręczami ochronnymi systemowymi. W celu zapewnienia dostępności do kominów budynku administracyjnego zastosowano system zabezpieczeń dachowych w postaci pomostów, drabin kominiarskich oraz osłon przeciwśniegowych. Na dachy budynków zaplecza technicznego dostęp od zewnątrz poprzez drabiny kominiarskie.

W celu zabezpieczenia połaci dachowej przed zaleganiem śniegu i zapewnienia prawidłowego odprowadzenia wód opadowych, za attykami oraz kominami zastosowanie odbojów krytych blachą, uszczelnionych. Dla umożliwienia dostępu do kominów zastosowano ławy kominiarskie szerokości 25cm mocowane na wspornikach do blachodachówek przy pomocy moczownika oraz drabiny kominiarskie. Długości ław oraz drabin wg katalogu producenta przyjętej blachodachówki . Dla bezpieczeństwa użytkowania na dachu budynku administracyjnego zastosowano bariery śniegowe wzdłuż okapów , w linii ściany zewnętrznej.

W przestrzeni poddasza kominy zabezpieczone kolejno: folią polietylenową bąbelkową z warstwą folii aluminiowej oraz otuliną z wełny mineralnej gr. 6 cm. Wyloty przewodów wentylacyjnych z komina należy poprowadzić z boku zaś przewodu dymowego do góry.

9.23 Parapety okienne

Wewnętrzne parapety z płyt MDF z okładziną w kolorze okien, od zewnątrz z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym.

9.24 Obróbki blacharskie

Zabezpieczenie attyk opierzeniem z blachy stalowej powlekanej w kolorze ścian attyk.

9.25 Sufit podwieszony

W budynkach zaplecza technicznego sufit podwieszony z płyt gipsowo-kartonowych GKFI grubości 12,5mm na ruszcie stalowym o parametrach nie gorszych niż system 4.10.32 RIGIPS mocowany do więźby dachowej. W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płyty odporne na wilgoć 100%. Połączenia ze ścianami przy zastosowaniu taśmy izolacyjnej piankowej.

W budynku administracyjnym w korytarzu w poziomie piwnicy sufit podwieszony w celu ukrycia instalacji z płyt gipsowo-kartonowych GKFI grubości 12,5mm na ruszcie stalowym, o parametrach nie gorszych niż system 4.10.32 RIGIPS.

10.Wykończenie zewnętrzne

Wykończenie zewnętrzne wg rysunków elewacji PK-A011-PK-A014, PK-A023, PK-A028, PK-A033. Rysunki elewacji w kolorze należy traktować jako poglądowe.

Przed wejściem do budynków wnęki na wycieraczki stalowe o wymiarach 60x40x5cm oraz od strony wewnętrznej budynków wnęki na wycieraczki o wymiarach 150x100x5cm (dla budynków zaplecza o wymiarach 100x70x5cm) w postaci ALUMATY szczotka szara.

W elewacji części reprezentacyjnej budynku administracyjnego zastosowano przykładowo ceramiczną płytkę elewacyjną firmy ARGETON model TERZO w kolorze piaskowym o wymiarach 225x500mm i grubości 30mm, na ruszcie aluminiowym. Szczegóły wykonania wg zaleceń producenta, w obrębie stosowania w.w materiału należy ocieplić ściany wełną mineralną.

Docieplenie ścian zewnętrznych systemowe, wykończenie ścian tynk mineralny cienkościenny na siatce, cokoły tynk wzmocniony krzemianowy.

Przed wykończeniem elewacji wybrane materiały i kolory należy skonsultować z projektantem.

11. Instalacje.

11.1 Branża teletechniczna

11.1.1 System telekomunikacyjny

Centrala telefoniczna zainstalowana w głównym punkcie dystrybucyjnym CD w pomieszczeniu serwerowi.

11.1.2 Instalacja łączności radiotelefonicznej

Maszt aluminiowy antenowy o wysokości 12 m z trzema antenami.

11.1.3 System sygnalizacji alarmu włamania i kontroli dostępu

11.1.4 Instalacja wideodomofonów.

11.1.5 System sygnalizacji alarmu pożaru

11.1.6 System nagłośnieniowy

-System nagłośnienia informacyjnego
-System nagłośnienia zleceniowego
-System nagłośnienia strzelnicy

11.1.7 Instalacja monitoringu wizyjnego

11.1.8 System przywoławczy i alarmu napadu

11.1.9 System instalacji telewizji kablowej

Uwaga: Szczegółowe dane wg projektu branżowego.

11.2 Branża elektryczna

11.2.1 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

11.2.2 Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych

11.2.3 Instalacja opraw oświetleniowych

11.2.4 Instalacja odgromowa

11.2.5 Instalacja połączeń wyrównawczych

11.2.6 Uziomy fundamentowe

11.2.7 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

11.2.8 Wewnętrzne linie zasilające

11.2.9 Zasilanie obiektów pomocniczych

Uwaga: Szczegółowe dane wg projektu branżowego.

11.3 Branża sanitarna

11.3.1 Kotłownia

Projektuje się kotłownię wodną, niskotemperaturową, opalaną gazem ziemnym GZ50 o mocy 240kW. Przewidziano zastosowanie kotła żeliwnego, wodnego niskotemperaturowego, wyposażonego w palnik wentylatorowy.

Instalacja grzewcza będzie składać się z czterech gałęzi: obieg c.o., obieg zasilający zaplecze, obieg przygotowania c.w.u., obieg nagrzewnicy wentylacyjnej.
Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w pom. kotłowni w 500 l zasobniku c.w.u.

Wentylację kotłowni zapewnią projektowane otwory nawiewne i wywiewne. Wywiew przewodem grawitacyjnym wbudowanym w komin o pow. F>=600 cm^2; nawiew kanałem zetowym o pow. przekr. F>=1200 cm^2. Dokładny kształt kanałów wg projektu branżowego.

W pomieszczeniu kotłowni przewiduje się studnię schładzającą (wg projektu branżowego). Drzwi do kotłowni o odporności ogniowej EI30 min, otwierane na zewnątrz.

11.3.2 Wentylacja mechaniczna

WENTYLACJA STRZELNICY
Przewiduje się wentylację kanałową nawiewno-wywiewną. Nawiew realizowany przy pomocy centrali wentylacyjnej nawiewnej wyposażonej w wodną nagrzewnicę powietrza.
Układ nawiewny będzie dostarczać powietrze przefiltrowane o ogrzane do zespołu kratek nawiewnych.
Układ wywiewny będzie odbierać powietrze za pomocą kratek umieszczonych w kanale wywiewnym umieszczonym na trzech długościach odpowiadających liniom strzału.
Odbieranych będzie 1200 m^3/h na stanowisko, a nawiewanych 1100 m^3/h na stanowisko.
Wywiew na wybranej linii strzału będą umożliwiały przepustnice zamykane/otwierane zdalnie z pomieszczenia operatora strzelnicy.
Dodatkowo w celu przewietrzania obszaru tarcz przewidziano układ wywiewny nad tarczami.

WENTYLACJA SIŁOWNI
Wentylacja realizowana w ilości 4 w/h przy pomocy:
nawiew: wentylator kanałowy z nagrzewnicą elektryczną
wywiew: wentylator dachowy.

WENTYLACJA SZATNI MĘSKIEJ
Wentylacja realizowana w ilości 3 w/h przy pomocy:
nawiew: wentylator kanałowy z nagrzewnicą elektryczną
wywiew: wentylator dachowy.

WENTYLACJA PALARNI (2 POMIESZCZENIA PALARNI)
Wentylacja realizowana w ilości 6 w/h przy pomocy:
wywiew: wentylator dachowy
nawiew: przez nawiewniki okienne oraz z sąsiednich pomieszczeń

WENTYLACJA SALI ODPRAW
Wentylacja realizowana będzie w ilości 3 w/h przy pomocy:
nawiew: aparat grzewczo-wentylacyjny typu NEOLUX
wywiew: wentylator dachowy.

WENTYLACJA POMIESZCZENIA ŁĄCZNOŚCI/SERWEROWNI
Wywiew: grawitacyjny wspomagany wentylatorem naściennym typu DECOR
nawiew: przez nawiewniki okienne
Pomieszczenie klimatyzowane klimatyzatorem typu „split”

WENTYLACJA POMIESZCZEŃ SANITARNYCH
Wentylacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych przy pomocy wentylatorów naściennych DECOR.
Załączanie wraz z oświetleniem, wyłączanie z 5 min opóźnieniem.

WENTYLACJA WARSZTATU
Wentylator dachowy, nawiew poprzez kratkę.

11.3.3 Ogrzewanie pomieszczeń

Grzejniki płytowe, stalowe, zasilane od dołu z wbudowanym zaworem termostatycznym. W pomieszczeniach dla zatrzymanych grzejniki umieszczone we wnękach w ścianie, zabezpieczone siatką ochronną.

Uwaga: Rozmieszczenie grzejników i szczegółowe dane wg projektu branżowego.

12. Warunki ochrony przeciwpożarowej

12.1 Podstawa opracowania

Przepis 1 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Przepis 2 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121 poz. 1138).

Przepis 3 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. nr 121 poz. 1139).

Przepis 4 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121 poz. 1137).

UWAGA:

1. *Podane wymiary w świetle, wymagane postanowieniami przepisu [1], należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości w świetle ościeżnicy.*

2. Na dzień odbioru budynku należy zgromadzić dokumentację budowlaną. Dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budowlane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Protokoły zawierające wyniki badania stanu technicznego instalacji użytkowych (w szczególności: elektrycznej, odgromowej, natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, wentylacyjnej, hydrantów i oddymiania). Dziennik budowy i wymagane oświadczenie kierownika budowy.

3. Wszystkie drzwi pożarowe i dymoszczelne wymagają zastosowania systemu samozamykania (samozamykacze).

4. Systemowe elementy o wskazanej klasie odporności ogniowej EI, takie jak ściany, obudowy itp. powinny być wykonane zgodnie z przyjętym atestowanym systemem np.: Knauf, Rigips lub odpowiednio innym.

12.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie określa warunki techniczne budynku, w zakresie wymagań przeciwpożarowych wynikających z funkcji użytkowej przyjętej w dokumentacji projektowej. Opracowanie zawiera dane z zakresu ochrony przeciwpożarowej wymagane do uzgodnienia projektu budowlanego, wskazane w treści - § 5 ust. 1 przepisu [4].

12.3 Dane stanowiące o warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

12.3.1 Charakterystyka obiektu administracyjnego

Opiniowany obiekt (siedziba komendy policji) jest budynkiem administracyjnym.
Budynek kwalifikuje się do budynków użyteczności publicznej i kategorii zagrożenia ludzi - § 209 ust. 1 pkt. 1 przepisu [1].
Budynek posiadać będzie:

- powierzchnię zabudowy 913,1 m^2 ,
- powierzchnię wewnętrzną 3095,0 m^2 ,
- trzy kondygnacje nadziemne użytkowe,
- jedną kondygnację podziemną zawierającą pomieszczenia nie przeznaczone na stały pobyt ludzi,
- wysokość określoną zgodnie z treścią § 6 przepisu [1] - 11,225 m.

Wysokość budynku kwalifikuje go do budynków niskich (N) - § 8 przepisu [1]. Pozioma przestrzeń strychowa w myśl § 3 pkt. 16 przepisu [1], nie stanowi kondygnacji i nie będą w niej instalowane urządzenia techniczne. Wejście do tej przestrzeni zamknięte będzie włazem o klasie odporności ogniowej, jaka jest wymagana dla stropu budynku (EI60).

12.3.2 Odległość od obiektów sąsiednich

Posadowienie budynku zaprojektowano w odległościach nie mniejszych niż 4 m od granic działki i nie mniejszych niż 8 m od budynków sąsiedniej zabudowy. Zaprojektowane posadowienie budynku spełnia wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] i § 272 ust. 1 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki.

Na terenie działki zlokalizowany zostanie również budynek garażowy, budynek warsztatowy ze stacją diagnostyczną oraz budynek inwentarski z boksami dla psów (IN).
Odległości między ścianami zewnętrznymi budynków położonych na jednej działce budowlanej nie ustala się, jeżeli łączna powierzchnia wewnętrzna tych budynków nie przekracza najmniejszej dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wymaganej dla każdego ze znajdujących się na tej działce.

Budynek garażowy posadowiony będzie częścią swojej ściany tylnej w odległości mniejszej niż 4 m od granicy działki. W związku z tym ściana ta powinna być wykonana w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60. W ścianie tej dopuszcza się otwory o łącznej powierzchni nieprzekraczającej 15% powierzchni ściany, zamknięte elementami przepuszczającymi światło w klasie EI 30, w tym do 10% w klasie E 30.
Zaprojektowane posadowienie budynku garażowego, przy wykonaniu ściany posadowionej bliżej niż 4 m od granicy działki jak wskazano wyżej, będzie spełniało wymagania wynikające z treści § 271 ust. 1 przepisu [1] i § 272 ust. 1 przepisu [1], a dotyczące wymaganych odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki.

12.3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W opiniowanym budynku administracyjnym nie będą magazynowane lub przerabiane materiały niebezpieczne pożarowo zdefiniowane w treści – § 2 ust. 1 pkt. 1 przepisu [2].
W budynku garażowym, w wydzielonym pomieszczeniu, zlokalizowany będzie agregat prądotwórczy napędzany silnikiem spalinowym.

12.3.4 Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego

Dla budynku administracyjnego nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.
Budynek garażowy i warsztatowy posiadać będą gęstości obciążenia ogniowego zawartą w przedziale do 500 MJ/m^2.

12.3.5 Kategoria zagrożenia ludzi

Stosownie do wskazań – § 209 ust. 2 pkt. 3 przepisu [1] i założonej funkcji, budynek administracyjny kwalifikuje się w do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.
Na II piętrze budynku zaprojektowano pomieszczenie (sala odpraw) przeznaczone do jednoczesnego pobytu więcej niż 50 osób.
Przyjęto, że maksymalna ilość osób jaka może przebywać w budynku nie przekroczy liczby 200, w tym na najbardziej obciążonej kondygnacji (II piętro) nie więcej niż 100.

12.3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęte funkcje poszczególnych budynków zabudowy nie przewidują użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

12.3.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Zgodnie z treścią § 227 ust. 1 przepisu [1], dla budynku niskiego (N), przy ZL III dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 8000 m^2. Powierzchnia wewnętrzna opiniowanego budynku jest mniejsza niż 8000,00 m^2. W związku z powyższym budynek administracyjny nie wymaga podziału na strefy pożarowe.

Kotłownia gazowa wydzielona stropem i ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 i zamykana drzwiami o klasie EI 30 i o szerokości w świetle 0,90 m. Powyższe drzwi od strony kotłowni posiadają zamknięcie bezklamkowe i otwierają się na zewnątrz pomieszczenia.

Pomieszczenia maszynowni wentylacyjnych wydzielone stropem i ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie EI 30.
Piwnica budynku wydzielona stropem i ścianami o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60 i zamknięta drzwiami o klasie EI 30.

Budynki warsztatowy, garażowy i inwentarski stanowią w stosunku do budynku administracyjnego odrębną strefę pożarową.

12.3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Postanowienia – § 212 ust. 2 przepisu [1] wymagają klasy odporności pożarowej budynku administracyjnego nie mniejszej niż – „C".
Klasa odporności pożarowej budynku „C" wymaga następujących klas odporności ogniowej elementów budowlanych:

- głównej konstrukcji (ściany, słupy, podciągi i ramy) – R 60,
- stropów – REI 60, w tym stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową,
- ścian wewnętrznych – EI 15 – dotyczy również elementów szklanych w tych ścianach,
- ścian zewnętrznych – EI 30*,
- konstrukcji nośnej dachu – R 15,
- przekrycia dachu – E 15.

* klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem. Wymagana wysokość pasa międzykondygnacyjnego co najmniej 0,80 m. Wymóg ten nie dotyczy holu i ścian komunikacji ogólnej.

Wymagana minimalna klasa odporności ogniowej biegów i spoczników klatek schodowych R 60 oraz dla obudowy (ścian) klatek schodowych nie mniejsza niż REI 60. Klasa ta dotyczy również ścian klatki schodowej wykonanej w szkle.

Elementy budynku, o których mowa wyżej w tym przekrycie dachu, powinny być – nierozprzestrzeniające ognia – NRO.

Szczegółowy opis konstrukcji budynku administracyjnego zawarty został we właściwej części projektu architektoniczno - budowlanego. Konstrukcja budynku będzie spełniać wymagania wskazanej klasy odporności pożarowej budynku.

Budynek warsztatowy i garażowy wymaga wykonania w klasie odporności pożarowej nie niższej niż „E."
Klasa odporności pożarowej budynku „E" wymaga następujących klas odporności ogniowej elementów budowlanych:

- głównej konstrukcji (ściany, słupy, podciągi i ramy) – (-),
- ścian wewnętrznych – (-),
- ścian zewnętrznych – (-),
- konstrukcji nośnej dachu – (-),
- przekrycia dachu – (-).

Elementy budynku, o których mowa wyżej w tym przekrycie dachu, powinny być – nierozprzestrzeniające ognia – NRO.

Budynek inwentarski (IN + ZL III) wymaga wykonania w klasie odporności pożarowej nie mniejszej niż „D."
Klasa odporności pożarowej budynku „D" wymaga następujących klas odporności ogniowej elementów budowlanych:

- głównej konstrukcji (ściany, słupy, podciągi i ramy) – R 30,
- ścian wewnętrznych – EI 15,
- ścian zewnętrznych – EI 30,
- konstrukcji nośnej dachu – (-),
- przekrycia dachu – (-).

Elementy budynku, o których mowa wyżej w tym przekrycie dachu, powinny być – nierozprzestrzeniające ognia – NRO.

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
(-) – nie stawia się wymagań.

12.3.9 Warunki ewakuacji

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,60 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m – § 242 ust. 1 przepisu [1].
Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 120 cm, o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

W budynku na poszczególnych poziomych kierunkach ewakuacji zapewniono wymagane szerokości dróg ewakuacji. Wymagana minimalna wysokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza 2,20 m, natomiast lokalnego obniżenia do 2 m na odcinku nie dłuższym niż 1,50 m.

Korytarze budynku administracyjnego wymagają podziału przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi - § 242 ust. 4 przepisu [1]. Do drzwi otwieranych na drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.

Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do ZL III – do 40 m – § 237 ust. 1 przepisu [1]. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia § 237 ust. 8 przepisu [1]. Powyższą zasadę liczenia przejścia zastosowano do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, rozlokowanych w różnych częściach budynku.
Pomieszczenie przeznaczone na pobyt więcej niż 50 osób, sala odpraw wymaga dwóch wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie o 5 m, z drzwiami otwieranymi na zewnątrz pomieszczenia.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,60 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta nie powinna być mniejsza (mierzona w świetle ościeżnicy, po otwarciu skrzydła § 9 ust. 1 i 2 przepisu [1]) niż 0,90 m. Dopuszcza się szerokość drzwi nie mniejszą niż 0,80 m w przypadku służących do ewakuacji do 3 osób.

Dopuszczalna długość przejścia w garażu i budynku warsztatowym – do 40 m. Przejście może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, wymagana jest:

- w strefie ZL III:
- do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej – § 256 ust. 3 przepisu [1].
- w strefie PM (produkcyjno-magazynowej):
- do 60 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Dopuszczalna długość dojścia nie będzie przekroczona.

Budynek administracyjny ZL III niski, nie wymaga wykonania klatki schodowej obudowanej, zamykanej i wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, o ile taka potrzeba nie wynika z wymaganych warunków ewakuacji.

Dla zapewnienia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego w budynku administracyjnym zaprojektowano dwie klatki schodowe obudowane ścianami o klasie nie mniejszej niż EI 60, w tym wykonane w szkle, zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 i wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Ściany zewnętrzne klatek schodowych (wszystkich) posadowione prostopadle do ścian zewnętrznych posiadających otwory okienne lub drzwiowe tego samego budynku, wymagają wykonania w klasie odporności nie mniejszej niż EI 60, w tym wykonane w szkle lub zamknięte innym materiałem przepuszczającym światło.

Klatki schodowe wymagają wykonania z szerokością biegu nie mniejszą niż 120 cm, mierzoną w poręczach i szerokością spocznika nie mniejszą niż 150 cm, przy wysokości stopnia do 0,17 m.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona zgodnie z § 68 przepisu [1], co dla opiniowanego budynku wynosi nie mniej niż 120 cm (w świetle) – § 239 ust. 4 przepisu [1].
Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego w świetle nie mniejsza niż 0,9 m – § 239 ust. 1 przepisu [1].
Wymagana szerokość stopnia schodów zewnętrznych 35 cm.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, nie mogą być zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne – § 258 ust. 2 przepisu [1].
Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone na drogach ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W budynku do wykończenia wnętrz nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – § 258 ust. 1 przepisu [1].

Wskazane wyżej warunki ewakuacji dla budynku administracyjnego, mają również zastosowanie do budynku garażowego, warsztatowego i inwentarskiego w odpowiednim zakresie.

12.3.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

a) WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

W budynku zostanie zastosowana instalacja wentylacyjna miejscowa oraz instalacje klimatyzacyjne. Kanały wentylacyjne przechodzące przez elementy o klasie odporności ogniowej REI 60 lub EI 60 wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Przewody wentylacyjne przechodzące przez pomieszczenia, których nie obsługują, obudowane do klasy odporności ogniowej równej klasie ścian lub stropów prze które te przewody przechodzą.

b) INSTALACJI OGRZEWCZEJ
Budynek ogrzewany będzie z własnej kotłowni zlokalizowanej w kondygnacji piwnicy.

c) INSTALACJI GAZOWEJ
W budynku poza kotłownią nie projektuje się instalacji gazowej.

d) INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ
Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [1] – zasadami właściwej PN.

12.3.11 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych

a) STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE
Budynek nie wymaga wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze - § 23 ust. 1 przepisu [2].
b) SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP)
Budynek ZL III niski zgodnie z treścią § 24 ust. 1 przepisu [2] nie wymaga wyposażenia w instalację systemu sygnalizacji pożarowej.

c) DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY
Budynek nie wymaga wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego - § 25 ust. 1 przepisu [2].

d) INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA
Budynek zakwalifikowany do ZL III o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 1000 m^2 wymaga wyposażenia w instalację wodociągową wewnętrzną, przeciwpożarową z hydrantami 25.
Przy projektowaniu sieci hydrantowej przyjęto jednoczesność pracy dwóch hydrantów i nominalny zasięg jednego hydrantu nie większy niż przyjęta długość węża hydrantowego, to jest 30 m wąż + 3 m rzut strumienia wody.
Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 2,0 dm^3/s.
Hydranty rozmieszczone tak, aby w ich zasięgu znajdowała się cała powierzchnia użytkowa budynku. Hydranty zlokalizowane przy wejściach do klatki schodowej.
Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1.35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

W budynku garażowym zastosowano hydrant z zaworem 52 o wydajności 2,5 dm^3/s. Budynek warsztatowy i inwentarski nie wymagają sieci hydrantów wewnętrznych.

Szczegółowe wymagania do projektowania i sposobu wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej określają postanowienia rozdziału 5 przepisu [2].

e) URZĄDZENIA ODDYMIAJĄCE

Klatki schodowe wydzielone i zamknięte drzwiami wymagają wyposażenia w urządzenia do usuwania dymu.
Jako urządzenia do usuwania dymu z klatki schodowej przyjęto klapy dymowe wg PN-/B-02877-4. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.
Do oddymiania danej klatki schodowej przyjęto powierzchnię czynną klapy (Acz.) nie mniejszą niż 5% największej powierzchni rzutu poziomego tej klatki schodowej. Zastosowano po jednej klapie dymowej na klatkę schodową. Klapy dymowe MCR-Prolight+ typ C135 z owiewkami o wymiarach 135x135cm (powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie mniejsza niż 1,00 m^2), powierzchnia czynna oddymiania jednej klapy 1,37m^2, sterowane elektrycznie 24V. Uruchamianie klapy inicjowane systemem wykrywania dymu. Automatyczne napowietrzanie poprzez drzwi wejściowe do klatki. Komin wyprowadzający klapę oddymiającą na dach obudowany systemowo w EI60 lub z cegły pełnej z dodatkowa izolacją termiczną. Otwór w stropie nad 2 piętrem do usuwania dymu osłonięty przesłoną rastrową (powierzchnia otwarcia większa niż 50%).

System usuwania dymu z klatek schodowych określony zostanie w odrębnym projekcie, uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

f) OŚWIETLENIE BEZPIECZEŃSTWA (AWARYJNE) – EWAKUACYJNE
Z uwarunkowań bezpieczeństwa przeciwpożarowego oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 2 godziny wymagane jest dla poziomych i pionowych dróg ewakuacji oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym (również nieposiadających dostatecznego oświetlenia dziennego).

g) PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizować w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakować.
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu, należy zastosować do wszystkich obwodów i wszystkich źródeł zasilania z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru - § 183 ust. 2 przepisu [1].

h) OZNAKOWANIE EWAKUACYJNE OBIEKTU
Obiekt wymaga oznakowania znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN - 92/N-01256/02 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN - 92/N-01256/01.
Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji określa - PN-N-01256-5.

12.3.12 Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku należy przewidzieć gaśnice wg normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm^3) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m^2 powierzchni budynku na danej kondygnacji" - § 28 przepisu [2]. Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30 m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m. Zalecane są gaśnice proszkowe z proszkiem typu ABC.

12.3.13 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek wymaga zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm^3/s z hydrantów DN 80 nadziemnych. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm^3/s. Najbliższy hydrant zewnętrzny powinien być zlokalizowany w odległości nie większej niż 75 m i nie mniejszej niż 5 m od ściany budynku.

12.3.14 Drogi pożarowe

W myśl - § 11 ust. 1 pkt. 4 przepisu [3], budynek niski, kategorii zagrożenia ludzi ZL III, o powierzchni strefy pożarowej większej niż 1000 m^2 wymaga drogi pożarowej o parametrach:

- droga powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku,
- minimalna szerokość na całej długości obiektu oraz 10 m przed i za powinna wynosić 4 m a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%,
- bliższa krawędź drogi pożarowej od ścian budynku winna być zawarta w przedziale odległości od 5 do 15 m, a pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m lub drzewa,
- droga powinna umożliwiać przejazd bez zawracania lub być zakończona placem manewrowym 20 x 20 m względnie rozwiązaniem równorzędnym,
- nośność przy nacisku na oś nie mniejsza niż 100 kN,
- najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi powinien wynosić co najmniej 11 m,
- szerokość przejazdu /bramy/ nie mniejsza niż 3,6 m.

Dla przedmiotowego budynku może być również zapewniona droga pożarowa spełniająca tylko wymagania wskazane w § 11 ust. 5 pkt. 4 przepisu [3]. Wyjście ewakuacyjne z budynku powinno posiadać utwardzone dojście do drogi pożarowej o szerokości nie mniejszej niż 150 cm i długości nie większej niż 30 m.

12.3.15 Wymagania - uwagi dla wykonawstwa

Na etapie projektu budowlanego - określono w treści niniejszych warunków oraz jako **wymagania** do wykonania w procesie realizacji inwestycji, co następuje:
- do wykonania wskazanych instalacji i urządzeń ochrony przeciwpożarowej zastosować tyko te wyroby, które posiadają aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności.

12.4 Uzgodnienia projektów branżowych

Uzgodnienia wymagają wszystkie projekty urządzeń przeciwpożarowych budynku.

Za urządzenia przeciwpożarowe uznaje się w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożarowej i dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty, zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe klapy odcinające, urządzenia oddymiające oraz drzwi i bramy przeciwpożarowe, o ile są wyposażone w systemy sterowania.

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej i poddane badaniom potwierdzającym prawidłowość ich działania - § 3 ust. 1 przepisu [2].

UWAGA:

Dla jednostki organizacyjnej użytkującej budynek po zakończonym procesie inwestycyjnym należy opracować

*„INSTRUKCJĘ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO”** - przepis [2]*

** Szczegółowy zakres tematów, które powinna regulować instrukcja bezpieczeństwa pożarowego określa treść § 6 ust. 1 przepisu [2].

13. Wpływ na środowisko

Projektowany zespół obiektów nie ma negatywnego wpływu na środowisko.
Odpowiednio skonstruowana i zabezpieczona strzelnica, nie będzie uciążliwa dla otoczenia.

14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Poz. 1 Zakres robót dla zamierzenia inwestycyjnego

Elementem przygotowawczym procesu inwestycyjnego jest poprawne, dokonane w oparciu o projekt organizacji robót, przygotowanie placu budowy, jego zaplecza socjalno-biurowego, układów komunikacji (w tym dojazdów i odpowiednio zlokalizowanych i zabezpieczonych placów magazynowo-składowych) oraz zapewnienie zaopatrzenia w energię elektryczną i wodę do celów sanitarnych i przemysłowych.

Do zrealizowania zamierzenia inwestycyjnego należy wykonać następujące prace:

- geodezyjne wytyczenie budynków
- usunięcie z terenu istniejącej nawierzchni z trylinki
- roboty ziemne, wykonanie fundamentów, ścian fundamentowych piwnic, izolacji pionowych i poziomych
- wykonanie stropu nad piwnicą budynku administracyjnego i posadzek na gruncie
- wykonanie ścian przyziemia oraz ścian i stropów kondygnacji nadziemnych z odpowiednią izolacją przeciwwilgociową i cieplną, wieńców żelbetowych, nadproży, podciągów oraz elementów komunikacji pionowej
- wykonanie konstrukcji dachu wraz z pokryciem
- montaż ścianek działowych wydzielających pomieszczenia
- wstawienie stolarki okiennej i drzwiowej
- wykonanie instalacji wewnętrznych i przyłączy
- wykonanie warstw podłogowych
- wykonanie robót wykończeniowych w tym posadzek, tynków wewnętrznych, poręczy i balustrad
- wykonanie fos doświetlających okna piwnic budynku administracyjnego z odpowiednim ich odwodnieniem
- wykonanie opasek wzdłuż ścian zewnętrznych wszystkich obiektów
- wykonanie pochylni dla niepełnosprawnych i schodów zewnętrznych
- wytyczenie chodnika i zieleni urządzonej

Poz. 2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działkach sąsiednich

W sąsiedztwie wydzielonej budowy znajduje się zespół domów jednorodzinnych. Charakter inwestycji oraz przyjęte rozwiązania techniczne i technologiczne nie wpłyną niekorzystnie na środowisko, a jego wykorzystanie na zdrowie ludzi.

Poz. 3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane w sposób tradycyjny bez użycia metod pracy i materiałów niebezpiecznych. Jedyne możliwe zagrożenie - podczas pracy dźwigu.

Poz. 4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych, określające ich skalę, rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Podczas realizacji zadań obejmujących roboty budowlane oraz instalacyjne występuje możliwość następujących zagrożeń:

- upadek ludzi, materiałów budowlanych i narzędzi, wynikający z pracy na rusztowaniach o niewłaściwym posadowieniu, montażu lub zakotwieniu w budynku lub nieprzestrzeganiem dopuszczalnego obciążenia podestów i niezachowaniem uwagi
- wypadki związane z robotami wykonywanymi przy użyciu dźwigu i innych maszyn budowlanych przez dopuszczenie do prac osób nie posiadających stosownych uprawnień obsługi lub niezachowanie ostrożności
- wypadki spowodowane transportem materiałów budowlanych na zewnątrz budynku, na terenie realizowanej inwestycji
- niebezpieczeństwo pożaru, możliwość oparzenia, naświetlenia oczu szkodliwym promieniowaniem oraz porażenia prądem elektrycznym przy pracach spawalniczych lub przy użyciu niesprawnych elektronarzędzi, czy ich roboczego zasilania
- przysypanie ziemią spowodowane złym zabezpieczeniem ścian wykopów lub brakiem odpowiednich tablic ostrzegawczych
- wypadki wynikające z dopuszczenia do prac osób nietrzeźwych, nieuprawnionych lub nieodpowiednio przeszkolonych oraz znajdowanie się na terenie osób nieupoważnionych

Poz. 5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy pracownik powinien być przeszkolony w sprawach BHP związanych z konkretnym stanowiskiem pracy oraz posiadać świadectwo ukończenia ogólnych kursów BHP.
Pracownicy muszą być zapoznani ze sposobami wykonywania prac na poszczególnych stanowiskach, ich kolejnością i prowadzeniem oraz rodzajach zabezpieczeń koniecznych do zastosowania.

Poz. 6 Wskazania środków technicznych i organizacji zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie.

- Teren i obszar prowadzenia prac powinien być czytelnie oznakowany. W przypadku konieczności wykonania wykopu o znacznej głębokości należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi oraz wprowadzenia odpowiedniej ilości barierek i znaków informacyjnych.
- Zaleca się wydzielenie zewnętrznych i wewnętrznych dróg transportowych oraz zapewnienie możliwości dojazdu samochodów straży pożarnej i karetek pogotowia.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i BHP wyłącznie pod nadzorem uprawnionych osób.
- Należy przeprowadzić szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji prac.
- Do wykonania prac należy używać sprawnego, atestowanego sprzętu i narzędzi oraz zapewnić wyposażenie we właściwą odzież roboczą i sprzęt ochronny.
- Wszystkie materiały użyte na budowie muszą posiadać atesty Instytutu Technologii Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny dopuszczające do stosowania w tego rodzaju budownictwie.
- Należy systematycznie kontrolować stan rusztowań i pomostów oraz systematycznie usuwać potencjalne zagrożenia.
- Na terenie budowy należy wywiesić czytelną informację ze spisem telefonów alarmowych (Pogotowia Ratunkowego, Straży Pożarnej, Policji, Pogotowia Energetycznego, itp.)
- Należy przygotować plan ewakuacji dla danego etapu robót na wypadek pożaru, awarii zasilania, itp. Wiąże się to z wytyczeniem dróg ucieczki wewnątrz budynków, których pod żadnym pozorem nie należy tarasować materiałami i sprzętem. Należy zapewnić środki do podjęcia natychmiastowych działań ratunkowych.

POLICJA

RZUT PIWNIC skala 1:100

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
PIWNICA			
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
KL1/0	klatka schodowa	10.7	płytki ceram. typu gres
KL2/0	klatka schodowa	15.5	płytki ceram. typu gres
BG1/0	mag. dowodów rzecz. czystych	19.2	płytki ceram. typu gres
BG2/0	mag. ruchu drogowego	11.2	płytki ceram. typu gres
BG3/0	mag. dowodów rzecz. brudnych ze śluzą	7.7	płytki ceram. typu gres
BG4/0	warsztat podręczny konserwatora	10.1	płytki ceram. typu gres
BG5/0	mag. gospodarczy	9.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG6/0	kotłownia	22.4	płytki ceram. typu gres
BG7/0	wentylatornia	14.7	płytki ceram. typu gres
BG8/0	korytarz	24.6	płytki ceram. typu gres
BG9/0	hala strzelań	190.8	wg opisu techn. pkt9.20.2
BG10/0	sterownia	13.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG11/0	magazyn amunicji	7.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG12/0	magazyn tarcz	3.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG13/0	korytarz	10.4	płytki ceram. typu gres
BG14/0	przedsionek	4.6	płytki ceram. typu gres
BG15/0	pom. kontroli broni	4.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG16/0	pom. czyszczenia broni	9.9	zgrzew. wykładzina winyl.
BG17/0	punkt sanitarny	8.6	płytki ceram. typu gres
BG18/0	pok. obsługi	12.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG19/0	pom. oczekiwań	31.5	płytki ceram. typu gres
BG20/0	szatnia męska (34os.)	51.2	płytki ceram. typu gres
BG21/0	umywalnia	14.9	terakota
BG22/0	magazyn NPP	10.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG23/0	sauna	11,7	terakota
BG24/0	umywalnia	12.9	terakota
BG25/0	szatnia siłowni	11.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG26/0	siłownia	31.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG27/0	mag. broni	17.6	płytki ceram. typu gres
BG28/0	mag. śr. chemicznych	5.0	płytki ceram. typu gres
BG29/0	mag. amunicji	5.0	zgrzew. wykładzina winyl.
BG30/0	suszarnia	9.8	płytki ceram. typu gres
BG31/0	szatnia damska (9 os.)	11.6	płytki ceram. typu gres
BG32/0	umywalnia	9.4	terakota
BG33/0	palarnia	9.3	zgrzew. wykładzina winyl.
BG34/0	pok. śniadań	11.1	terakota
BG35/0	wc męski	12.2	terakota
BG36/0	wc damski	4.4	terakota
BG37/0	pom. gospodarcze	2.7	terakota
BG38/0	korytarz	64.5	płytki ceram. typu gres
	suma	749.3	

UWAGA:
1) Rozwiązanie krat okiennych wg rys. szczegółowych PK–A043 oraz PK–A057
2) Szczegóły wykończenia posadzek wg opisu technicznego pkt. 9.20.2
3) Ścianki kabin ustępowych systemowe wg rys. szczegółowego PK–A061
4) Przebicia w stropie i ścianach nośnych na otwory wentylacyjne, szachty instalacyjne oraz hydranty wg rys. konstrykcyjnych
5) Balustrady oraz poręcze wg rysunków szczegółowych
6) Widoki ścian żelbetowych oraz ich układ w rzutach wg rys. konstrukcyjnych
7) Rozmieszczenie grzejników wg rysunków branżowych

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88

opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ

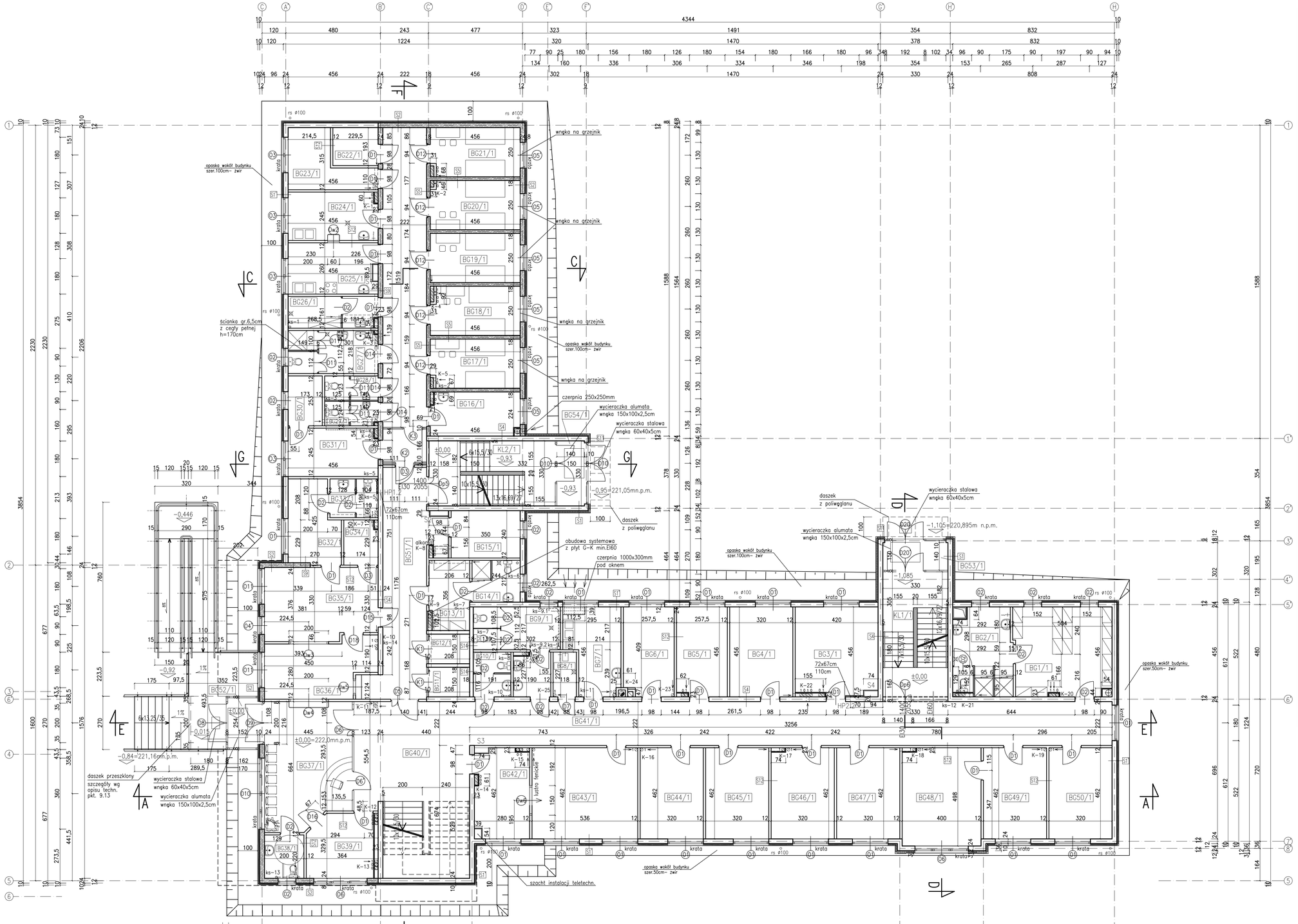
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT PIWNICY BUDYNKU GŁÓWNEGO**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	**PK–A001**	**A**

RZUT PARTERU skala1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
PARTER			
NR	NAZWA POM.	POW. [m2]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
KL1/1	klatka schodowa	20.9	płytki ceram. typu gres
KL2/1	klatka schodowa	20.1	płytki ceram. typu gres
KL3/1	klatka schodowa	9.1	płytki ceram. typu gres
BG1/1	szatnia ogólna (15os.)	22.3	płytki ceram. typu gres
BG2/1	umywalnia	13.0	terakota
BG3/1	pok.odpraw – notatek	18.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG4/1	pokój biurowy 2 os.	14.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG5/1	pok. kierownika (1 os.)	11.6	wykładzina dywanowa
BG6/1	pok. kierownika (1 os.)	11.5	wykładzina dywanowa
BG7/1	pom. socjalne	11.0	zgrzew. wykładzina winyl.
BG8/1	pom. gospodarcze	2.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG9/1	wc męski	13.8	terakota
BG10/1	wc damski	4.2	terakota
BG11/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG12/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG13/1	szatnia sprzątaczek	7.2	płytki ceram. typu gres
BG14/1	umywalnia	5.1	terakota
BG15/1	pok. recepcjonistek	8.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG16/1	pok. lekarski	10.0	terakota
BG17/1	pok. zatrzymań	11.2	płytki ceram. typu gres
BG18/1	pok. zatrzymań	11.1	płytki ceram. typu gres
BG19/1	pok. zatrzymań	11.4	płytki ceram. typu gres
BG20/1	pok. zatrzymań	11.3	płytki ceram. typu gres
BG21/1	pok. zatrzymań	11.2	płytki ceram. typu gres
BG22/1	mag. pościeli brudnej	4.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG23/1	mag. pościeli czystej	9.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG24/1	zmywalnia naczyń	11.0	terakota
BG25/1	pom. przyg. posiłków	11.6	terakota
BG26/1	magazyn rzeczy osób zarażonych HIV	7.2	płytki ceram. typu gres
BG27/1	umywalnia	9.7	terakota
BG28/1	wc zatrzymanych	3.3	terakota
BG29/1	wc zatrzymanych	3.2	terakota
BG30/1	mag. depozytów	4.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG31/1	izba dyżurna	11.0	zgrzew. wykładzina winyl.
BG32/1	zaplecze soc. dyżurnych	10.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG33/1	wc	4.6	terakota
BG34/1	pom. szyfrów	3.9	zgrzew. wykładzina winyl.
BG35/1	pom. oficera dyżurnego	20.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG36/1	dyżurka	15.3	zgrzew. wykładzina winyl.
BG37/1	poczekalnia, recepcja	27.5	płytki ceram. typu gres
BG38/1	wc interesantów	4.4	terakota
BG39/1	pok. zgłoszeń	10.7	płytki ceram. typu gres
BG40/1	hall	30.3	płytki ceram. typu gres
BG41/1	korytarz	72.3	płytki ceram. typu gres
BG42/1	pok. zgłoszeń	12.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG43/1	pok.odpraw – notatek/ okazań	24.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG44/1	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG45/1	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG46/1	pokój biurowy 2 os.	14.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG47/1	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG48/1	pok. naczelnika	19.7	wykładzina dywanowa
BG49/1	sekretariat	14.8	wykładzina dywanowa
BG50/1	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG51/1	korytarz	67.4	płytki ceram. typu gres
BG52/1	wiatrołap	4.4	płytki ceram. typu gres
BG53/1	wiatrołap	4.6	płytki ceram. typu gres
BG54/1	wiatrołap	4.6	płytki ceram. typu gres
	suma	767.9	

UWAGA:
1) Rozwiązanie krat okiennych wg rys. szczegółowych PK-A043 oraz PK-A057
2) Wnęki grzejnikowe wykonać wg rys. PK-A042
3) Wykończenie posadzek wg opisu technicznego pkt. 9.20.2
4) Ścianki kabin ustępowych systemowe wg rys. szczegółowego PK-A061
5) Przebicia w stropie i scianach nosnych na otwory wentylacyjne, szachty instalacyjne oraz hydranty wg rys. konstrykcyjnych
6) Balustrady oraz poręcze wg rysunków szczegółowych
7) Widoki scian zelbetowych oraz ich układ w rzutach wg rys. konstrukcyjnych
8) Rozmieszczenie grzejników wg rysunków branżowych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/66/88

opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ

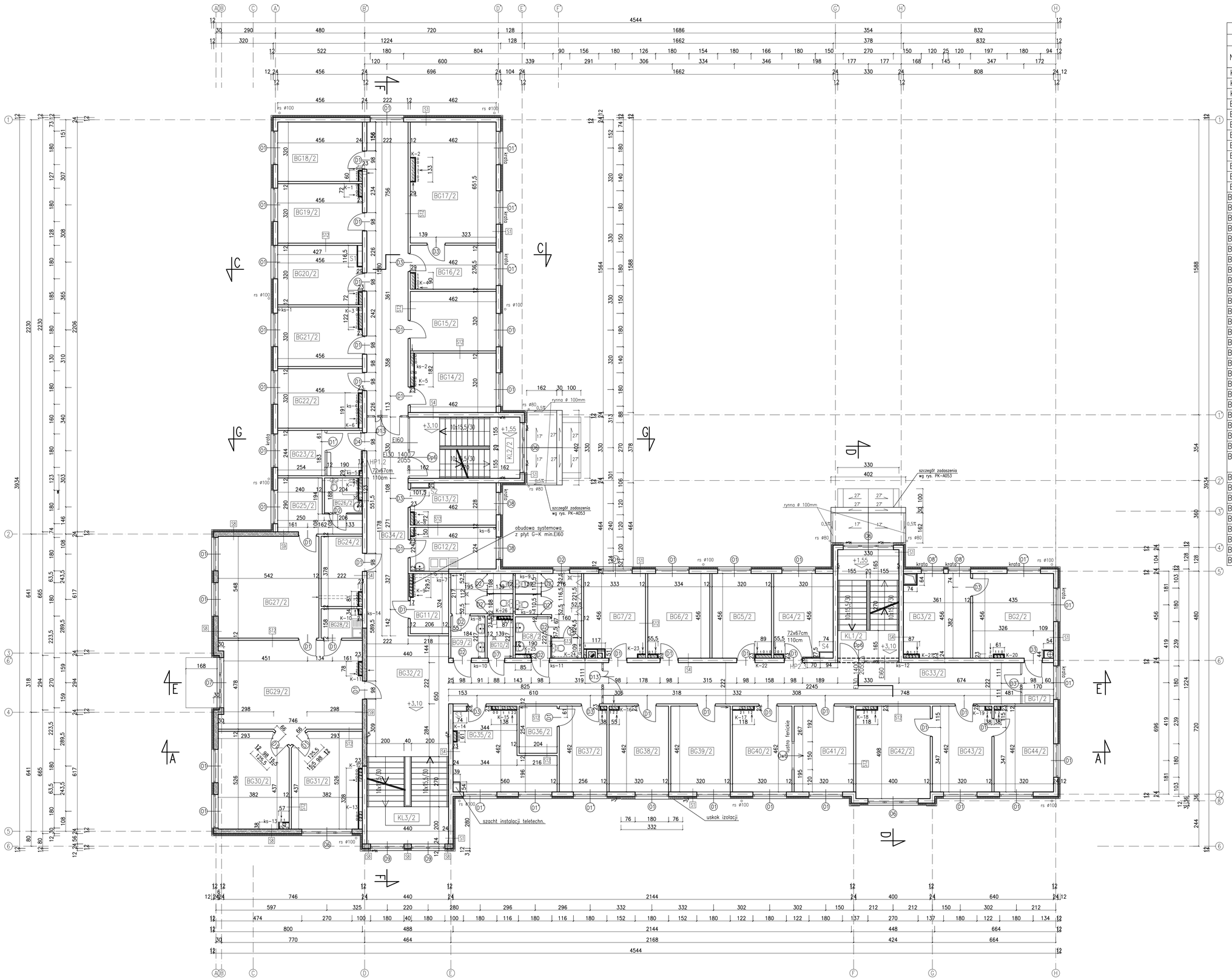
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT PARTERU BUDYNKU GŁÓWNEGO**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-A002	Rewizja: A
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		

RZUT I PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
1 PIĘTRO			
NR	NAZWA POM.	POW. [m2]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
KL1/2	klatka schodowa	19.2	płytki ceram. typu gres
KL2/2	klatka schodowa	19.1	płytki ceram. typu gres
KL3/2	klatka schodowa	19.6	płytki ceram. typu gres
BG1/2	przedsionek	3.8	płytki ceram. typu gres
BG2/2	kancelaria tajna	19.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG3/2	kancelaria tajna	15.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG4/2	pokój biurowy 2 os.	14.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG5/2	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG6/2	pokój biurowy 2 os.	15.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG7/2	pokój biurowy 2 os.	14.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG8/2	wc męski	15.7	terakota
BG9/2	wc damski	11.6	terakota
BG10/2	pom. gosp.	3.0	zgrzew. wykładzina winyl.
BG11/2	ksero	6.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG12/2	pom. socjalne	10.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG13/2	pokój ODN	10.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG14/2	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG15/2	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG16/2	archiwistka	10.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG17/2	składnica akt	29.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG18/2	pokój biurowy 2 os.	14.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG19/2	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG20/2	pokój biurowy 2 os.	14.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG21/2	pokój biurowy 2 os.	14.3	zgrzew. wykładzina winyl.
BG22/2	pokój biurowy 2 os.	14.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG23/2	kasa	10.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG24/2	pom. magazynowe	8.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG25/2	pom. pomocn. komendanta	9.4	wykładzina dywanowa
BG26/2	wc	3.6	terakota
BG27/2	pokój komendanta	29.7	wykładzina dywanowa
BG28/2	aneks	3.4	terakota
BG29/2	sekretariat	35.9	wykładzina dywanowa
BG30/2	pokój zast. komendanta	19.5	wykładzina dywanowa
BG31/2	pokój zast. komendanta	18.9	wykładzina dywanowa
BG32/2	hall	28.6	płytki ceram. typu gres
BG33/2	korytarz	68.3	płytki ceram. typu gres
BG34/2	korytarz	61.2	płytki ceram. typu gres
BG35/2	pomieszczenie łączności serwerowania	19.2	wykł.podł.elektostatyczna
BG36/2	mag. łączności	5.2	wykł.podł.elektostatyczna
BG37/2	pom. techn. łączności	11.7	wykł.podł.elektostatyczna
BG38/2	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG39/2	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG40/2	pokój biurowy 2 os.	14.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG41/2	pokój "niebieski"	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG42/2	pok. naczelnika	19.6	wykładzina dywanowa
BG43/2	sekretariat	14.7	wykładzina dywanowa
BG44/2	z-ca naczelnika	14.7	wykładzina dywanowa
	suma	795.2	

UWAGA:
1) Rozwiązanie krat okiennych wg rys. szczegółowych PK-A043 oraz PK-A057
2) Wykończenie posadzek wg opisu technicznego pkt. 9.20.2
3) Ścianki kabin ustępowych systemowe wg rys. szczegółowego PK-A061
4) Przebicia w stropie i ścianach nośnych na otwory wentylacyjne, szachty instalacyjne oraz hydranty wg rys. konstrykcyjnych
5) Balustrady oraz poręcze wg rysunków szczegółowych
6) Widoki scian zelbetowych oraz ich układ w rzutach wg rys. konstrukcyjnych
7) Rozmieszczenie grzejników wg rysunków branżowych

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/GA/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

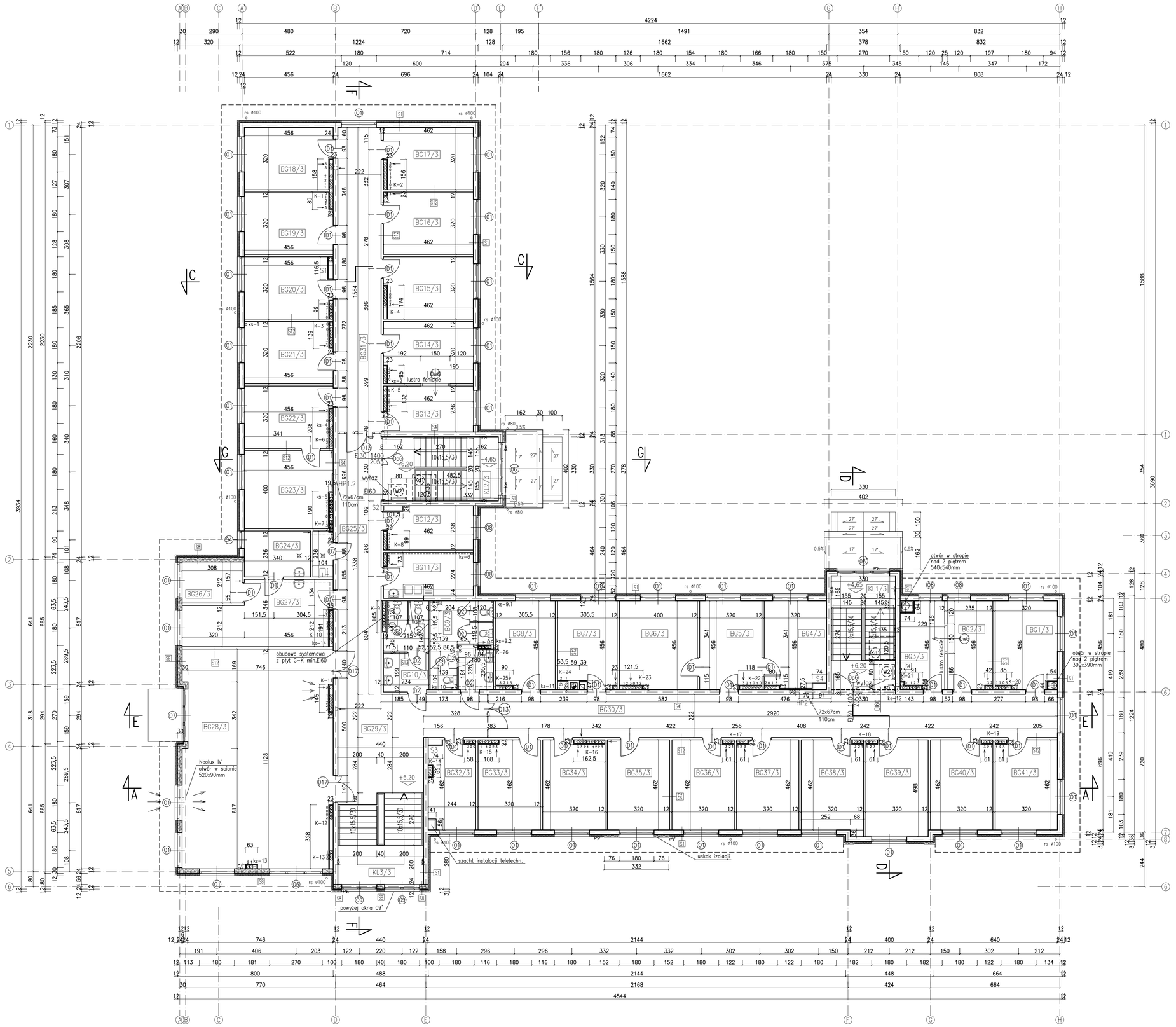
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/5, 1/15**

treść rysunku: **RZUT I PIĘTRA BUDYNKU GŁÓWNEGO**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-A003	Rewizja: A
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		

RZUT II PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
2 PIĘTRO			
NR	NAZWA POM.	POW. [m2]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
KL1/3	klatka schodowa	15.1	płytki ceram. typu gres
KL2/3	klatka schodowa	14.9	płytki ceram. typu gres
KL3/3	klatka schodowa	14.2	płytki ceram. typu gres
BG1/3	pokój biurowy 2 os.	14.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG2/3	pokój przestuchań	10.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG3/3	pokój okazań	9.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG4/3	pok. z-cy naczelnika	14.1	wykładzina dywanowa
BG5/3	sekretariat	14.3	wykładzina dywanowa
BG6/3	pok. naczelnika	18.0	wykładzina dywanowa
BG7/3	pokój biurowy 2 os.	13.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG8/3	pokój biurowy 2 os.	13.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG9/3	wc męski	14.4	terakota
BG10/3	wc damski	10.6	terakota
BG11/3	pomieszczenie socjanle	10.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG12/3	palarnia	10.0	zgrzew. wykładzina winyl.
BG13/3	pokój okazań	10.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG14/3	pokój biurowy 2 os.	14.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG15/3	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG16/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG17/3	pokój biurowy 2 os.	14.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG18/3	pokój biurowy 2 os.	14.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG19/3	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG20/3	pokój biurowy 2 os.	14.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG21/3	pokój biurowy 2 os.	14.3	zgrzew. wykładzina winyl.
BG22/3	sekretariat	14.1	wykładzina dywanowa
BG23/3	pokój naczelnika	17.7	wykładzina dywanowa
BG24/3	pom. techniczne fotografii	8.0	terakota
BG25/3	pom. gospodarcze	2.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG26/3	magazynek	6.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG27/3	pokój fotografii	22.1	terakota
BG28/3	sala odpraw	85.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG29/3	hall	23.5	płytki ceram. typu gres
BG30/3	korytarz	72.1	płytki ceram. typu gres
BG31/3	korytarz	64.4	płytki ceram. typu gres
BG32/3	pom. radio	10.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG33/3	pokój biurowy 2 os.	14.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG34/3	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG35/3	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG36/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG37/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG38/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG39/3	pokój biurowy 2 os.	15.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG40/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG41/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
	suma	782.6	

UWAGA:

1) Wykończenie posadzek wg opisu technicznego pkt. 9.20.2
2) Ścianki kabin ustępowych systemowe wg rys. szczegółowego PK-A061
3) Przebicia w stropie i ścianach nośnych na otwory wentylacyjne, szachty instalacyjne oraz hydranty wg rys. konstrykcyjnych
4) Balustrady oraz poręcze wg rysunków szczegółowych
5) Widoki ścian żelbetowych oraz ich układ w rzutach wg rys. konstrukcyjnych
6) Rozmieszczenie grzejników wg rysunków branżowych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/66/86

opracował: mgr inż. arch. ANNA CHOJNOWICZ

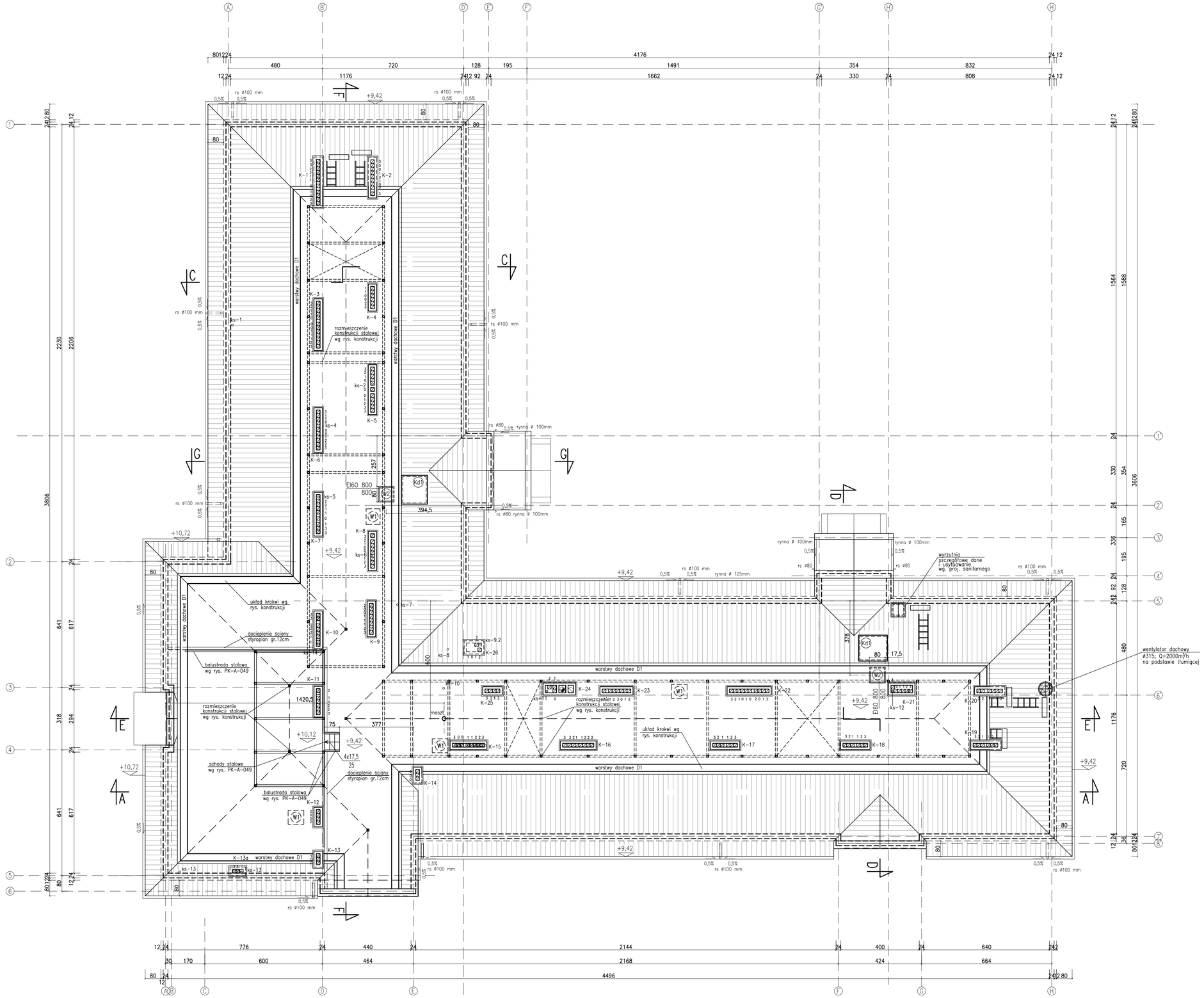
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/5, 1/15**

treść rysunku: **RZUT II PIĘTRA BUDYNKU GŁÓWNEGO**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK-A004**	Rewizja: **A**
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		

RZUT PODDASZA skala 1:100



UWAGA

1) Przebicia na otwory wentylacyjne wg rys. konstrukcyjnych
2) Balustrady oraz poręcze wg rysunków szczegółowych
3) Docieplenie kominów wg opisu technicznego pkt. 9.22
4) Rozwiązanie konstrukcji dachu wg rys. konstrukcyjnych

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/04/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

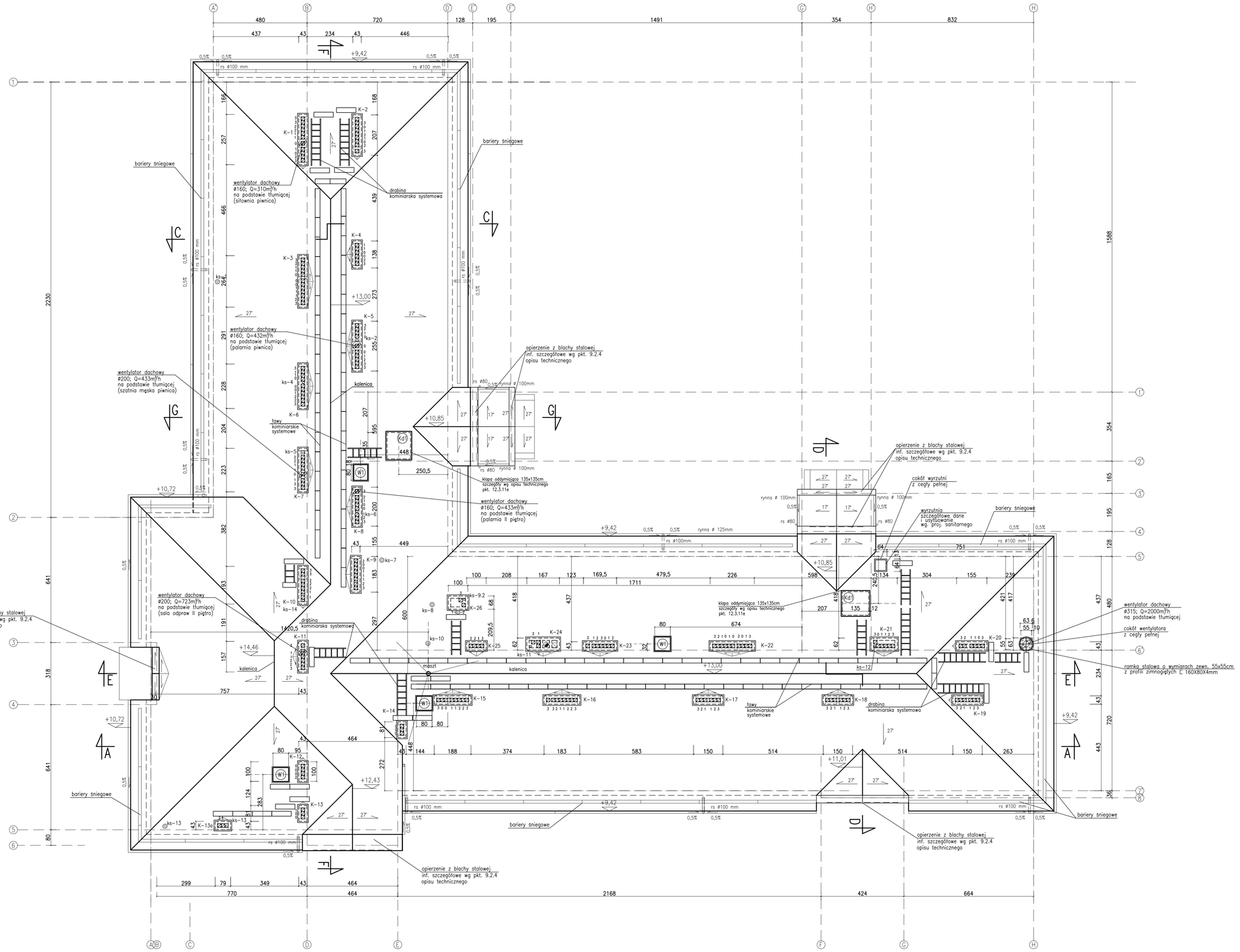
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 3/5, 1/15**

treść rysunku: **RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO**

data:	faza:	nr proj:	Rewizja:
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK-A005**	**A**

RZUT DACHU skala 1:100



UWAGA: Rozwiązanie konstrukcji dachu wg rys. konstrukcyjnych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/66/86

opracował: mgr inż. arch. ANNA OKSZTOWICZ

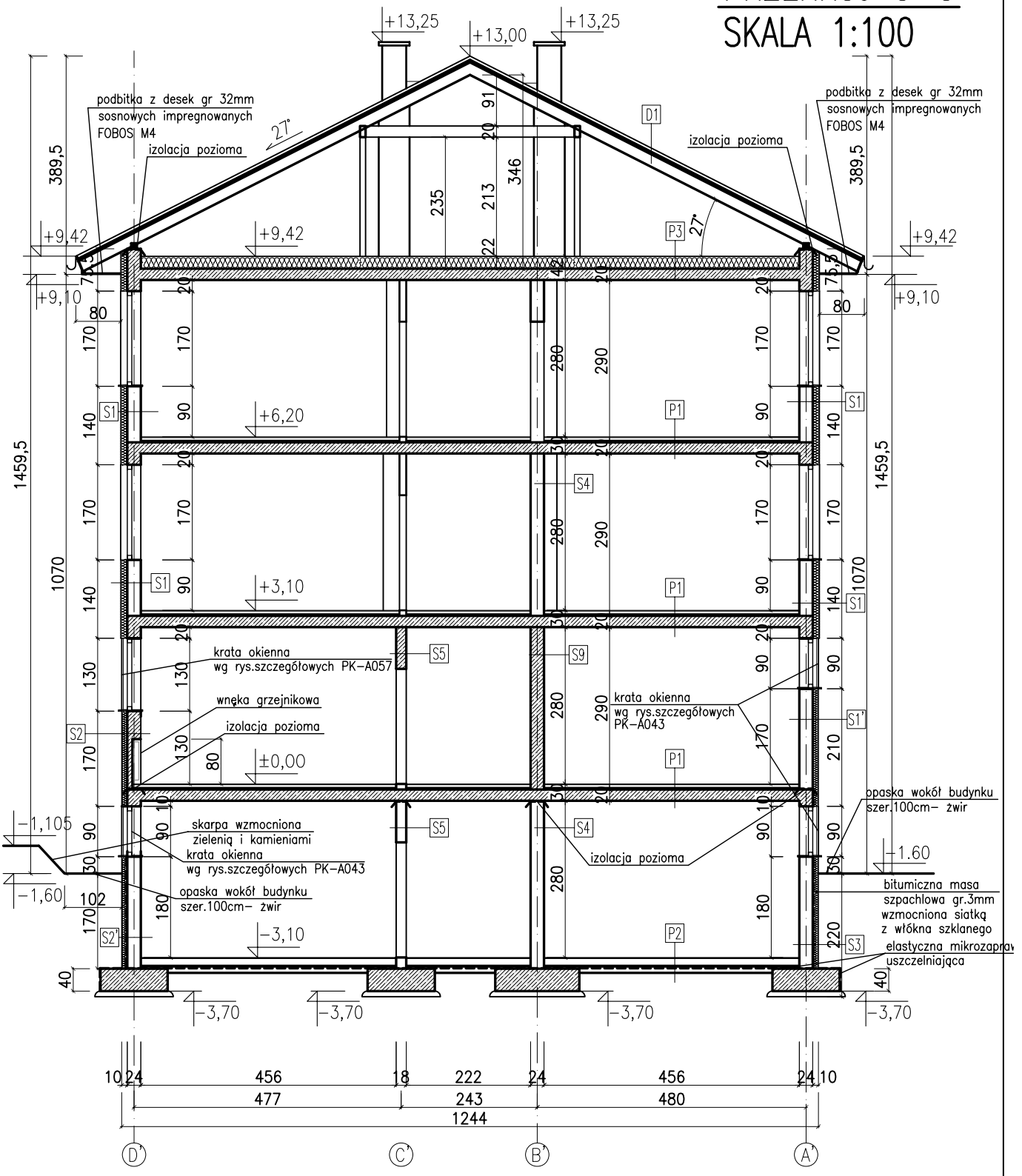
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT DACHU**

data:	faza:	nr proj:	PS-045/06
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	**PK-A006**	**A**

PRZEKRÓJ C–C
SKALA 1:100



UWAGA: Poziom posadowienia fundamentów wg rysunków konstrukcyjnych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

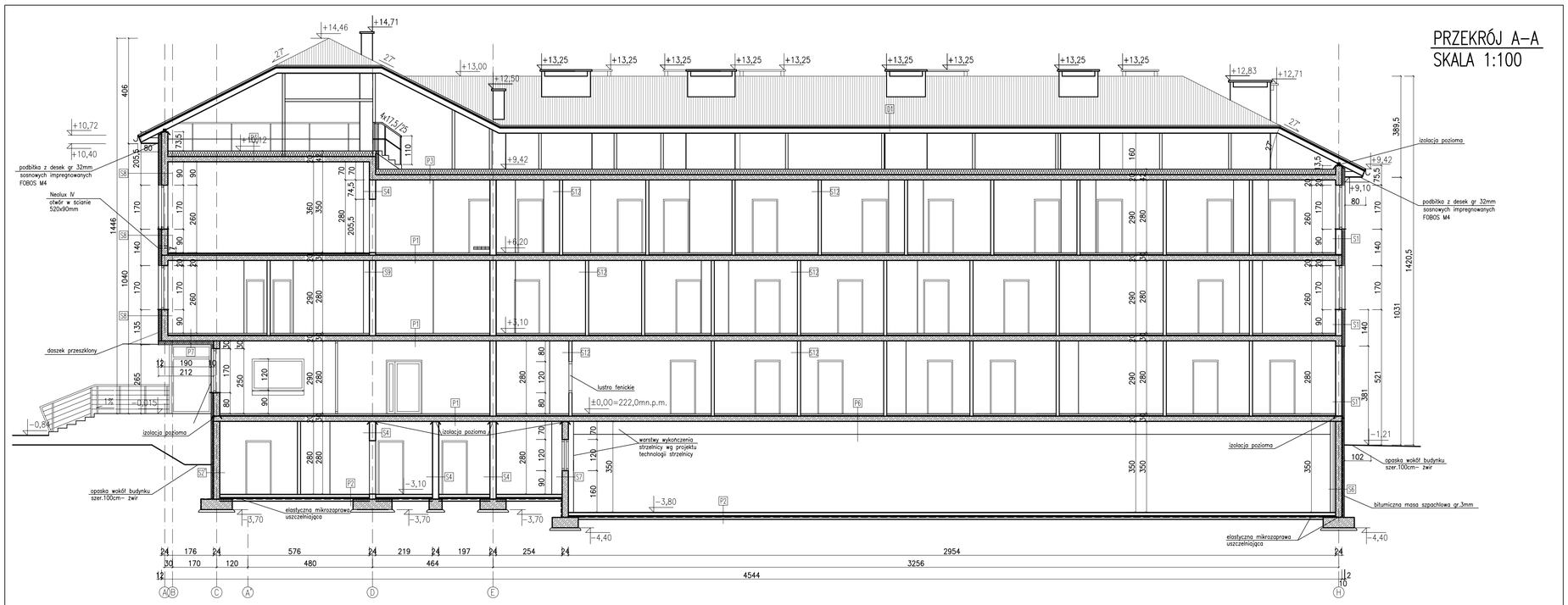
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKRÓJ C–C**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–A007	Rewizja: A
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		

PRZEKRÓJ A–A
SKALA 1:100



UWAGA: 1) W przypadku ścian zewnętrznych wykończonych okładziną ceramiczną, zastosować jako ocieplenie wełnę mineralną.
2) Poziom posadowienia fundamentów wg rysunków konstrukcyjnych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/04/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

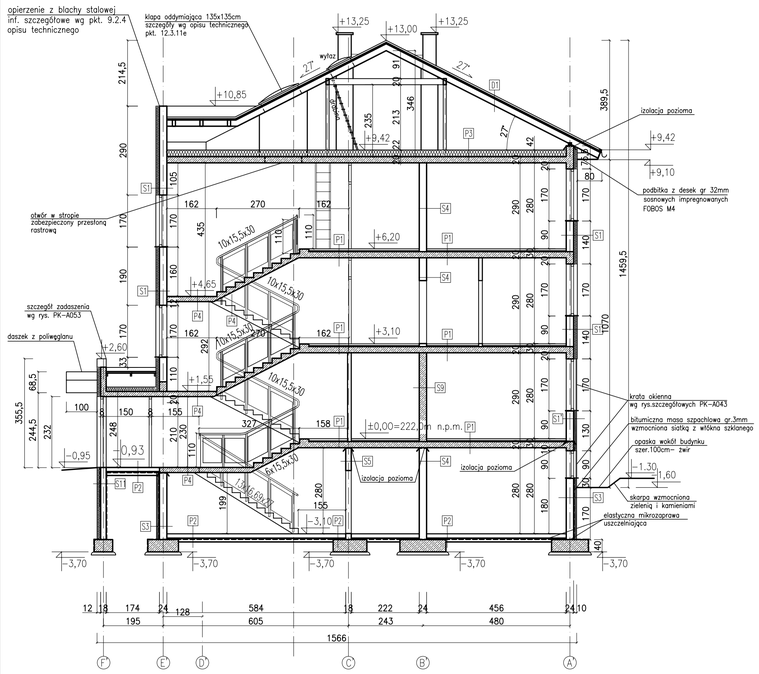
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKRÓJ A-A**

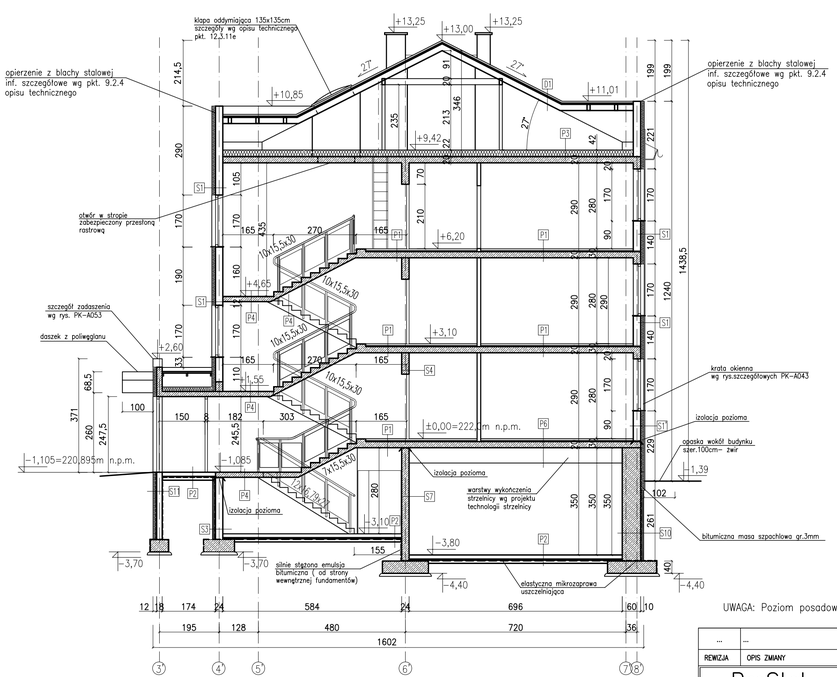
data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK-A007a**	Rewizja: **A**

PRZEKRÓJ D-D G-G
SKALA 1:100

G-G



D-D



UWAGA: Poziom posadowienia fundamentów wg rysunków konstrukcyjnych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/66/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOLSTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sumera; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKRÓJ D-D, G-G**

data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK-A008**	Rewizja: **A**

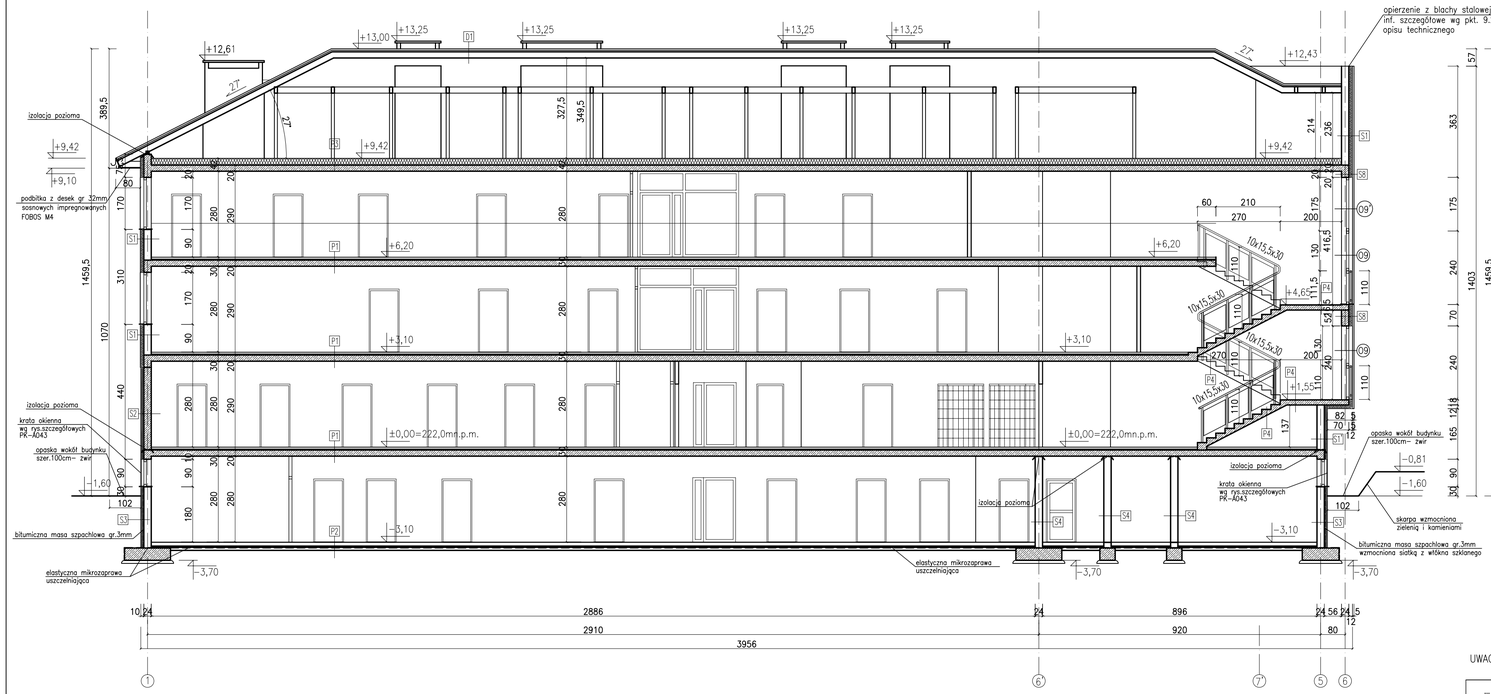
UWAGA: 1) W przypadku ścian zewnętrznych wykonczonych okładziną ceramiczną, zastosowac jako ocieplenie wełnę mineralną.
2) Poziom posadowienia fundamentów wg rysunków konstrukcyjnych

PRZEKRÓJ E–E
SKALA 1:100

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	dnia

	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Odonca 10/8/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, kom. +48 502 095 334(8)
Projektował:	ProStal
mgr inż. arch. Jan SIWICZAK nr upr. 7330/50/98	Inwestor: KOMUNA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Gwiazdy 13, 80-819 Gdańsk
Sprawdził: mgr inż. arch. MARIA OKSZOWSKA	Obiekt: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach przy ul. Sokolskiej dz. nr 2/2, 1/15
Data: 04.2006	Temat rysunku: PRZEKRÓJ E–E
Skala: 1:100	Faza: PROJ. WYKONAWCZY
	Branża: ARCHITEKTURA
	Nr proj.: PS–045/06
	Nr rys.: PK–A009
	Rewizja: A

PRZEKRÓJ F–F
SKALA 1:100



UWAGA: Poziom posadowienia fundamentów wg rysunków konstrukcyjnych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(6)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/66/86

opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKRÓJ F-F**

data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK-A010**	Rewizja: **A**

ELEWACJA POŁUDNIOWO–ZACHODNIA skala 1:100

	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
D1	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
D2	blachodachówka	szary	satynowa	7035
D3	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	strugana	–
D4	blachodachówka	szary	satynowa	7035
D5	czapa betonowa gr. 6cm	szary	gładka	–
B1	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
B2	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
B3	obróbki blacharskie	szary	satynowa	w kolorze attyk
S1	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnisata	9010
S2	tynk mineralny cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045
S3	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnisata	7035
S4	tynk mineralny cienkowarstwowy	jasny szary	drobno–ziarnisata	7047
S5	okładzina elewacyjna ceramiczna–systemowa	piaskowy	matowa	1014
S6	tynk mineralny cienkowarstwowy	piaskowy	drobno–ziarnisata	1014
C1	tynk krzemianowy cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045

UWAGA: 1) Przed wykonaniem elewacji wybrane materiały i kolory skonsultować z projektantem
2) Szczegółowe informacje dotyczące wykończenia elewacji wg opisu technicznego

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/04/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOLOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ELEWACJA PD.–ZACH.**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–A011	Rewizja: ••••
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		

ELEWACJA POŁUDNIOWO–WSCHODNIA skala 1:100

UWAGA: 1) Przed wykonaniem elewacji wybrane materiały i kolory skonsultować z projektantem
2) Szczegółowe informacje dotyczące wykończenia elewacji wg opisu technicznego

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/GA/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

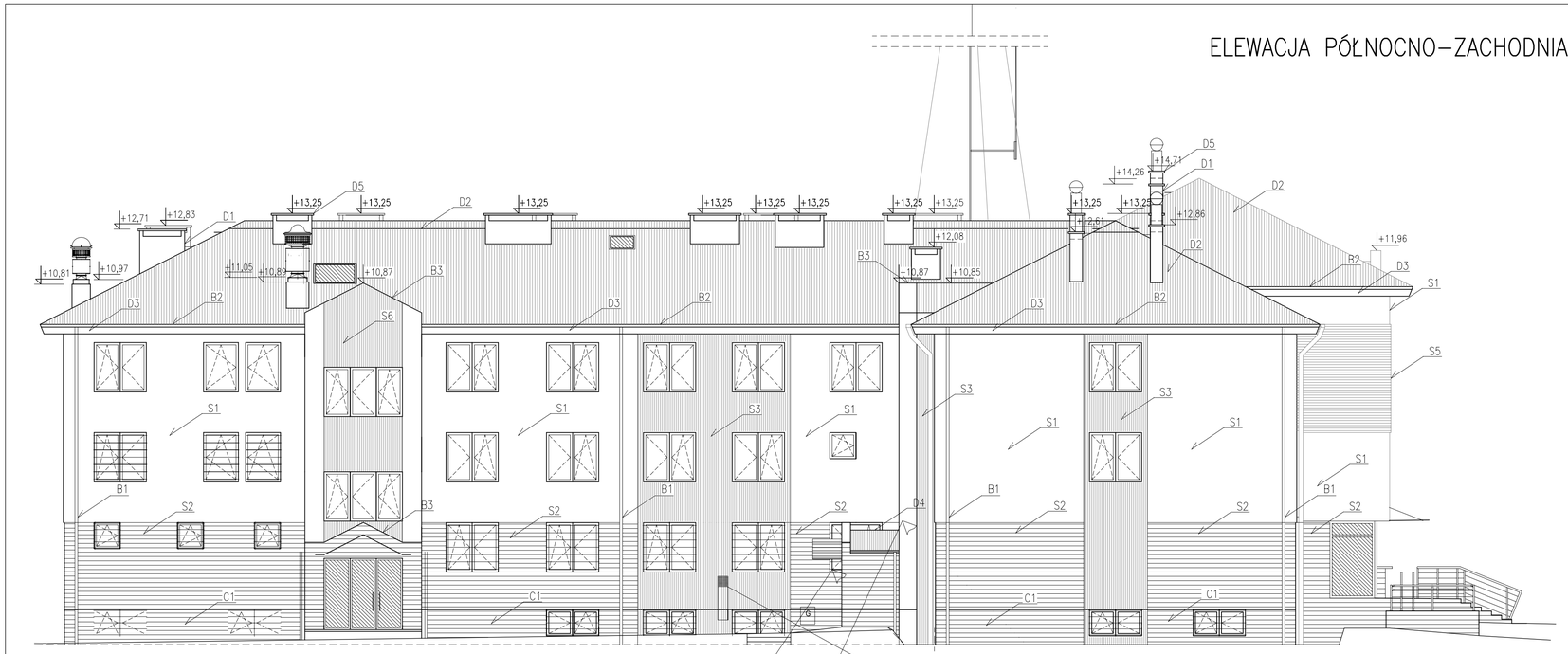
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

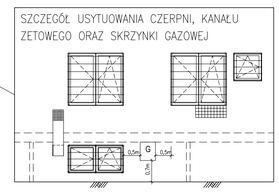
treść rysunku: **ELEWACJA PD.–WSCH.**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	**PK–A012**	....

ELEWACJA PÓŁNOCNO–ZACHODNIA skala 1:100



SZCZEGÓŁ USYTUOWANIA CZERPNI, KANAŁU ZETOWEGO ORAZ SKRZYNKI GAZOWEJ



UWAGA: 1) Przed wykonaniem elewacji wybrane materiały
i kolory skonsultować z projektantem
2) Szczegółowe informacje dotyczące wykończenia elewacji
wg opisu technicznego

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/6, 1/15**

treść rysunku: **ELEWACJA PN.–ZACH.**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A013**	Rewizja: **....**
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		

ELEWACJA PÓŁNOCNO–WSCHODNIA skala 1:100

	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
D1	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
D2	blachodachówka	szary	satynowa	7035
D3	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	strugana	–
D4	blachodachówka	szary	satynowa	7035
D5	czapa betonowa gr. 6cm	szary	gładka	–
B1	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
B2	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
B3	obróbki blacharskie	szary	satynowa	w kolorze attyk
S1	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnisata	9010
S2	tynk mineralny cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045
S3	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnisata	7035
S4	tynk mineralny cienkowarstwowy	jasny szary	drobno–ziarnisata	7047
S5	okładzina elewacyjna ceramiczna–systemowa	piaskowy	matowa	1014
S6	tynk mineralny cienkowarstwowy	piaskowy	drobno–ziarnisata	1014
C1	tynk krzemianowy cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045

UWAGA: 1) Przed wykonaniem elewacji wybrane materiały i kolory skonsultować z projektantem
2) Szczegółowe informacje dotyczące wykończenia elewacji wg opisu technicznego

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

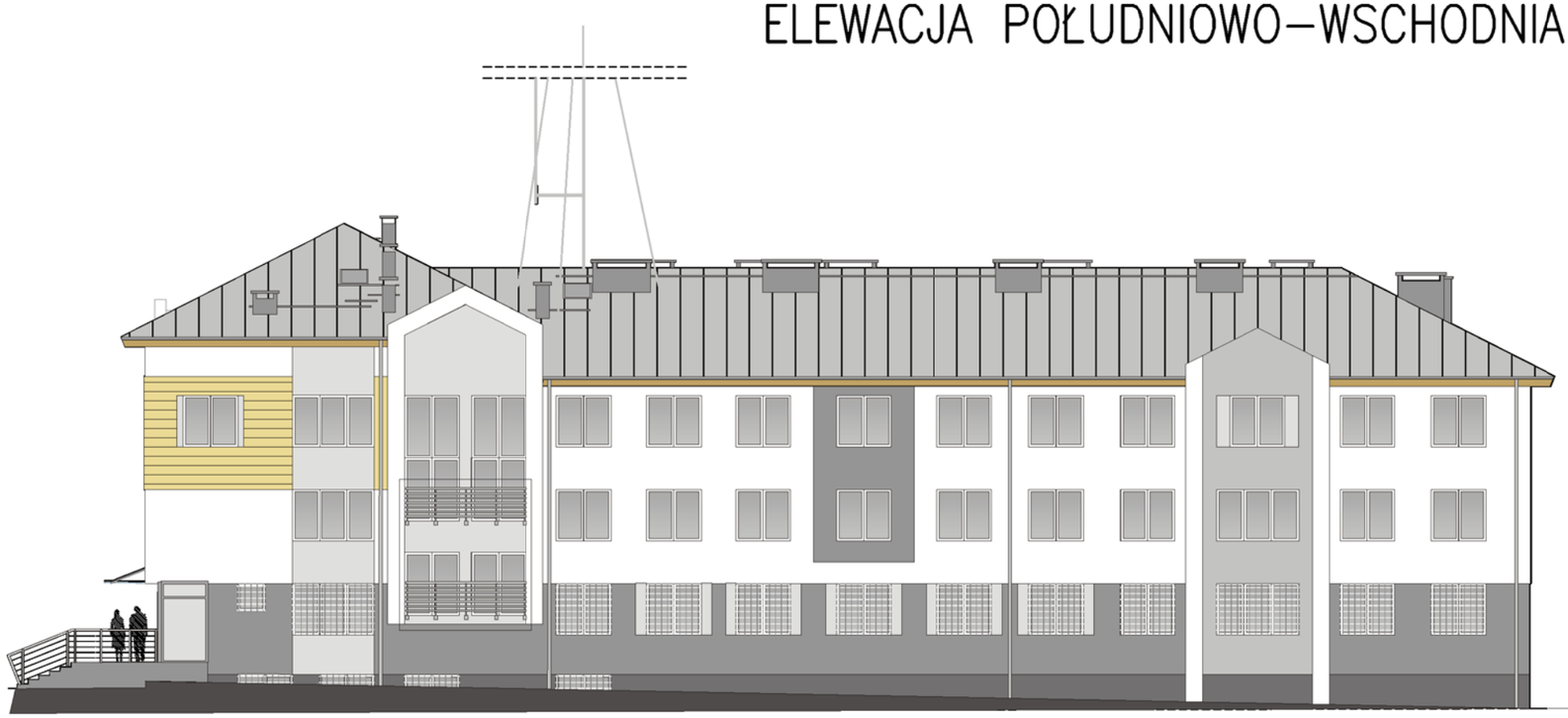
ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3300/66/88
opracował: mgr inż. arch. ANNA CIKLEWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Szumera; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ELEWACJA PN.–WSCH.**
data: 04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS–045/06 | nr rys.: **PK–A014** | Rewizja: ....
skala: 1:100 | branża: ARCHITEKTURA

ELEWACJA POŁUDNIOWO–WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO–ZACHODNIA

	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
	blachodachówka	szary	satynowa	7035
	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	strugana	–
	blachodachówka	szary	satynowa	7035
	czapa betonowa gr. 6cm	szary	gładka	–
	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
	obróbki blacharskie	szary	satynowa	7035
	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnisata	9010
	tynk mineralny cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045
	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnisata	7035
	tynk mineralny cienkowarstwowy	jasny szary	drobno–ziarnisata	7047
	okładzina elewacyjna ceramiczna–systemowa	piaskowy	matowa	1014
	tynk mineralny cienkowarstwowy	piaskowy	drobno–ziarnisata	1014
	tynk krzemianowy cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

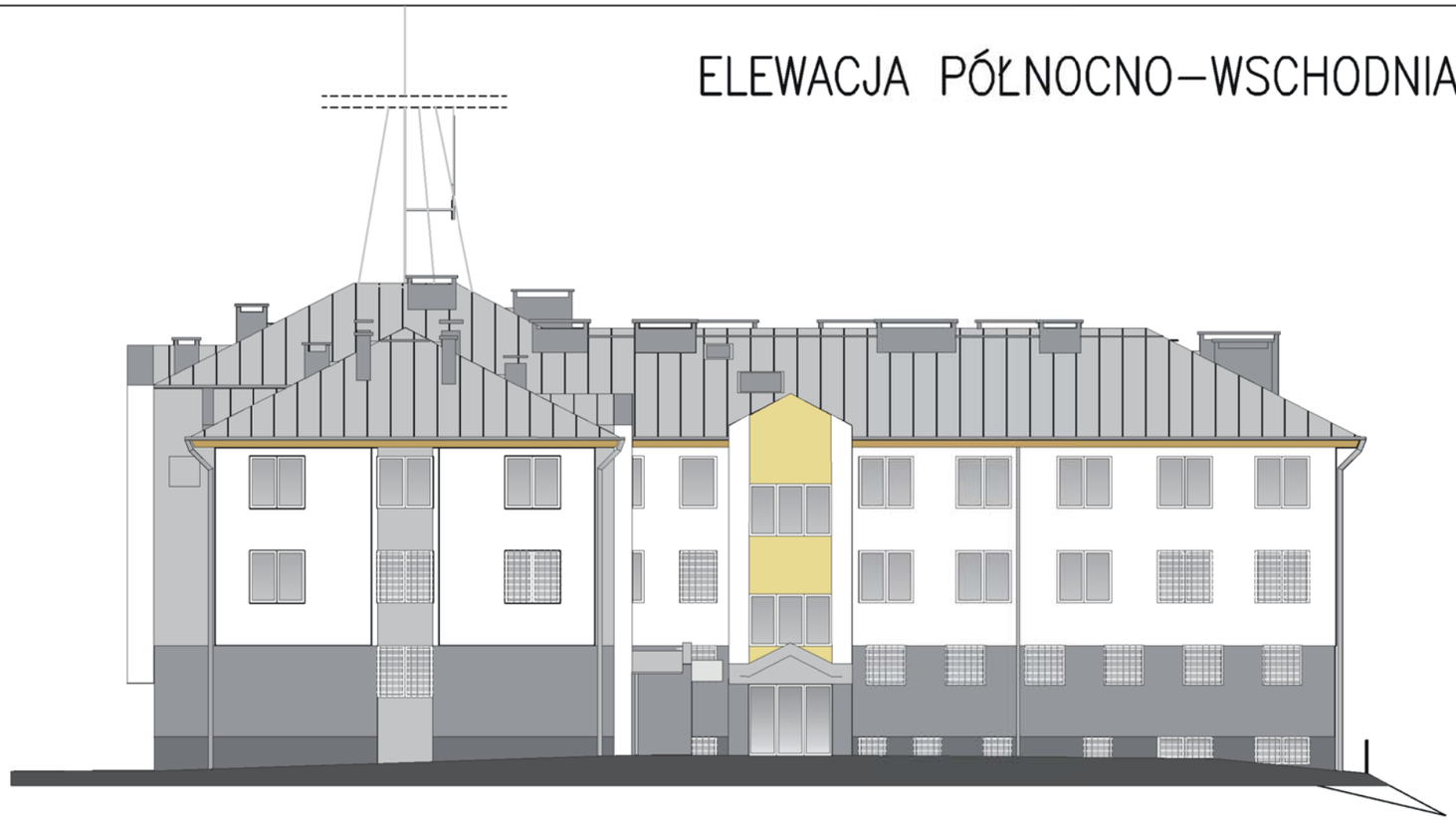
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

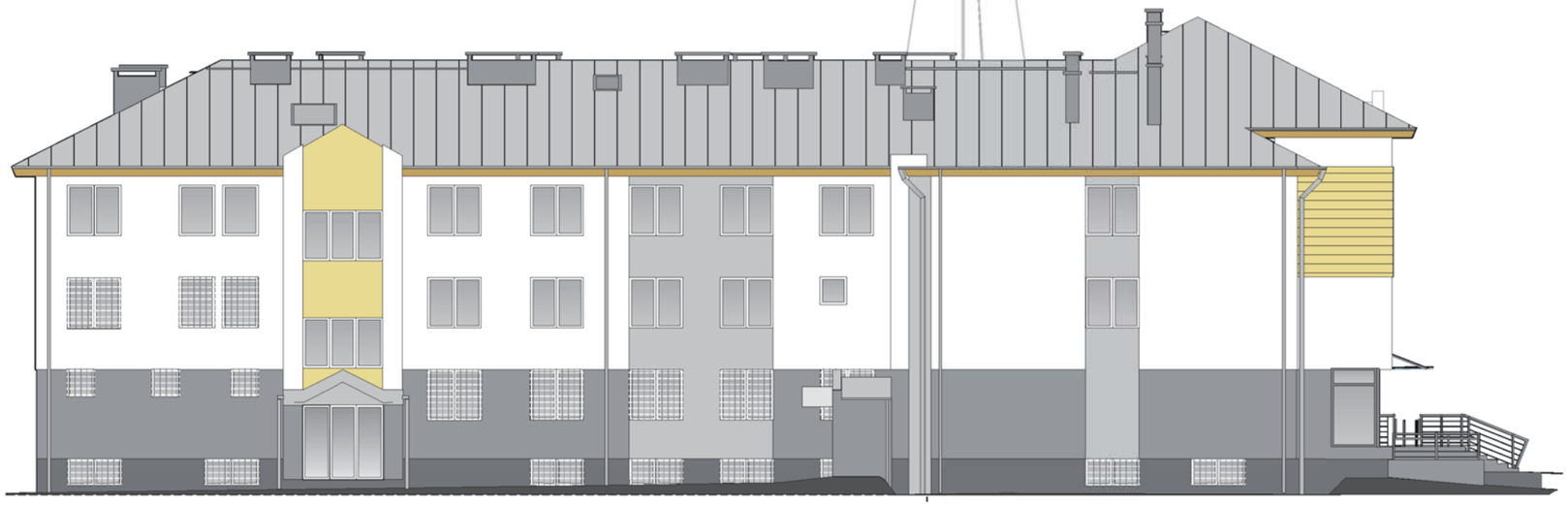
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ELEWACJA PD.–ZACH. I PD.–WSCH.–KOLORYSTYKA**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A015**	Rewizja: ....
skala: 1:200	branża: ARCHITEKTURA		

ELEWACJA PÓŁNOCNO–WSCHODNIA





ELEWACJA PÓŁNOCNO–ZACHODNIA

	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
	blachodachówka	szary	satynowa	7035
	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	strugana	–
	blachodachówka	szary	satynowa	7035
	czapa betonowa gr. 6cm	szary	gładka	–
	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
	obróbki blacharskie	szary	satynowa	7035
	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnisata	9010
	tynk mineralny cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045
	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnisata	7035
	tynk mineralny cienkowarstwowy	jasny szary	drobno–ziarnisata	7047
	okładzina elewacyjna ceramiczna–systemowa	piaskowy	matowa	1014
	tynk mineralny cienkowarstwowy	piaskowy	drobno–ziarnisata	1014
	tynk krzemianowy cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ELEWACJA PD.–ZACH. I PD.–WSCH.–KOLORYSTYKA**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:200	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A016**	Rewizja: ....

ZESTAWIENIE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO

PRZEGRODY PIONOWE

S1 ŚCIANA ZEWN. KONDYGNACJI NADZIEMNYCH
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
- –styropian FS15 gr.12cm
- –tynk zewn. mineralny cienkościenny na siatce z włókna szklanego

S1' ŚCIANA ZEWN. PARTERU
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –bloczki piaskowo–wapienne SILKA gr.24cm
- –styropian FS15 gr.10cm
- –tynk krzemianowo–silikonowy

S2 ŚCIANA ZEWN. ŻELBETOWA PARTERU
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana żelbetowa gr.24cm
- –styropian FS15 gr.10cm
- –tynk krzemianowo–silikonowy

S2' ŚCIANA ZEWN. ŻELBETOWA PIWNICY
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana żelbetowa gr.24cm
- –bitumiczna masa szpachlowa gr.3mm
- –wodoodporne płyty izolacyjne np. HYDROMAX STYROPOL gr.10cm do wysokości 30cm ponad terenem

S3 ŚCIANA ZEWN. PIWNICY
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –bloczki piaskowo–wapienne SILKA gr.24cm
- –bitumiczna masa szpachlowa gr.3mm wzmocniona siatką z włókna szklanego
- –wodoodporne płyty izolacyjne np. HYDROMAX STYROPOL gr.10cm do wysokości 30cm ponad terenem

S4 ŚCIANA WEWN. Z BLOCZKÓW PIASKOWO–WAPIENNYCH
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –bloczki piaskowo– wapienne SILKA gr.24cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S5 ŚCIANA WEWN. ŻELBETOWA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana żelbetowa gr.18cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S6 ŚCIANA ZEWN. STRZELNICY
- –warstwy izolacyjne wg projektu technologii strzelnicy
- –ściana żelbetowa gr.24cm
- –bitumiczna masa szpachlowa gr.3mm
- –wodoodporne płyty izolacyjne np. HYDROMAX STYROPOL gr.10cm do wysokości 30cm ponad terenem

S7 ŚCIANA WEWN. STRZELNICY
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana żelbetowa gr.24cm
- –warstwy izolacyjne wg projektu technologii strzelnicy

S8 ŚCIANA ZEWN. ŻELBETOWA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana żelbetowa gr.24cm
- –styropian FS15 gr.12cm/wełna mineralna gr.12cm stosowana w połączeniu z proj. okładziną ceramiczną
- –warstwa wykończeniowa zewn. wg rys. elewacji

S9 ŚCIANA WEWN. ŻELBETOWA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana żelbetowa gr.24cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S10 ŚCIANA ZEWN. ŻELBETOWA
- –warstwy izolacyjne wg projektu technologii strzelnicy
- –ściana żelbetowa gr.60cm
- –bitumiczna masa szpachlowa gr.3mm
- –wodoodporne płyty izolacyjne np. HYDROMAX STYROPOL gr.10cm/12cm (w cz. wyższej) do wysokości 30cm ponad terenem
- –tynk krzemianowo–silikonowy (w części nadziemnej)

S11 ŚCIANA ZEWN. WIATROŁAPU
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.18cm
- –styropian FS15 gr.12cm
- –tynk krzemianowo–silikonowy

S12 ŚCIANA DZIAŁOWA CERAMICZNA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana murowana z cegły dziurawki gr.12cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S13 ŚCIANA DZIAŁOWA CERAMICZNA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana murowana z cegły pełnej gr.6,5cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S14 ŚCIANA WEWN. Z BLOCZKÓW PIASKOWO–WAPIENNYCH
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –bloczki piaskowo– wapienne SILKA gr.18cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

PRZEGRODY POZIOME

P1 STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY
- –płyta żelbetowa gr.20 cm
- –styropian FS30 gr.4cm
- –folia PE gr. 0,2mm
- –wylewka betonowa gr.4–5,5cm (z dodatkową izolacją przeciwwilgociową w zespołach sanitarnych, płynna folia uszczelniająca na bazie tworzyw sztucznych
- –w. wykończeniowa wg opisu techn. pkt. 9.20.2

P2 PODŁOGA PIWNICY (NA GRUNCIE)
- –podsypka piaskowa zagęszczona 30cm
- –beton podkładowy B10 gr.10cm
- –izolacja przeciwwilgociowa– elastyczna mikrozaprawa uszczelniająca
- –folia budowlana gr. 0,2mm
- –styropian FS30 gr.4cm
- –folia budowlana
- –beton B25 gr.12,5cm ze zbrojeniem stalowym rozproszonym 25kg/m3 (w pomieszczeniu siłowni i kotłowni gr.15cm)
- –w. wykończeniowa wg opisu techn. pkt. 9.20.2

P3 STROP NAD II PIĘTREM
- –płyta żelbetowa gr.20 cm
- –wełna mineralna twarda gr.22cm
- –folia wysokoparoprzepuszczalna

P4 PŁYTA BIEGOWA I SPOCZNIKI
- –płyta żelbetowa gr.16,5 cm
- –płytka ceramiczna typu gres antypoślizgowa

P5 STROP NAD GŁÓWNYM WEJŚCIEM
- –tynk zewnętrzny
- –styropian FS15 gr.15cm
- –płyta żelbetowa gr.20 cm
- –styropian FS30 gr.4cm
- –folia PE gr.0,2mm
- –wylewka betonowa gr.4–5,5cm
- –w. wykończeniowa wg opisu techn. pkt. 9.20.2

P6 STROP NAD STRZELNICĄ
- –sufit podwieszony wg technologii strzelnicy
- –płyta żelbetowa gr.20 cm
- –styropian FS30 gr.4cm
- –folia PE gr.0,2mm
- –wylewka betonowa gr.4–5,5cm
- –w. wykończeniowa wg opisu techn. pkt. 9.20.2

P7 STROP NADWIESZONY
- –styropian FS15 gr.15cm
- –płyta żelbetowa gr.20 cm
- –styropian FS30 gr.4cm
- –folia PE gr.0,2mm
- –wylewka betonowa gr.4–5,5cm
- –w. wykończeniowa wg opisu techn. pkt. 9.20.2

D1 DACH SPADZISTY NIEOCIEPLONY
- –krokiew drewniana impregnowana np. FOBOS M4
- –folia dachowa paroprzepuszczalna
- –łata drewniana 50x50mm impr. np. FOBOS M4
- –blachodachówka

UWAGA:
1) W przypadku ścian zewnętrznych wykończonych okładziną ceramiczną, zastosować jako ocieplenie wełnę mineralną.
2) Wykończenie ścian i posadzek wg opisu technicznego pkt.9.20

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/66/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA CHOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Szubera; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ZESTAWIENIE PRZEGRÓD– BUD. ADMINISTRACYJNY**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	PK–A017	A

ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ
BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO

OZNACZENIE		01		01'	02	03	04	04'	05	05'	06	06'	07	08	08'	09	09'	010	011	W1	W2	Kd1
PRODUCENT					...						...											
TYP OKNA		okno PCV uchylno-rozwierne		okno PCV uchylno-rozwierne antywłamaniowe	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylne	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne połączone z systemem oddymiania	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne szyba antywłamaniowa	okno o profilu aluminiowym uchylno-rozwierne	okno o profilu aluminiowym rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne	okno PCV uchylno-rozwierne	wyłaz dachowy	wyłaz na poddasze przeciwpożarowy (EI60)	klapa dymowa
SCHEMAT (widok od strony zawiasów)																							
WYMIARY	So	1800		1800	900	1800	900	900	1300	1300	2700	2700	2700	1200	1200	1800	1800	3600	1800	800	800	1350
	Ho	1700		1700	900	900	1700	1700	1300	1300	1700	1700	2100	1700	1700	2400	1750	1700	1700	800	800	1350
RODZAJ SKRZYDŁA		PRAWE	LEWE	–	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP
ILOŚĆ	PODZIEMIE	–	–	–	7	3	8	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	PARTER	9	7	–	7	2	3	1	–	–	5	2	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
	I PIĘTRO	15	10	9	1	–	–	–	–	–	–	4	–	1	–	2	–	2	–	–	–	–
	II PIĘTRO	23	13	–	–	–	–	–	1	–	–	1	2	1	1	3	–	–	2	2	–	–	–
	PODDASZE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2	–
	DACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	2
SUMA		47	30	9	15	5	11	11	1	–	5	7	2	2	1	5	–	2	1	4	2	2
UWAGI:		–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. parteru oraz pom. BG 23/2 uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub rysunków elewacji		–okno PCV w kolorze biatym –okno z szybą anty-włamaniową lub aktejonową folią antywł. –okna pomieszczeń BG 1/2, BG 2/2 oraz BG 17/2 uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub elewacji	–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. piwnic i kondygnacji parteru uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub rysunków elewacji –okna pomieszczeń BG 20/0, 24/0, 31/0 32/0 oraz BG 35/0 wykonane z zast. szyb matowych	–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. piwnic i kondygnacji parteru uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub rysunków elewacji –okna pomieszczeń BG 21/0 i BG 25/0 wykonane z zast. szyb matowych	–okno PCV w kolorze biatym	–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. parteru uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub rysunków elewacji	–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. parteru uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub rysunków elewacji	–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. parteru uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub rysunków elewacji	–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. parteru uzbrojone w kraty według rysunków szczegółowych lub rysunków elewacji	–okno PCV w kolorze biatym	–okno PCV w kolorze biatym	–okno PCV w kolorze biatym –okna pom. BG 13/2 uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub rysunków elewacji	–okno PCV w kolorze biatym –okna pom. BG 2/2 oraz pom. BG 3/3 uzbrojone w kraty wg. rysunków szczegół. lub rysunków elewacji	–okno PCV w kolorze biatym	–okno PCV w kolorze biatym	–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. parteru uzbrojone w kraty według rysunków szczegółowych lub rysunków elewacji	–okno PCV w kolorze biatym –okna kond. parteru rysunków szczegół. uzbrojone w kraty wg. lub rysunków elewacji	sterowanie ręczne (szczegółowe inf. wg opisu technicznego)	sterowanie ręczne (szczegółowe inf. wg opisu technicznego)	klapy dymowe MCH-Proglight+ typ C135 z ewiekami powierzchnia czynna oddymiania 1,37m2 sterowanie elektryczne 24V (szczegółowe inf. wg opisu technicznego)

UWAGA: 1) Przed złożeniem zamówienia wymiary otworów oraz ilość przyjętych okien i drzwi sprawdzić na budowie
2) Wszystkie okna zewnętrzne spełniające warunek współczynnika przenikania ciepła U<2,4 W/m2K
3) Okna zewnętrzne o profilu gr.58mm, szklenie o współczynniku Uc1,1 W/m2K standardowe (szyba 4mm– pustka 16mm wypełniona argonem– szyba 4mm), wyposażone w nowiewniki systemowe.
4) Okna antywłamaniowe: szyba klasy min. P4 (Uc1,1 W/m2K) gr. 9,2mm, pustka szer.16mm wypełniona argonem, szyba zwykła gr.4mm. Zastosowanie okuć antywłamaniowych.

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Warszawskich 10/19/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 085 334(R)

projektował: mgr inż. arch. JAN STARCZAK nr upr. 7250/ARCH

sprawdził: mgr inż. arch. ANNA SKRZYDŁOWICZ

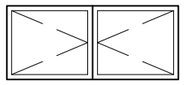
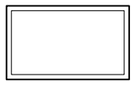
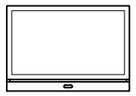
inwestor: KOMUNA WARSZAWA POLICE ul. Okopowa 13, 80-816 Gdańsk

obiekt: Komunalny Zasobowy Fabryki w Gartowicach przy ul. Sosnowej, dz. nr 83/6, 83/8

temat: ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ

data:	fazy:	nr proj.	PS-060/04
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.	Powiększ
skala:	arkusz:		
1:100	ARCHITEKTURA		PK-A018 A

ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ WEWNĘTRZNEJ
BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO

OZNACZENIE		Ow1	Ow2	Ow3	Ow4	Ow5	Ow6
PRODUCENT		...					
TYP OKNA		okno obserwacyjne wew. kuloodporne o zwiększonej izolacyjności dźwiękowej	okno wewnętrzne z blatem	witryna wewnętrzna z szyby antywłamaniowej	witryna wewnętrzna z szyby antywłamaniowej z blatem i szufladą	okno podawcze z blatem	lustro fenickie
SCHEMAT (widok od strony zawiasów)							
WYMIARY	So	2800	600	2000	2000	900	1500
	Ho	1200	600	1200	1200	600	1200
RODZAJ SKRZYDŁA		JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP
ILOŚĆ	PODZIEMIE	1	–	–	–	–	–
	PARTER	–	1	1	1	1	1
	I PIĘTRO	–	–	–	–	–	1
	II PIĘTRO	–	–	–	–	–	2
	PODDASZE	–	–	–	–	–	–
	DACH	–	–	–	–	–	–
SUMA		1	1	1	1	1	4
UWAGI:		– okno podwójne : od strony pom.BG 9/0 okno kuloodporne o izolacji dźwiękoszczelnej >35dB od strony pom.BG10/0 okno rozwierne – okno umieszczone na wys. 90 cm	–okno PCV w kolorze białym z blatem o głębokości 30 cm, rdzeń z płyty wiórowej laminowany np. HPL, CPL, o podwyższonej odporności na ścieranie i działanie wysokiej temp. –okno umieszczone na wys. 90 cm; blat poniżej, na całej szer. okna	–witryna PCV w kolorze białym – okno umieszczone na wys. 90 cm	–okno PCV w kolorze białym z blatem o głębokości 30 cm, rdzeń z płyty wiórowej laminowany np. HPL, CPL, o podwyższonej odporności na ścieranie i działanie wysokiej temp. –okno umieszczone na wys. 90 cm; blat poniżej, na szer. okna –szuflada pod blatem o zagłębieniu eliptycznym wyłożona blachą	–okno PCV w kolorze białym z blatem o głębokości 30 cm, rdzeń z płyty wiórowej laminowany np. HPL, CPL, o podwyższonej odporności na ścieranie i działanie wysokiej temp. –okno umieszczone na wys. 120 cm; blat poniżej, na całej szer. okna	–okno PCV w kolorze białym – okno umieszczone na wys. 80 cm

UWAGA: Przed złożeniem zamówienia wymiary otworów oraz ilość przyjętych okien i drzwi sprawdzić na budowie

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ WEWNĘTRZNEJ**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A018a**	Rewizja: **A**

OZNACZENIE		D1		D1'		D2		D2'		D3'		D3		D4		D4'		D5		D6		D6'		D7		D8	D9	D10	D10'	D11	D11'
PRODUCENT										...																					
TYP DRZWI		drzwi wewn. pełne okleinowane foliowane kolor buk		drzwi o profilach stal. przeszklone		drzwi wewn. pełne okleinowane foliowane kolor buk		drzwi systemowe z płyty HPL gr.10 mm		drzwi o profilach stal. antywłamaniowe przeszklone		drzwi drewniane antywłamaniowe okleina CPL w kolorze jasny klon		drzwi wzmocnione z płyty pełnej okleinowane foliowane kolor buk		drzwi kuloodporne przeszklone o profilach stalowych		drzwi o profilach stal. przeszklone wewn. dymoszczelne		drzwi o profilach stal. przeszklone z zamkiem magnetycznym		drzwi o profilach stal. przeszklone		drzwi drewniane płytowe wewnętrzne okleinowane CPL, kolor jasny klon	drzwi o profilach stalowych zewnętrzne przeszklone	drzwi o profilach stalowych wewnętrzne przeszklone	drzwi o profilach stalowych przeszklone zewnętrzne	drzwi o profilach stalowych przeszklone wewnętrzne	drzwi drewniane płytowe wahadłowe "kowbojki"	drzwi drewniane płytowe wahadłowe "kowbojki"
SCHEMAT																														
WYMIARY	So	drzwi 980		wg danych producenta		980		–		wg danych producenta		980		980		1000		1400		1400		980		880		2160	2160	3100	3300	1000	900
	Ho	drzwi 2055		wg danych producenta		2055		2055		wg danych producenta		2055		2055		2080		2055		2055		2055		2055		2180	2180	2300	2300	–	–
	S	drzwi 900		drzwi 900		900		900		900/wynikowe		900		900		900		900/wynikowe		900/wynikowe		900		800		2 x 1000 / wynikowe	2 x 1000	2 x 900/wynikowe	2 x 900/wynikowe	900	800
	H	drzwi 2000		drzwi 2000		2000		1900		drzwi 2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2100	2100	2220	2220	700	700
RODZAJ SKRZYDŁA		PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	–	–	–	–	–	–
ILOŚĆ	PODZIEMIE	9	5	–	–	8	8	–	2	–	–	–	2	3	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
	PARTER	12	14	–	–	7	5	1	1	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	1	–	1	1	–	1	1	1	1	3	1
	I PIĘTRO	18	10	1	–	4	1	2	3	–	1	5	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
	II PIĘTRO	18	16	–	–	3	1	3	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
SUMA		57	47	1	–	22	14	6	8	–	1	5	5	3	1	1	1	1	–	–	1	–	1	4	–	1	1	1	1	3	1
UWAGI:		–ościeżnica drewniana regulowana –wypełnienie płaster miodu		–ościeżnica wg zaleceń producenta –okno A umieszczone na nieprzeziernym elemencie aluminiowym B na wysokości 90cm –w części B pod oknem przewidziec otwór wentylacyjny wielkości 100x350mm zabezpieczony kratką –drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–ościeżnica drewniana regulowana –drzwi pomieszcz. wc interesantów BG 38/1 wyposażone w samo-zamykacz –drzwi D2 wychodzące okleinowane foliowane kolor buk, pozostałe w kolorze białym		–drzwi systemowe wg. rysunków szczegóło-wych		–szczegóły wg danych producenta –drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi magazynu broni BG 27/0 wyposażone w 2 zamki patentowe –drzwi pom. kancelarii tajnej BG 2/2 obite blachą stalową o gr. min 2 mm, wyposaż. w 2 zamki o skompli-kowanym zamknięciu ze zworą elektromagn. –drzwi pom. ODN BG 13/2 wyposażone w zamki kluczowe pod klamkawe z wkładką cylindryczną		–ościeżnica wg zaleceń producenta –drzwi dzielące pom. kontroli broni BG 15/0 od pom. czyszczenia broni BG 16/0 wyp. w klamkę jednostronną od strony pom. kontro li broni BG 15/0 –drzwi dzielące pom. oczekiwań BG 19/0 od pom. czyszczenia broni BG 16/0 wyp. w klamkę jednostronną od strony pom. czysz-czenia broni BG 16/0		–drzwi wyposażone w blokadę elektromagnet. z mechaniczną sygnalizacją blokady –drzwi od strony strzelnicy z szybą kl. BR3 "S"–S02 i podwyższonej izol. dźwiękowej >35dB –drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi wyposażone w zamek elektro–magnetyczny sterowany z pomieszcz. dyżurki BG 36/1 –drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–ościeżnica metalowa systemowa	–drzwi zewnętrzne z samozamykaczem –drzwi spełniające współczynnik przenikania ciepła k < 2,4 W/m2K –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym –rozwiązanie szczegółowe wg rys. PK–A054	–drzwi zewnętrzne z samozamykaczem –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym	–drzwi zewnętrzne z samozamykaczem –drzwi spełniające współczynnik przenikania ciepła k < 2,4 W/m2K –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym	–drzwi zewnętrzne z samozamykaczem –drzwi spełniające współczynnik przenikania ciepła k < 2,4 W/m2K –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym	rozwiązanie wg rys. szczegółowych	rozwiązanie wg rys. szczegółowych

ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI DRZWIOWEJ
BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO

UWAGA: Przed złożeniem zamówienia wymiary otworów oraz ilość przyjętych okien i drzwi sprawdzić na budowie
2) Wszystkie drzwi zewnętrzne spełniające warunek współczynnika przenikania ciepła U<2,4 W/m2K
3) Do zestawienia stolarki przyjęto drzwi przeszklone o profilu stalowym wg parametrów firmy Mercor w systemie Forster MCR profile oraz MCR profile iso (drzwi ogniodporne).

–	–		–	–
REWIZJA	OPIS ZMIANY		wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STARCZAK nr upr. 335/WA/78
sprawdził: mgr inż. arch. ANNA SKOLIMOWSKA

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Chojnowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr. 625, 5/18
treść rysunku: ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI DRZWIOWEJ
data: 04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr rys.: PS-045/06
skala: 1:100
branża: ARCHITEKTURA
PK-A019
Rewizja: A

OZNACZENIE		D12		D13		D13'		D14		D15		D16		D17		D18		D19		D20	D20'	Dp1		Dp5		Dp5'		Dp6		K1		K2		K3	
PRODUCENT				...																															
TYP DRZWI		drzwi wzmocnione do pomieszczenia zatrzymań		drzwi o profilach stal. przeszklone wewn.		drzwi o profilach stal. przeszklone wewn. dymoszczelne		drzwi drewniane płytowe wewnętrzne		drzwi wzmocnione z płyty pełnej okleinowane foliowane kolor buk		drzwi drewniane płytowe wewnętrzne okleinowane CPL		drzwi drewniane płytowe wewnętrzne okleinowane CPL, kolor jasny klon		drzwi o profilach stal. przeszklone wewn.		drzwi metalowe antywłamaniowe		drzwi o profilach stal. przeszklone zewnętrzne	drzwi o profilach stal. przeszklone wewnętrzne	drzwi drewniane przeciwpożarowe (EI30) okleina CPL, kolor jasny klon		drzwi o profilach stal. przeszklone wewn. przeciwpożarowe (EI30)		drzwi o profilach stal. przeszklone wewn. przeciwpożarowe (EI30)		drzwi aluminiowe wewn. przeszklone przeciwpoż. (EI30,EI60)		krata drzwiowa wewnętrzna		krata drzwiowa wewnętrzna		krata drzwiowa wewnętrzna	
SCHEMAT																																
WYMIARY	So	940		wg danych producenta		wg danych producenta		980		980		980		1400		980		980		3100	3300	980		1400		1450		wg danych producenta		–		–		–	
	Ho	2050		wg danych producenta		wg danych producenta		2055		2055		2055		2055		2055		2055		2455	2455	2055		2080		2080		wg danych producenta		–		–		–	
	S	900		900/wynikowe		900/wynikowe		900		900		900		900/wynikowe		900		900		2 x 900/wynikowe	2 x 900/wynikowe	900		900/wynikowe		900/wynikowe		900/wynikowe		900		900		900	
	H	2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2375	2375	2000		2000		2000		2000/wynikowe		2000		2000		2000	
RODZAJ SKRZYDŁA		PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	–	–	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE
ILOŚĆ	PODZIEMIE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	1	–	–	1	1	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	PARTER	–	5	–	–	–	–	2	1	1	–	1	–	–	–	1	–	–	–	1	1	–	–	–	1	–	–	1	–	–	2	–	1	1	–
	I PIĘTRO	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–
	II PIĘTRO	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
SUMA		–	5	1	1	–	2	2	1	1	–	1	–	1	2	2	1	–	1	1	1	1	1	–	2	1	1	4	1	–	2	–	1	1	–
UWAGI:		–drzwi z 2 zasuwami i atest. zamkiem, łańcuchem zabezpiecz. i wizjerem stożkowym na wys. 1,5m (zabezpieczony od strony pomieszczenia szkłem hartowanym, o od kontyzora ruchomą zasłoną metalową rozwiązanie wg rys. szczegółowych		–drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi wyposażone w matową szybą z nietłukącego szkła lub szybą zabezpiecz. obustronnie siatką stalową		–drzwi wzmocnione z jednostronną klamką zatrzaskową (otwieranie od wewnątrz) z zamkiem patentowym		–ościeżnica metalowa systemowa		–ościeżnica metalowa systemowa		–drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi wyposażone w urządzenie alarmowe podłączone do syst. ochrony obiektu		–drzwi zewnętrzne z samozamykaczem –drzwi spełniające współczynnik przenikania ciepła k < 2,4 W/m2K –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym	–drzwi zewnętrzne z samozamykaczem –drzwi spełniające współczynnik przenikania ciepła k < 2,4 W/m2K –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym	–ościeżnica metalowa systemowa		–drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –drzwi o odporności ogniowej EI30 –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –drzwi o odporności ogniowej EI30 –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–drzwi o szkleniu szkłem bezpiecznym –drzwi o odporności ogniowej EI30 – profil szkl. boczny o odporności ogniowej EI60 –malowanie proszkowe w kolorze srebrnym		–rozstaw prętów wg rys. szczegółowych		–rozstaw prętów wg rys. szczegółowych		–rozstaw prętów wg rys. szczegółowych	

ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI DRZWIOWEJ
BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO

UWAGA: Przed złożeniem zamówienia wymiary otworów oraz ilość przyjętych okien i drzwi sprawdzić na budowie
2) Wszystkie drzwi zewnętrzne spełniające warunek współczynnika przenikania ciepła U<2,4 W/m2K
3) Do zestawienia stolarki przyjęto drzwi przeszklone o profilu stalowym wg parametrów firmy Mercor w systemie Forster MCR profile oraz MCR profile iso (drzwi ogniooporne).

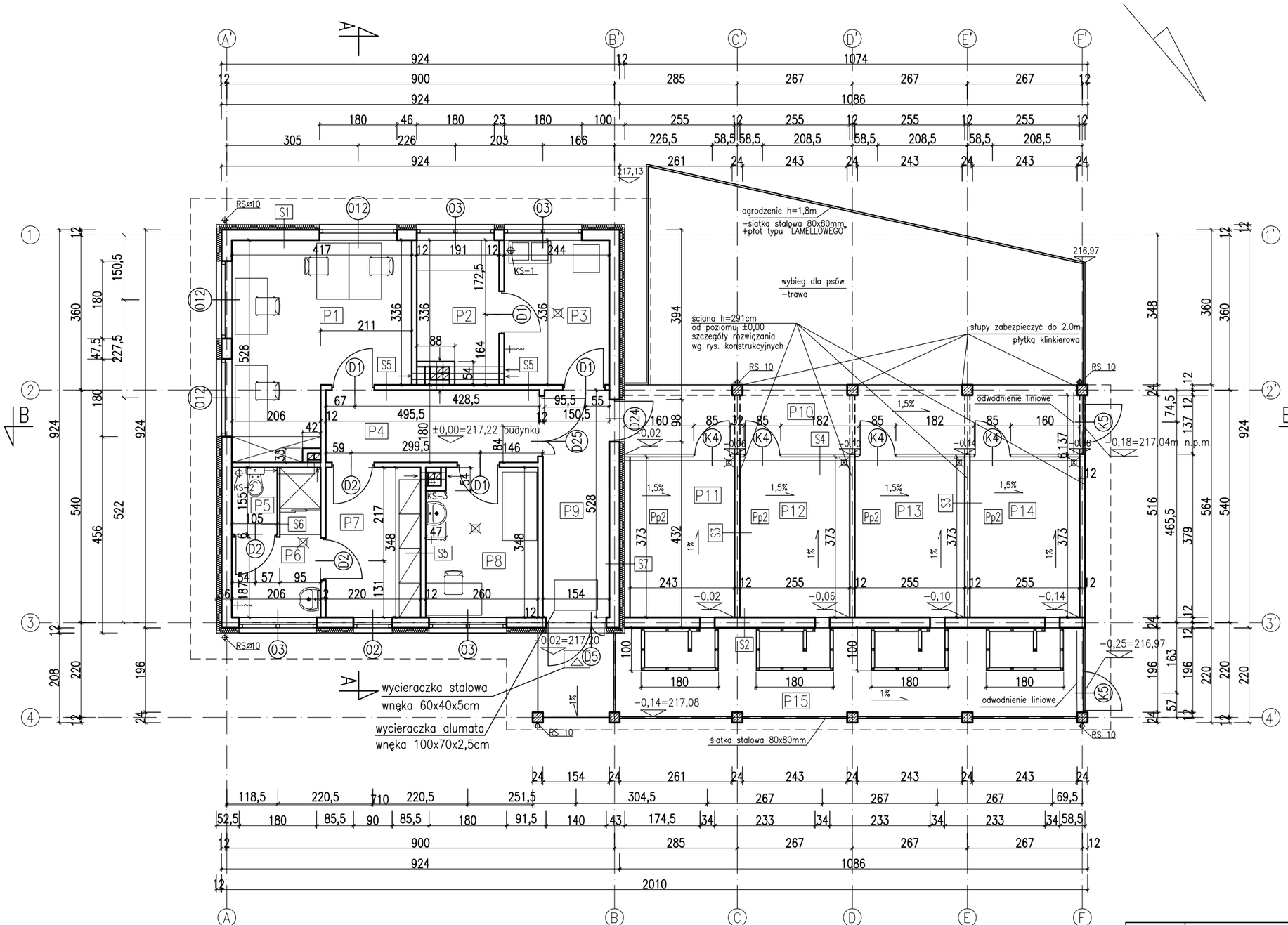
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(5)

projektował: mgr inż. arch. JAN STARCZAK nr upr. 7050/96/89
rysował: mgr inż. arch. AGNIESZKA SKRZESZOWSKA

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Pomorskiej, dz. nr 525, 1/18
treść rysunku: ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI DRZWIOWEJ
data: 04.2006
fazy: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj.: PS-045/06
nr rys.:
skala: 1:100
branża: ARCHITEKTURA
PK-A019a
Rewizja: A

	WYKAZ POMIESZCZEŃ–ZAPLECZE PSÓW		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
P1	pomieszczenie biurowe	gres	17.6
P2	magazyn	gres	5,9
P3	kuchnia	gres	8,2
P4	komunikacja	gres	8.3
P5	wc	terakota	1,6
P6	umywalnia	terakota	5,4
P7	szatnia	gres	7,7
P8	pokój badań	gres	8,8
P9	wiatrołap	gres	8.0
P10	korytarz	kostka bet.	16,8
P11	kojec 1	gres	9.1
P12	kojec 2	gres	9.5
P13	kojec 3	gres	9.5
P14	kojec 4	gres	9.5
P15	chodnik	kostka bet.	22.2



S1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OCIEPLONA
- –tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce PE
- –styropian FS 15 gr.12 cm
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S2 ŚCIANA JEDNOWARSTWOWA
- –tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce PE
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
- –tynk cienkowarstwowy na siatce PE/ płytka klinkierowa do h=2m

S3 ŚCIANA DZIAŁOWA
- –tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce PE/ płytka klinkierowa do h=2m
- –ściana z cegły pełnej na zaprawie cem.–wap. gr.12cm
- –tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce PE/ płytka klinkierowa do h=2m

S4 OBUDOWA KOJCÓW
- –siatka stalowa wg rys. szczegółowych

S5 ŚCIANA DZIAŁOWA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana murowana z cegły dziurawki gr.12cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S6 ŚCIANA DZIAŁOWA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana murowana z cegły pełnej gr.6,5cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S7 ŚCIANA WARSTWOWA
- –okładzina z płytek klinkierowych do h=2m
- –ściana z cegły pełnej gr.12cm (4 kotwy/m2)
- –styropian FS 15 gr.12 cm
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
- –wykończenie ściany–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OCIEPLONA CZ. PODZIEMNEJ
- –wodoodporne płyty izolacyjne np. HYDROMAX STYROPOL gr.8cm
- –bitumiczna masa szpachlowa gr.3mm wzmocniona siatką z włókna szklanego
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm

UWAGA:
1) Wykończenie wewnętrzne wg opisu technicznego
2) Rozmieszczenie grzejników wg rysunków branżowych
3) Szczegóły wykończenia posadzek wg opisu technicznego
4) Pod ścianami działowymi i kominami posadowionymi na podłodze na gruncie należy zwiększyć lokalnie grubość betonu podkładowego do 20cm (pod ścianami pas 30 cm, zaś pod kominami odsadzka 10cm)
5) Zastosować dylatacje betonu podkładowego– obszary zdylatowane o powierzchni do 30m2 i długości do 6m.
6) Zastosować dylatacje warstwy posadzki z betonu B25– obszary zdylatowane o powierzchni do 40m2 i długości do 6m. Posadzkę dylatować przy ścianach za pomocą gąbki posadzkarskiej
7) W ścianach działowych gr.12cm należy w co 5–tej fudze zatopić bednarkę 1x20. Bednarkę zakotwić w ścianach prostopadłych.
8) Połączenia ścian działowych z nośnymi wykonać na strzępia zazębione lub na bruzdę o głębokości około 6cm
9) Ściany działowe gr.12cm zakończyć wieńcem 12x15cm zbrojonym 4#10mm ze strzemionami ø6mm o rozstawie co 20cm.
10) W ścianach działowych gr.6,5cm należy w co 4–tej fudze zatopić bednarkę 1x20.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

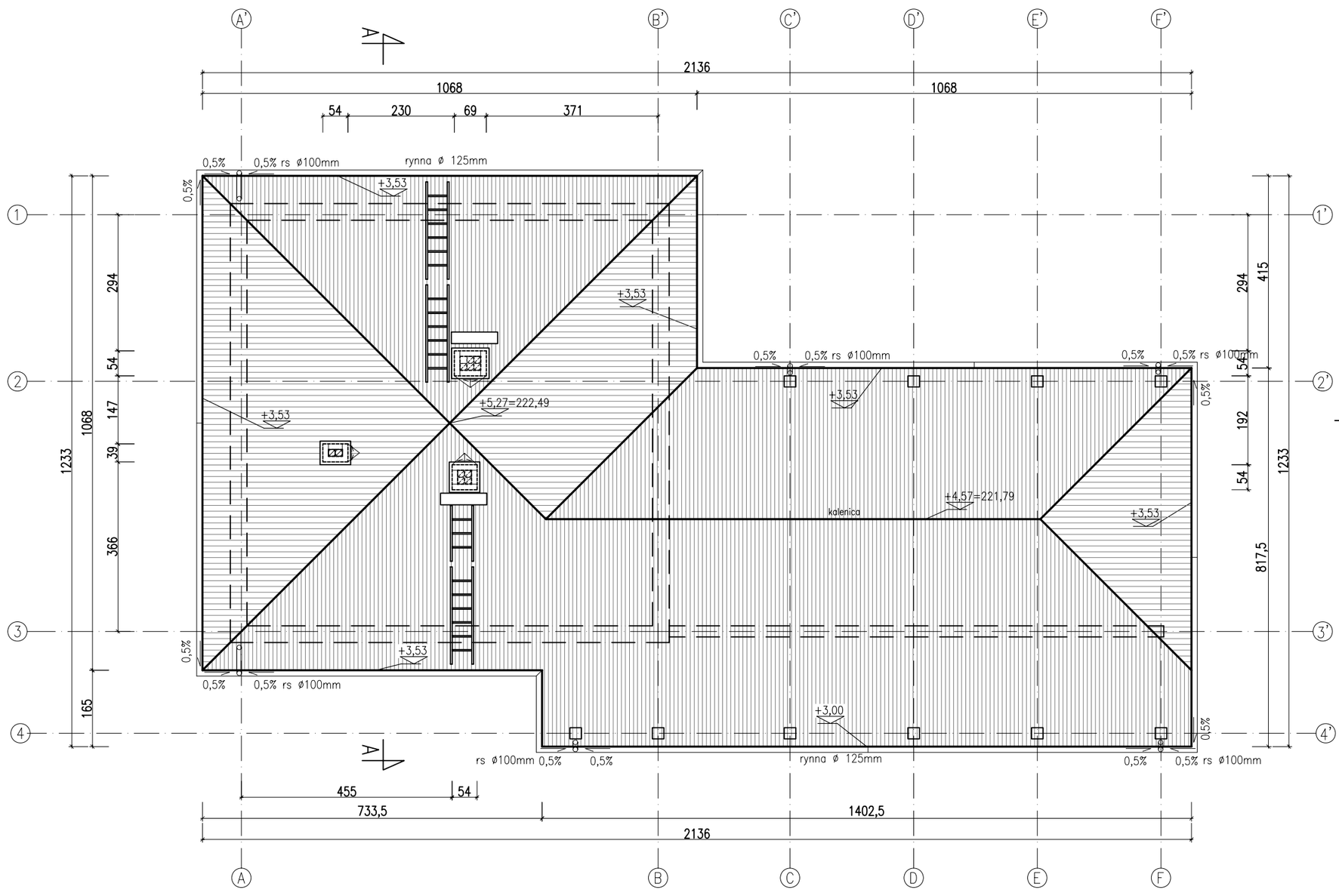
opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

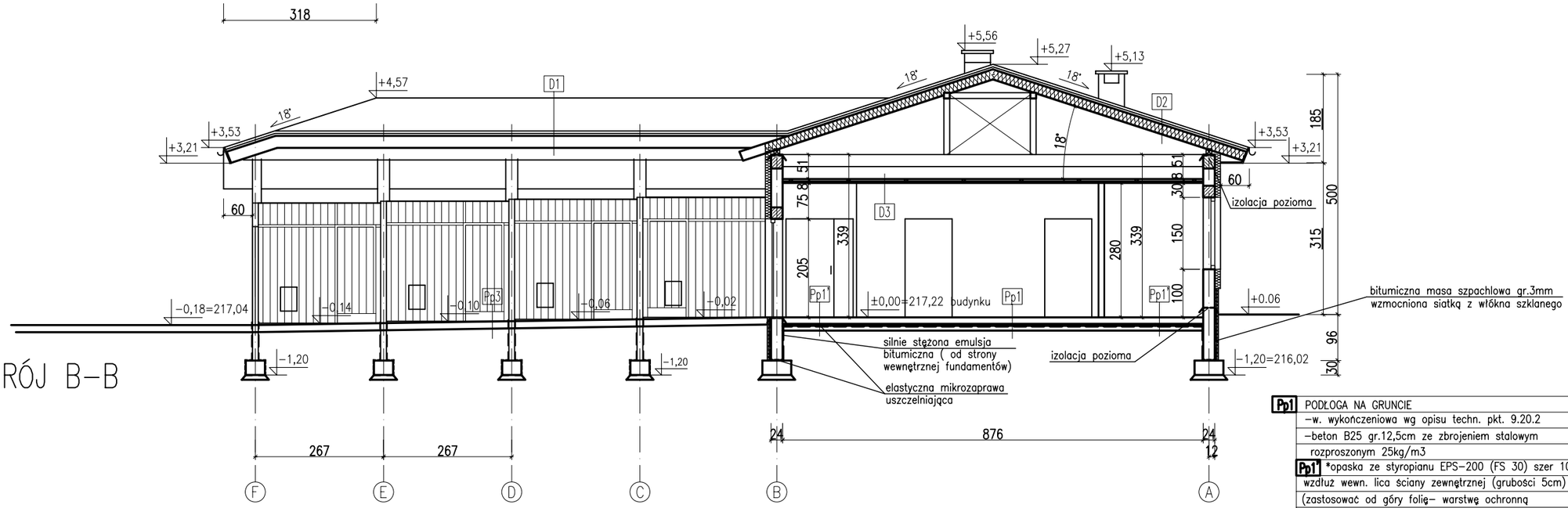
treść rysunku: **RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU ZAPLECZA PSÓW**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A020**	Rewizja: **A**

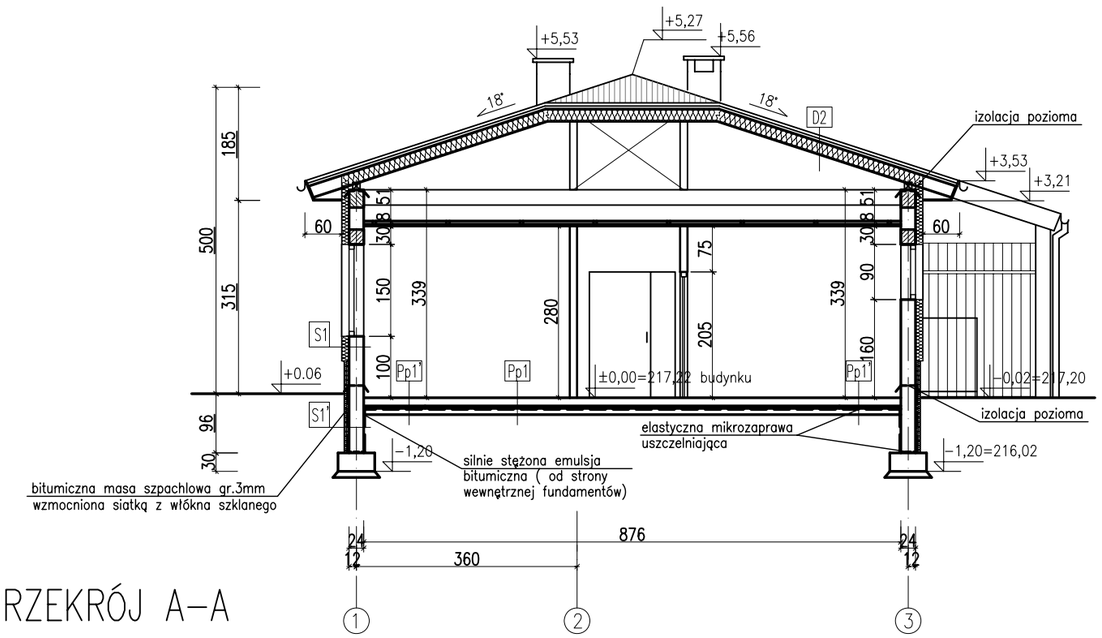


...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
	treść rysunku: **RZUT DACHU ZAPLECZA DLA PSÓW**
	data: 04.2006 · faza: PROJ. WYKONAWCZY · nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 · branża: ARCHITEKTURA · nr rys.: **PK–A021** · Rewizja: **A**



PRZEKRÓJ B−B



PRZEKRÓJ A−A

Pp1 PODŁOGA NA GRUNCIE
- −w. wykończeniowa wg opisu techn. pkt. 9.20.2
- −beton B25 gr.12,5cm ze zbrojeniem stalowym rozproszonym 25kg/m3

Pp1* *opaska ze styropianu EPS−200 (FS 30) szer 100cm wzdłuż wewn. lica ściany zewnętrznej (grubości 5cm) (zastosować od góry folię− warstwę ochronną styropianu)
- −folia PE gr.0,2mm
- −beton podkładowy B10 gr.10cm
- −podsypka piaskowa zagęszczona 30cm

Pp2 POSADZKA W KOJCACH DLA PSÓW
- −posadzka−gres antypoślizgowy mrozoodporny
- −wylewka betonowa gr.5cm
- −podsypka cem.−piaskowa gr.3cm
- −grunt stabilizowany cementem o Rm=1.5MPa gr.15cm

Pp3 CHODNIK
- −kostka betonowa wibroprasowana gr.6cm
- −podsypka cem.−piaskowa gr.3cm
- −grunt stabilizowany cementem o Rm=1.5MPa gr.15cm (podane warstwy sprawdzić w oparciu o projekt drogowy)

D1 DACH SPADZISTY NIEOCIEPLONY
- −krokiew drewniana impregnowana np. FOBOS M4
- −folia dachowa paroprzepuszczalna
- −łata drewniana 50x50mm impr. np. FOBOS M4
- −blachodachówka

D2 DACH SPADZISTY OCIEPLONY
- −ocieplenie z wełny mineralnej miękkiej gr 15 cm (np. do dachów skośnych w płytach lub matach)
- −krokiew drewniana impregnowana np. FOBOS M4
- −folia dachowa wysokoparoprzepuszczalna
- −łata drewniana 50x50mm impregnowana np. FOBOS M4
- −blachodachówka stalowa w kolorze szarym (poliester mat) o wysokości profilu 40mm

D3 SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY
- −2x płyta gipsowo−kartonowa GKFI gr. 12,5 mm na ruszcie z profili stalowych (szczegóły wg opisu technicznego pkt.9.25)

UWAGA:
1) Wykończenie wewnętrzne wg opisu technicznego
2) Rozmieszczenie grzejników wg rysunków branżowych
3) Szczegóły wykończenia posadzek wg opisu technicznego
4) Pod ścianami działowymi i kominami posadowionymi na podłodze na gruncie należy zwiększyć lokalnie grubość betonu podkładowego do 20cm (pod ścianami pas 30 cm, zaś pod kominami odsadzka 10cm)
5) Zastosować dylatacje betonu podkładowego− obszary zdylatowane o powierzchni do 30m2 i długości do 6m.
6) Zastosować dylatacje warstwy posadzki z betonu B25− obszary zdylatowane o powierzchni do 40m2 i długości do 6m. Posadzkę dylatować przy ścianach za pomocą gąbki posadzkarskiej
7) W ścianach działowych gr.12cm należy w co 5−tej fudze zatopić bednarkę 1x20. Bednarkę zakotwić w ścianach prostopadłych.
8) Połączenia ścian działowych z nośnymi wykonać na strzępia zazębione lub na bruzdę o głębokości około 6cm
9) Ściany działowe gr.12cm zakończyć wieńcem 12x15cm zbrojonym 4#10mm ze strzemionami ø6mm o rozstawie co 20cm.
10) Posadowienie fundamentów przyjmować wg rys.konstrukcyjnych
11) Rozwiązanie konstrukcji dachu wg rys. konstrukcyjnych
12) W ścianach działowych gr.6,5cm należy w co 4−tej fudze zatopić bednarkę 1x20.

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80−336 Gdańsk−Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

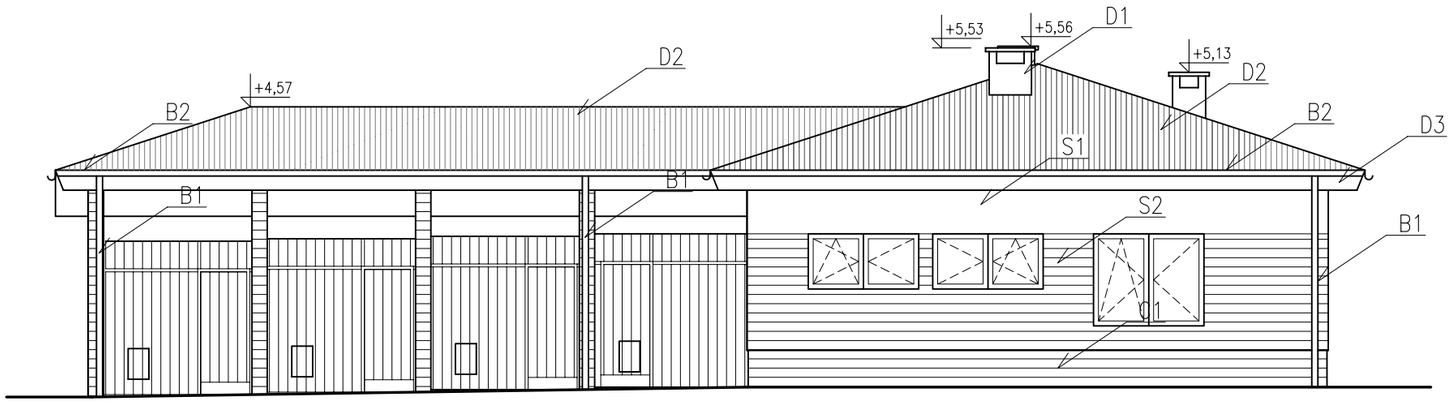
opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80−819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

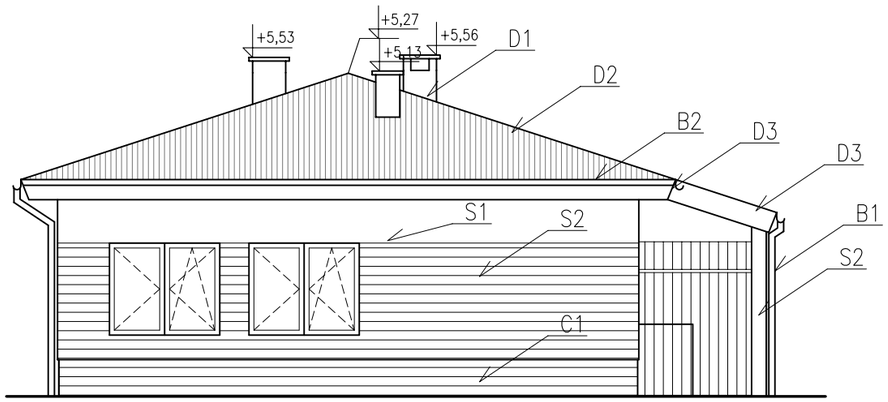
treść rysunku: **PRZEKROJE PIONOWE BUDYNKU ZAPLECZA DLA PSÓW**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS−045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK−A022**	Rewizja: **A**

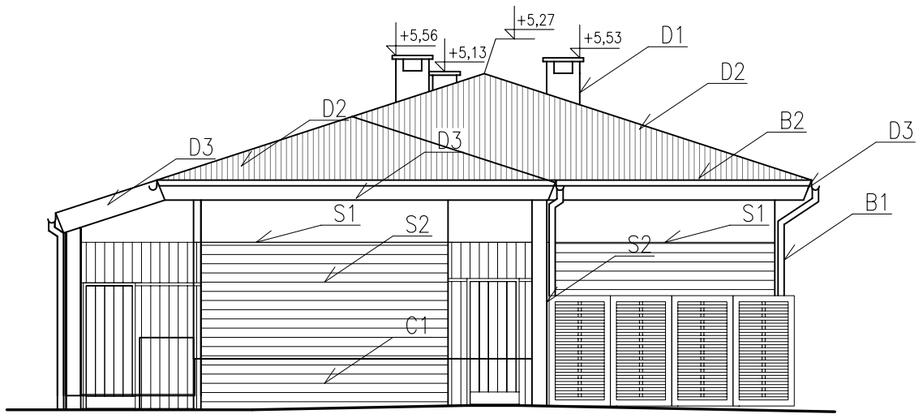


ELEWACJA POŁUDNIOWO–ZACHODNIA

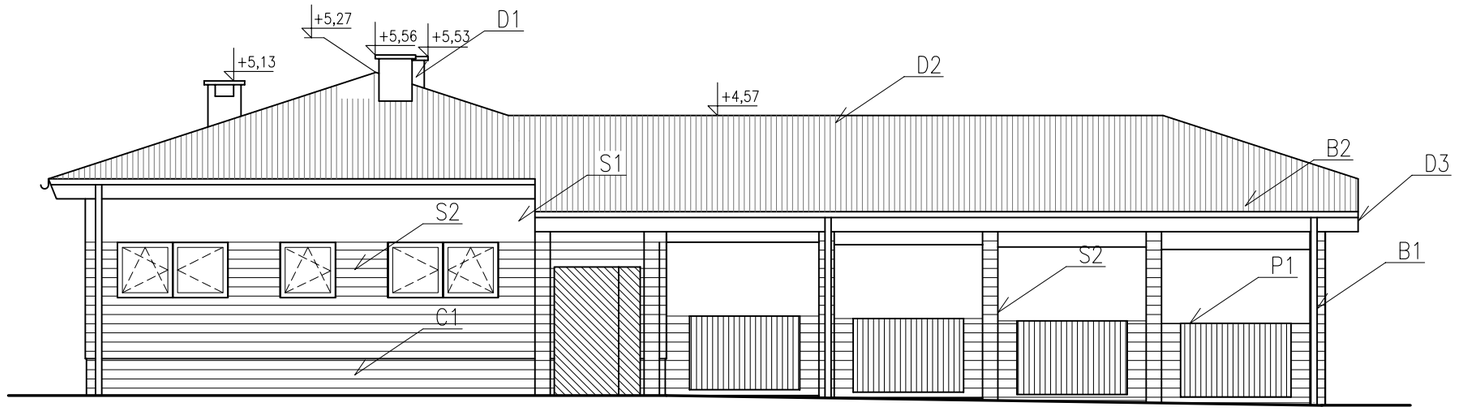
	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
D1	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
D2	blachodachówka	szary	satynowa	7035
D3	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	–	–
B1	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
B2	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
S1	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnista	9010
S2	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnista	7035
C1	tynk krzemianowy cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnista	7045



ELEWACJA POŁUDNIOWO–WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO–ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO–WSCHODNIA

UWAGA: Przed wykonaniem elewacji wybrane materiały i kolory skonsultować z projektantem

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

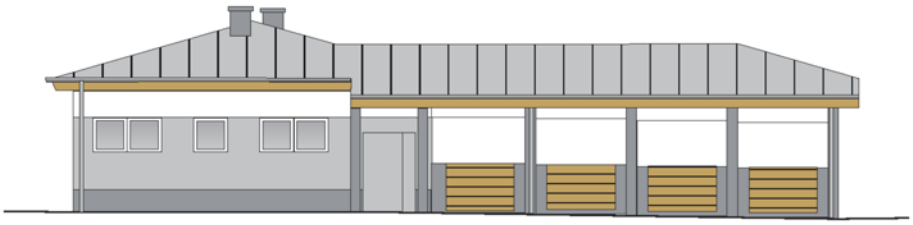
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

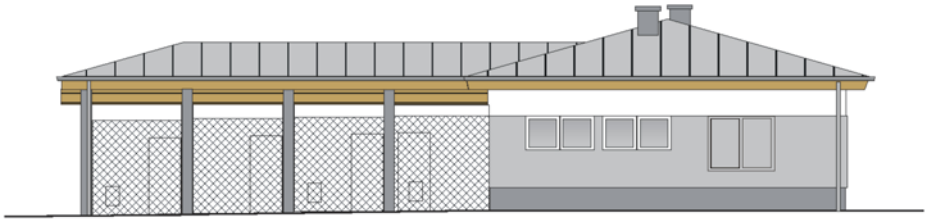
treść rysunku: **ELEWACJE BUDYNKU ZAPLECZA DLA PSÓW**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A023**	Rewizja: **A**

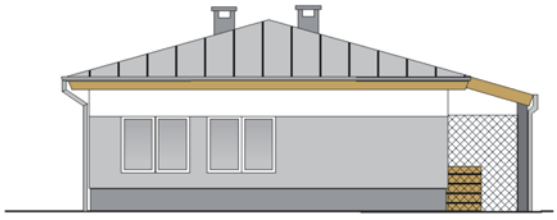
	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
	blachodachówka	szary	satynowa	7035
	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	strugana	–
	czapa betonowa gr. 6cm	szary	gładka	–
	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
	obróbki blacharskie	szary	satynowa	7035
	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnisata	9010
	tynk mineralny cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045
	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnisata	7035
	deski strugane sosnowe –buda dla psa	naturalny	szlifowane	–



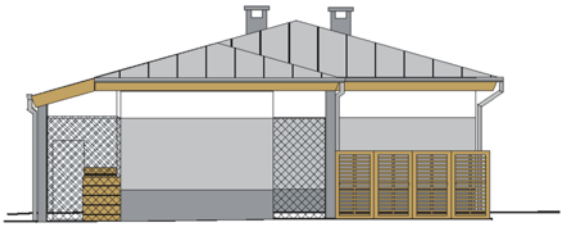
ELEWACJA PÓŁNOCNO-WCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ELEWACJE BUDYNKU ZAPLECZA DLA PSÓW–KOLORYSTYKA**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A024**	Rewizja: ....
skala: 1:200	branża: ARCHITEKTURA		

S1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OCIEPLONA
- –tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce PE
- –styropian FS 15 gr.12 cm
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

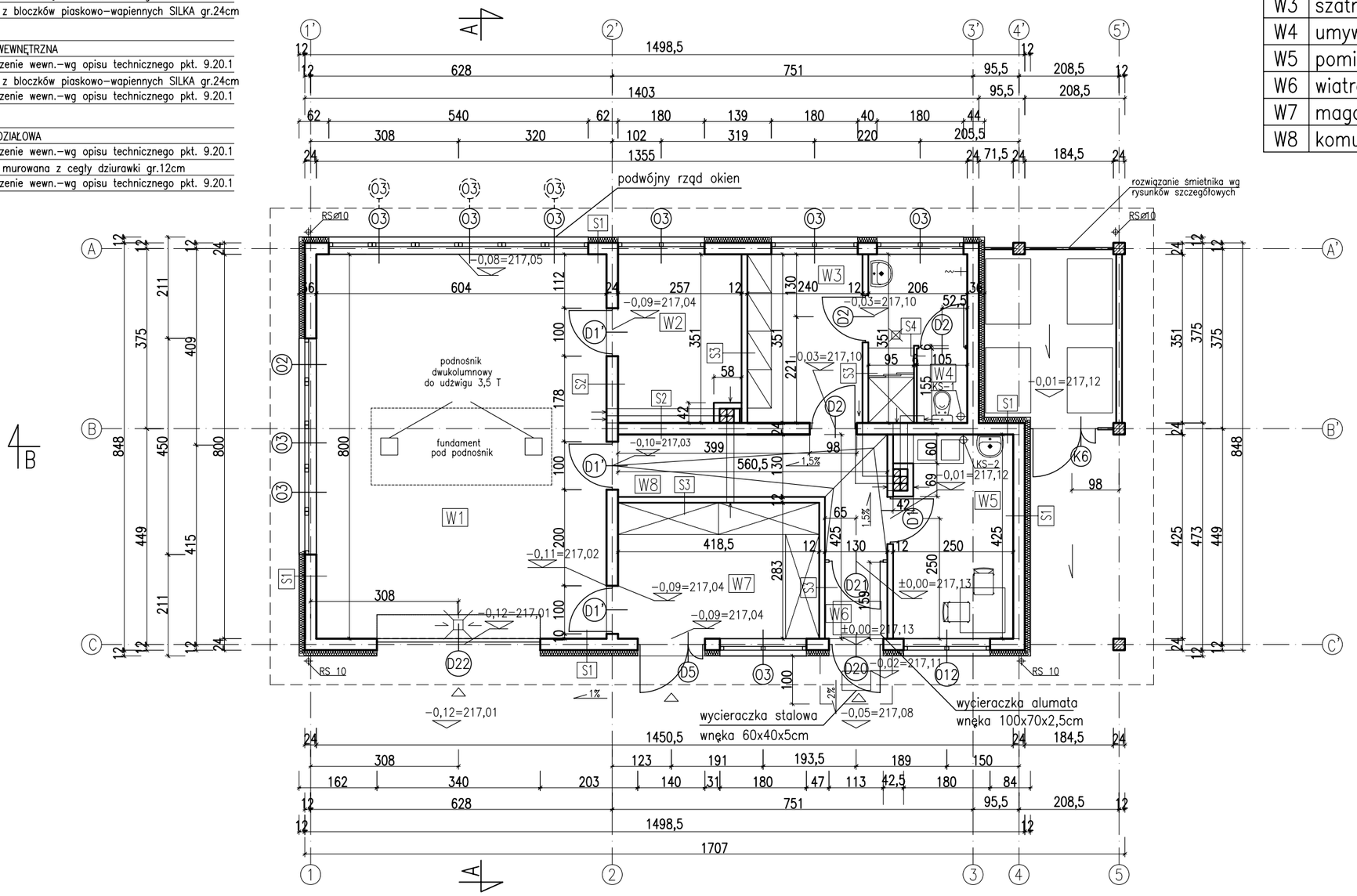
S1' ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OCIEPLONA CZ. PODZIEMNEJ
- –wodoodporne płyty izolacyjne np. HYDROMAX STYROPOL gr.8cm
- –bitumiczna masa szpachlowa gr.3mm wzmocniona siatką z włókna szklanego
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm

S2 ŚCIANA WEWNĘTRZNA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S3 ŚCIANA DZIAŁOWA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana murowana z cegły dziurawki gr.12cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

S4 ŚCIANA DZIAŁOWA
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1
- –ściana murowana z cegły pełnej gr. 6,5cm
- –wykończenie wewn.–wg opisu technicznego pkt. 9.20.1

	WYKAZ POMIESZCZEŃ – WARSZTAT		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
W1	stanowisko obsługi	wg.opisu posadzki, Pw2, Pw2'	48.3
W2	magazyn części	beton	8,8
W3	szatnia	gres	8.4
W4	umywalnia	terakota	7,1
W5	pomieszczenie socjalne	gres	10,3
W6	wiatrołap	gres	2,1
W7	magazyn opon	beton	11,9
W8	komunikacja	gres	9,0



UWAGA:
1) Wykończenie wewnętrzne wg opisu technicznego
2) Rozmieszczenie grzejników wg rysunków branżowych
3) Szczegóły wykończenia posadzek wg opisu technicznego
4) Pod ścianami działowymi i kominami posadowionymi na podłodze na gruncie należy zwiększyć lokalnie grubość betonu podkładowego do 20cm (pod ścianami pas 30 cm, zaś pod kominami odsadzka 10cm)
5) Zastosować dylatacje betonu podkładowego– obszary zdylatowane o powierzchni do 30m2 i długości do 6m.
6) Zastosować dylatacje warstwy posadzki z betonu B25– obszary zdylatowane o powierzchni do 40m2 i długości do 6m. Posadzkę dylatować przy ścianach za pomocą gąbki posadzkarskiej
7) W ścianach działowych gr.12cm należy w co 5–tej fudze zatopić bednarkę 1x20. Bednarkę zakotwić w ścianach prostopadłych.
8) Połączenia ścian działowych z nośnymi wykonać na strzępia zazębione lub na bruzdę o głębokości około 6cm
9) Ściany działowe gr.12cm zakończyć wieńcem 12x15cm zbrojonym 4#10mm ze strzemionami ø6mm o rozstawie co 20cm.
10) Ściany wewnętrzne o grubości 24cm murowane do wysokości sufitu podwieszonego, zakończyć wieńcem 24x25cm zbrojonym 4#12mm ze strzemionami ø8mm o rozstawie co 20cm.
11) W ścianach działowych gr.6,5cm należy w co 4–tej fudze zatopić bednarkę 1x20.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

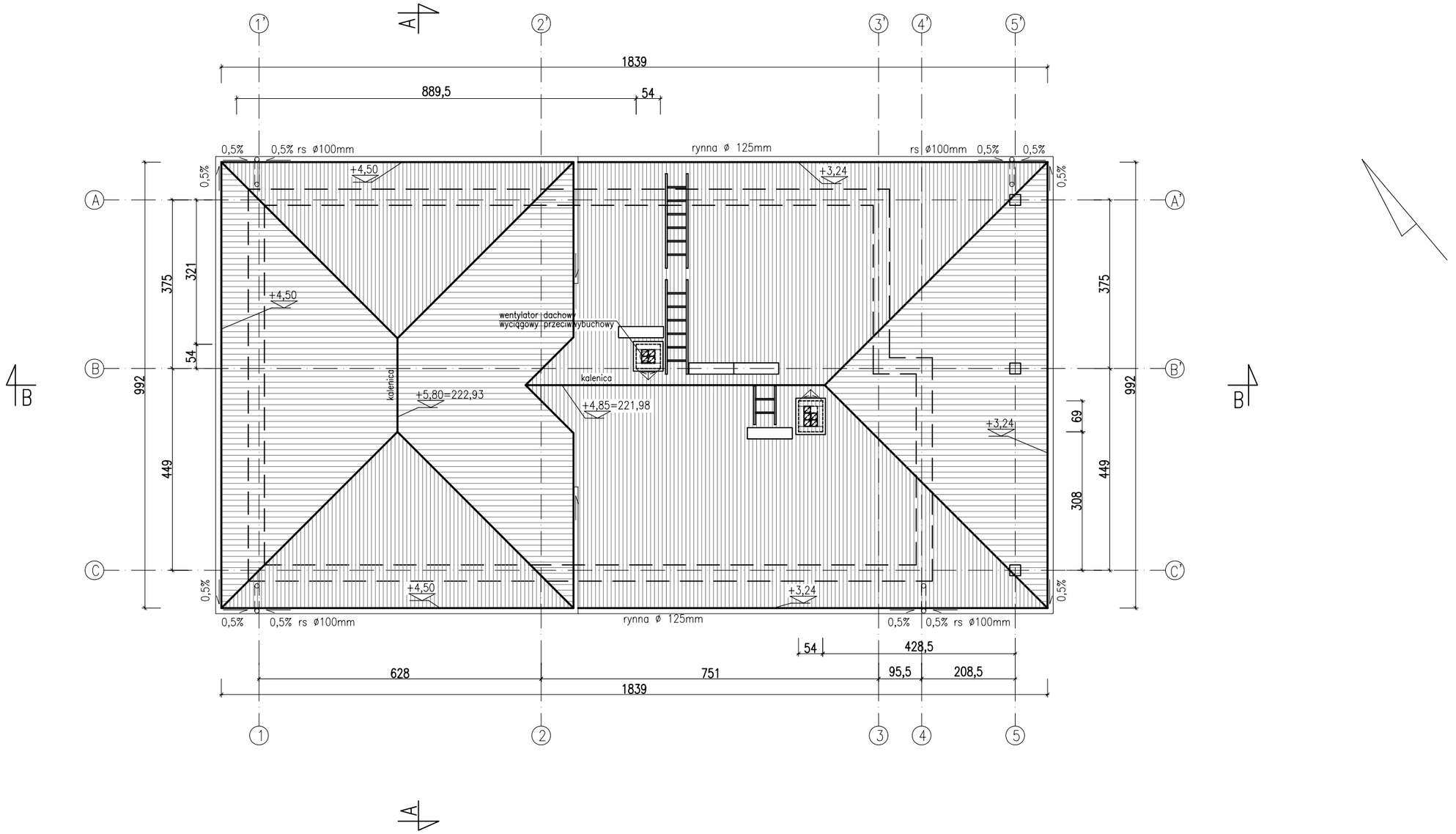
opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT PRZYZIEMIA BUDYNKU WARSZTATOWEGO**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A025**	Rewizja: **A**
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

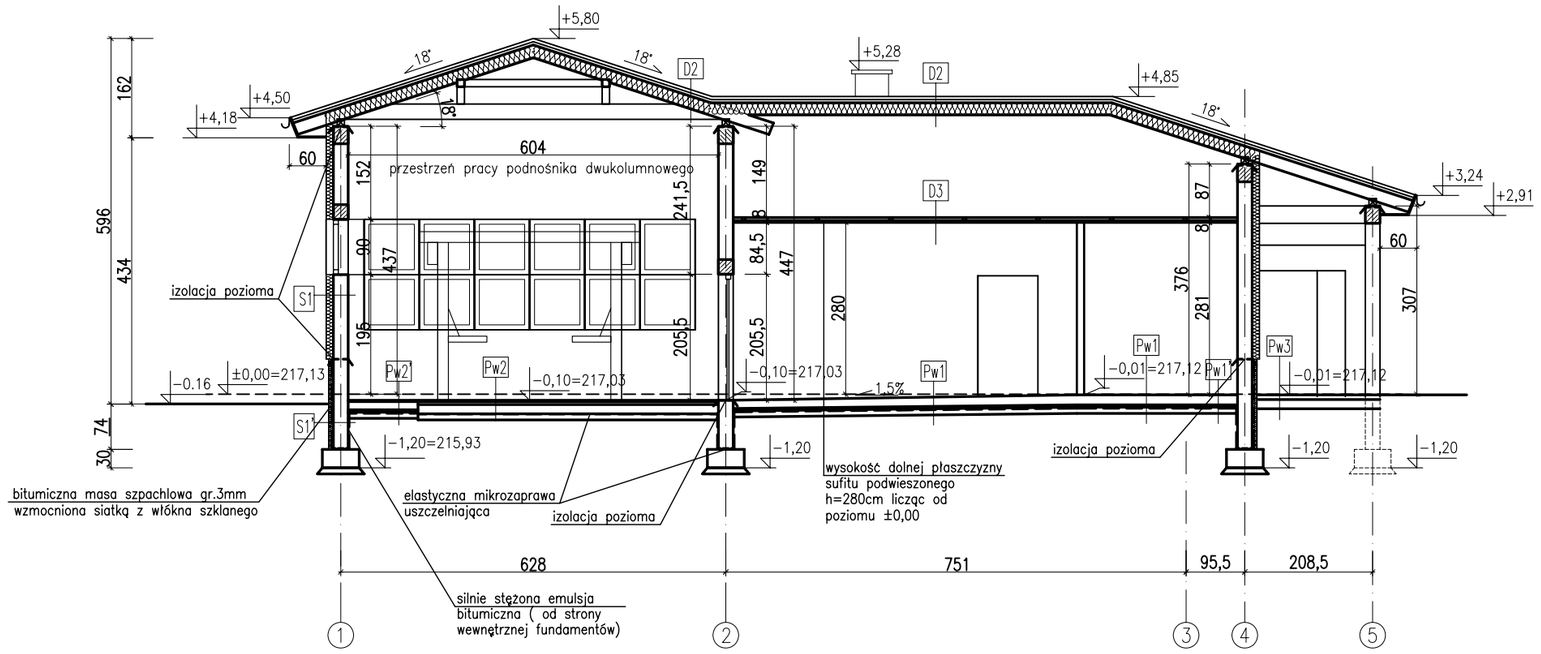
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

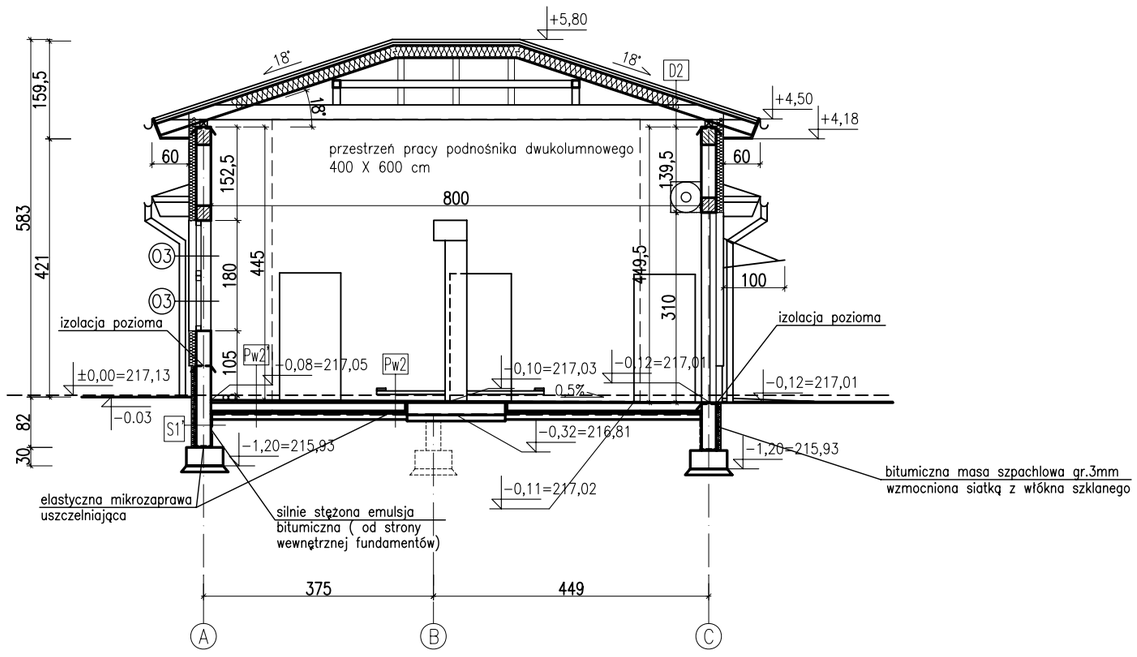
treść rysunku: **RZUT DACHU BUDYNKU WARSZTATOWEGO**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK-A026**	Rewizja: **A**
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		

PRZEKRÓJ B–B



PRZEKRÓJ A–A



Pw1 PODŁOGA NA GRUNCIE
- –w. wykończeniowa wg opisu techn. pkt. 9.20.2
- –beton B25 gr.12,5cm ze zbrojeniem stalowym rozproszonym 25kg/m3

Pw1' *opaska ze styropianu EPS–200 (FS 30) szer 100cm wzdłuż wewn. lica ściany zewnętrznej (grubości 5cm) (zastosować od góry folię– warstwę ochronną styropianu)
- –folia PE
- –beton podkładowy B10 gr.10cm
- –podsypka piaskowa zagęszczona 30cm

Pw2 PODŁOGA NA GRUNCIE W WARSZTACIE
- –wykończenie posadzka epoksydowa, antypoślizgowa, olejoodporna ze spadkiem w kierunku odpływu
- –beton B25 gr.15cm ze zbrojeniem stalowym rozproszonym 25kg/m3

Pw2' *opaska ze styropianu EPS–200 (FS 30) szer 100cm wzdłuż wewn. lica ściany zewnętrznej (grubości 5cm) (zastosować od góry folię– warstwę ochronną styropianu)
- –folia PE
- –beton podkładowy B10 gr.10cm
- –podsypka piaskowa zagęszczona 30cm

Pw3 POSADZKA W ŚMIETNIKU
- –kostka betonowa wibroprasowana gr.6cm
- –podsypka cem.–piaskowa gr.3cm
- –grunt stabilizowany cementem o Rm=1.5MPa gr.15cm (podane warstwy sprawdzić w oparciu o projekt drogowy)

D2 DACH SPADZISTY OCIEPLONY
- –ocieplenie z wełny mineralnej miękkiej gr 15 cm (np. do dachów skośnych w płytach lub matach)
- –krokiew drewniana impregnowana np. FOBOS M4
- –folia dachowa wysokoparoprzepuszczalna
- –łata drewniana 50x50mm impr. np. FOBOS M4
- –blachodachówka stalowa w kolorze szarym (poliester mat) o wysokości profilu 40mm

D3 SUFIT PODWIESZONY SYSTEMOWY
- –2x płyta gipsowo–kartonowa GKFI gr. 12,5 mm na ruszcie z profili stalowych (szczegóły wg opisu technicznego pkt.9.25)

UWAGA:
1) Wykończenie wewnętrzne wg opisu technicznego
2) Pod ścianami działowymi i kominami posadowionymi na podłodze na gruncie należy zwiększyć lokalnie grubość betonu podkładowego do 20cm (pod ścianami pas 30 cm, zaś pod kominami odsadzka 10cm)
3) Szczegóły wykończenia posadzek wg opisu technicznego
4) Posadowienie fundamentów przyjmować wg rys.konstrukcyjnych
5) Zastosować dylatacje betonu podkładowego– obszary zdylatowane o powierzchni do 30m2 i długości do 6m.
6) Zastosować dylatacje warstwy posadzki z betonu B25– obszary zdylatowane o powierzchni do 40m2 i długości do 6m. Posadzkę dylatować przy ścianach za pomocą gąbki posadzkarskiej
7) W ścianach działowych gr.12cm należy w co 5–tej fudze zatopić bednarkę 1x20. Bednarkę zakotwić w ścianach prostopadłych.
8) Połączenia ścian działowych z nośnymi wykonać na strzępia zazębione lub na bruzdę o głębokości około 6cm
9) Ściany działowe gr.12cm zakończyć wieńcem 12x15cm zbrojonym 4#10mm ze strzemionami ø6mm o rozstawie co 20cm.
10) Ściany wewnętrzne o grubości 24cm murowane do wysokości sufitu podwieszonego, zakończyć wieńcem 24x25cm zbrojonym 4#12mm ze strzemionami ø8mm o rozstawie co 20cm.
11) Rozwiązanie konstrukcji dachu wg rys. konstrukcyjnych
12) Obudowa dachu od wewnątrz np. o parametrach nie gorszych niż wg systemu Rigips 4.70.05 w postaci płyty GKFI o grubości 12,5mm na profilach stalowych sufitowych. Płyta zamontowana w warunkach suchych i zabezpieczona folią w płynie np. Primex+. Od strony profili stalowych wykonać paroizolację
13) W ścianach działowych gr.6,5cm należy w co 4–tej fudze zatopić bednarkę 1x20.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

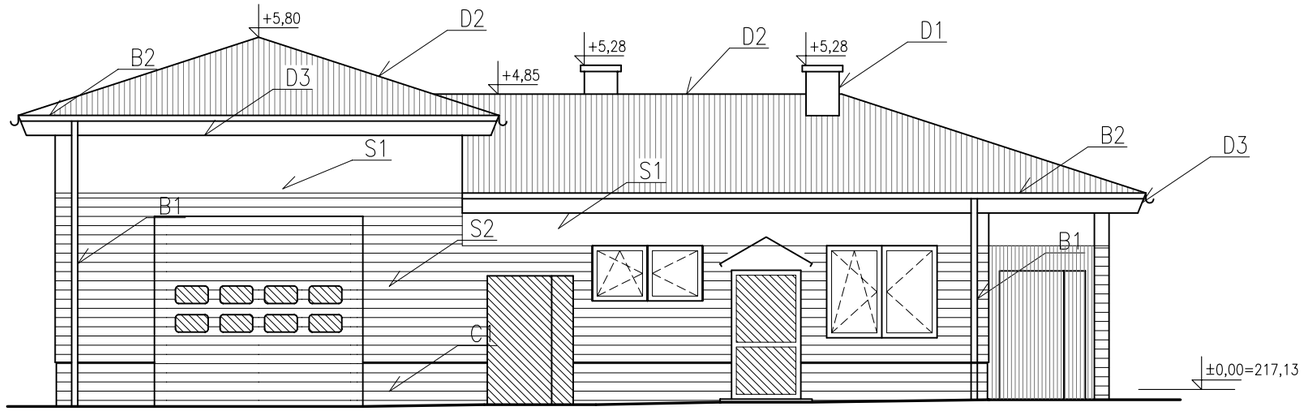
opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

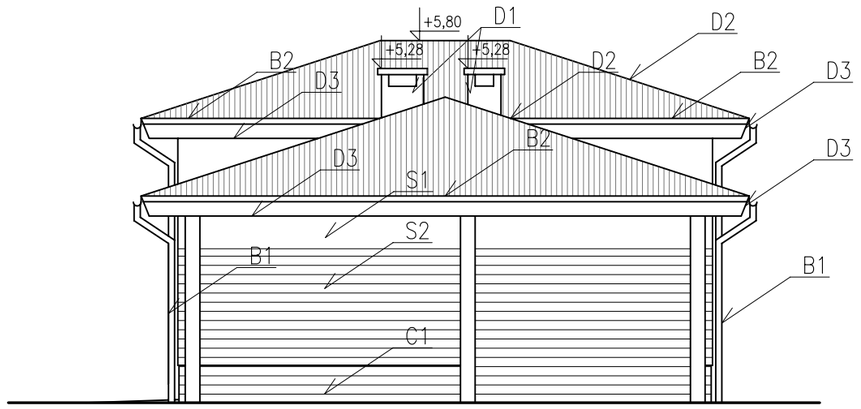
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKROJE PIONOWE PRZEZ BUDYNEK WARSZTATOWY**

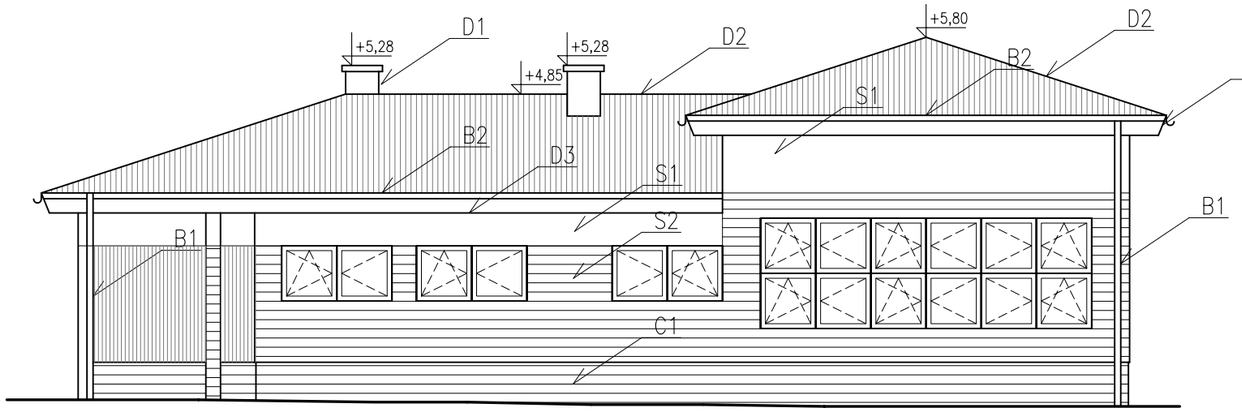
data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A027**	Rewizja: **A**



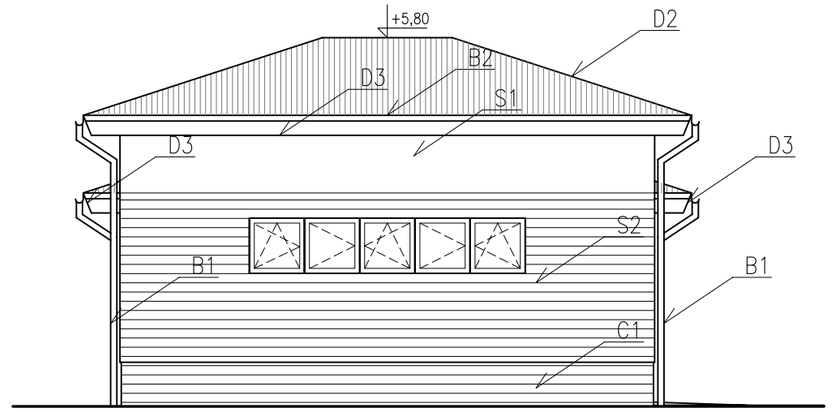
ELEWACJA POŁUDNIOWO–ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO–WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO–WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO–ZACHODNIA

	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
D1	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
D2	blachodachówka	szary	satynowa	7035
D3	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	–	–
B1	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
B2	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
S1	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnista	9010
S2	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnista	7035
C1	tynk krzemianowy cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnista	7045

UWAGA: Przed wykonaniem elewacji wybrane materiały i kolory skonsultować z projektantem

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

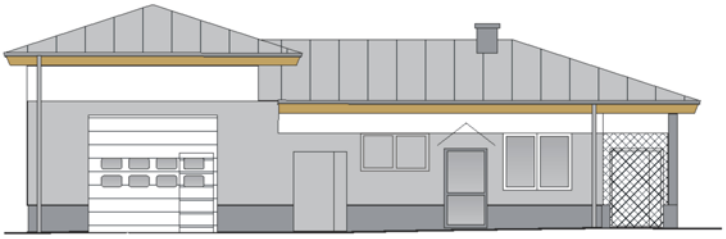
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

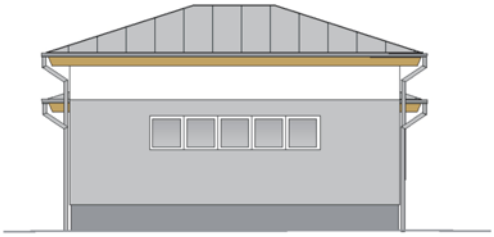
treść rysunku: **ELEWACJE BUDYNKU WARSZTATOWEGO**

data:	faza:	nr proj:
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A028** / Rewizja: **A**

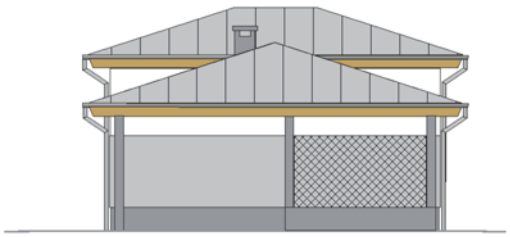
	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
	blachodachówka	szary	satynowa	7035
	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	strugana	–
	czapa betonowa gr. 6cm	szary	gładka	–
	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
	obróbki blacharskie	szary	satynowa	7035
	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnisata	9010
	tynk mineralny cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045
	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnisata	7035



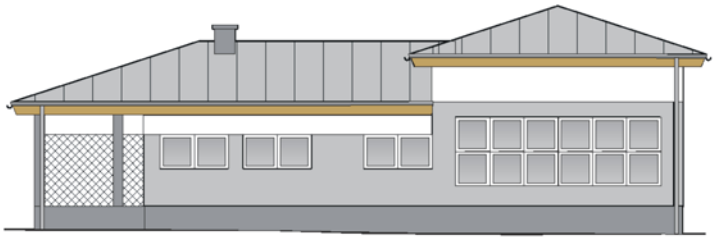
ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

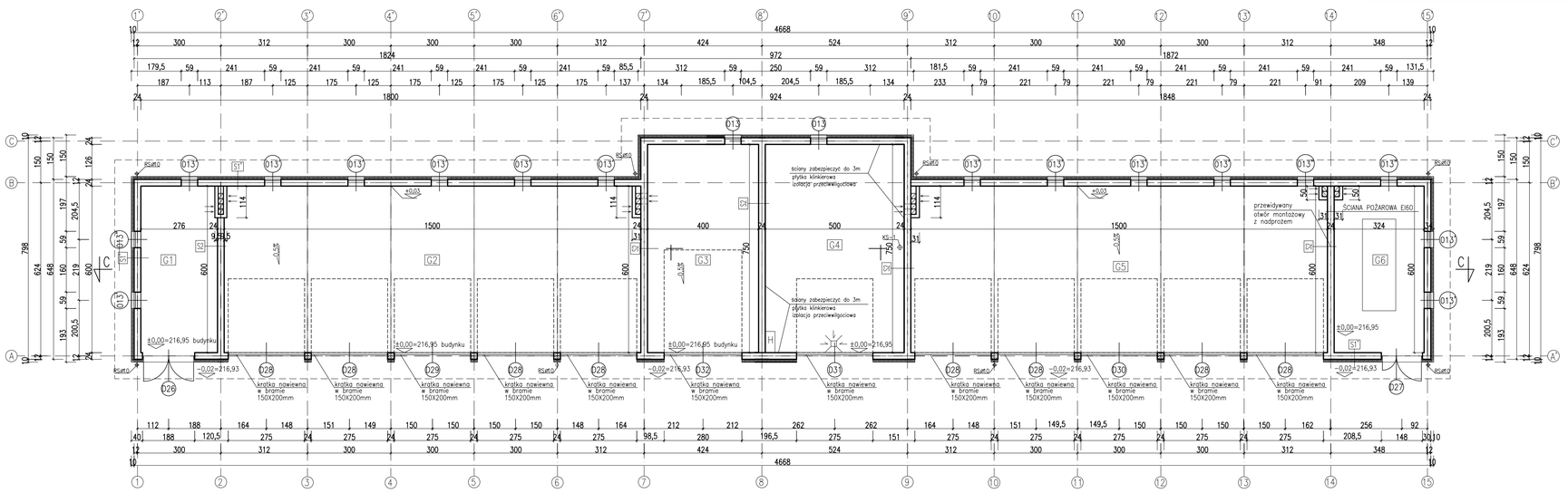
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

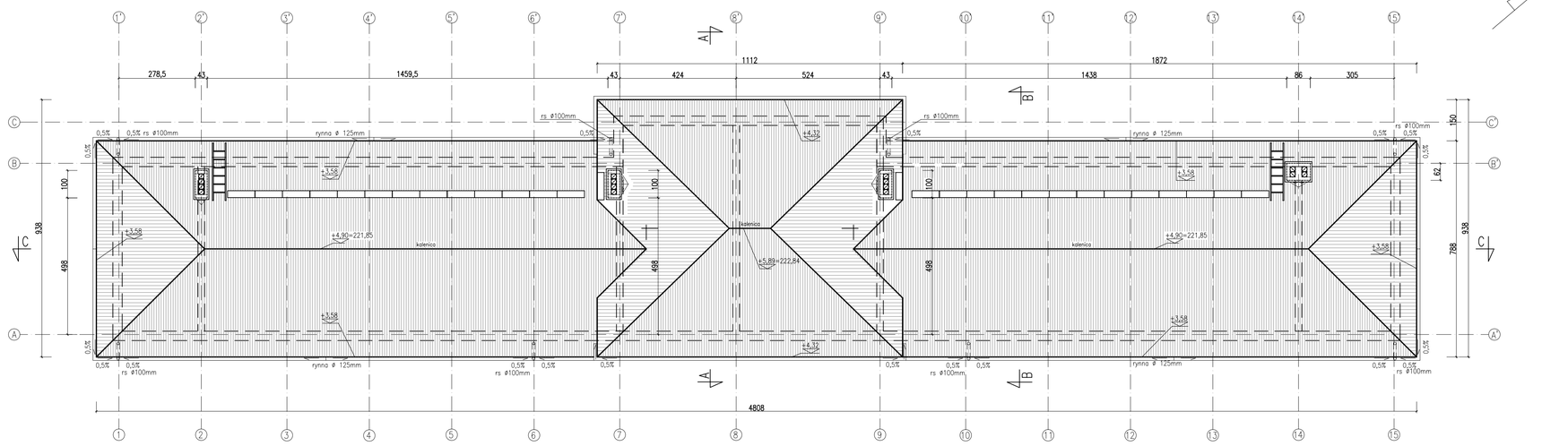
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ELEWACJE BUDYNKU WARSZTATOWEGO–KOLORYSTYKA**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:200	branża: ARCHITEKTURA	PK–A029	....

	WYKAZ POMIESZCZEŃ		
nr pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
G1	garaż na 2 motocykle	posadzka epoksydowa olejoodporna, antyposl.	16.5
G2	garaż na 5 samochodów		90.0
G3	garaż na łódź		30.0
G4	pomieszczenie myjni		37.5
G5	garaż na 5 samochodów		89,5
G6	pomieszczenie agregatu	beton	19.3

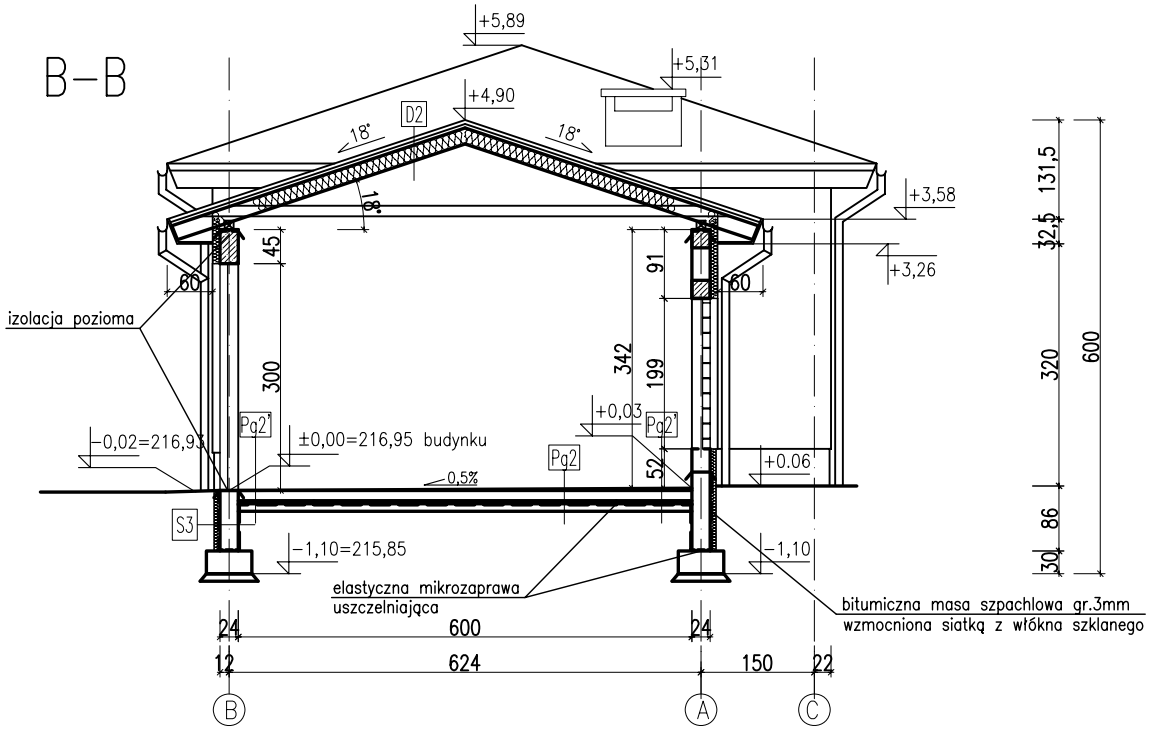




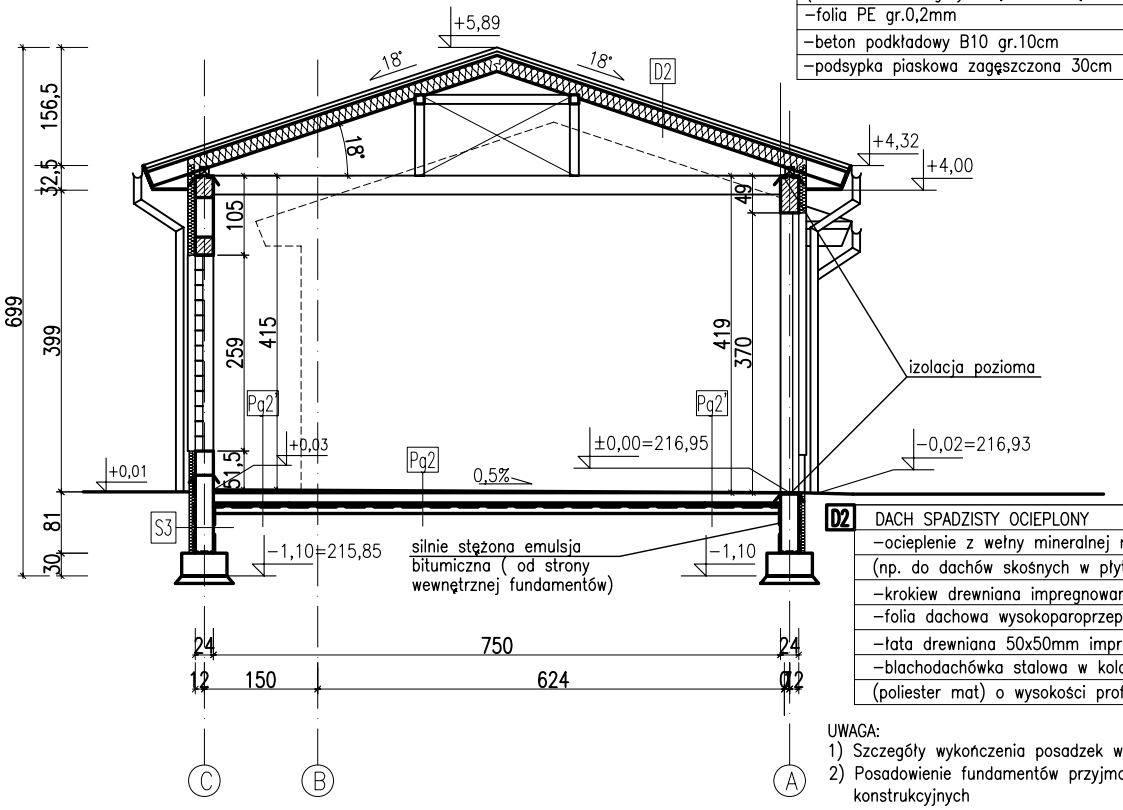
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3300/06/88	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził: mgr inż. arch. MIECZYSŁAW JAROSZEWSKI nr upr. 464/76	treść rysunku: **RZUT DACHU BUDYNKU GARAŻOWEGO**
	data: 04.2006 · faza: PROJ. WYKONAWCZY · nr proj: PS-045/06
	skala: 1:100 · branża: ARCHITEKTURA · nr rys.: **PK-A031** · Rewizja: **A**

B–B



A–A



Pg2 PODŁOGA NA GRUNCIE
- −wykończenie posadzka epoksydowa, antypoślizgowa, olejoodporna ze spadkiem w kierunku odpływu
- −beton B25 gr.15cm ze zbrojeniem stalowym rozproszonym 25kg/m3

Pg2' *opaska ze styropianu EPS−200 (FS 30) szer 100cm wzdłuż wewn. lica ściany zewnętrznej (grubości 5cm)
(zastosować od góry folię− warstwę ochronną
- −folia PE gr.0,2mm
- −beton podkładowy B10 gr.10cm
- −podsypka piaskowa zagęszczona 30cm

D2 DACH SPADZISTY OCIEPLONY
- −ocieplenie z wełny mineralnej miękkiej gr 15 cm (np. do dachów skośnych w płytach lub matach)
- −krokiew drewniana impregnowana np. FOBOS M4
- −folia dachowa wysokoparoprzepuszczalna
- −łata drewniana 50x50mm impr. np. FOBOS M4
- −blachodachówka stalowa w kolorze szarym (poliester mat) o wysokości profilu 40mm

UWAGA:
1) Szczegóły wykończenia posadzek wg opisu technicznego
2) Posadowienie fundamentów przyjmować wg rysunków konstrukcyjnych

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80−336 Gdańsk−Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

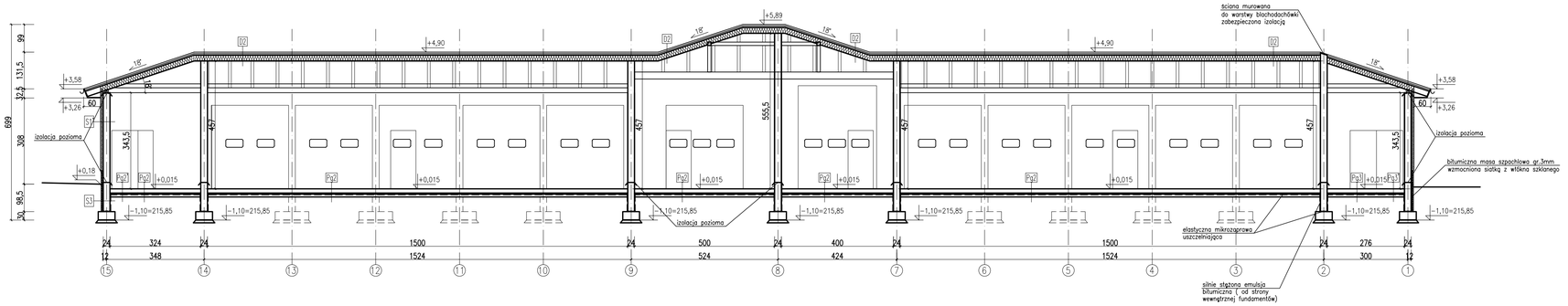
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80−819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKROJE PIONOWE PRZEZ BUDYNEK GARAŻOWY**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS−045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: PK−A032	Rewizja: A

C–C



Pz2 PODŁOGA NA GRUNCIE
- wykończenie posadzka epoksydowa, antypoślizgowa, olejoodporna ze spadkiem w kierunku odpływu
- beton B25 gr.15cm ze zbrojeniem stalowym rozproszonym 25kg/m3

Pz1 *opaska ze styropianu EPS–200 (FS 30) szer 100cm wzdłuż wewn. lica ściany zewnętrznej (grubości 5cm)
(zastosować od góry folię– warstwę ochronną
- folia PE gr.0,2mm
- beton podkładowy B10 gr.10cm
- podsypka piaskowa zagęszczona 30cm

D2 DACH SPADZISTY OCIEPLONY
- ocieplenie z wełny mineralnej miękkiej gr 15 cm (np. do dachów skośnych w płytach lub matach)
- krokiew drewniana impregnowana np. FOBOS M4
- folia dachowa wysokoparoprzepuszczalna
- łata drewniana 50x50mm impr. np. FOBOS M4
- blachodachówka stalowa w kolorze szarym (poliester mat) o wysokości profilu 40mm

Pz3 PODŁOGA NA GRUNCIE
- wykończenie– wylewka betonowa
- beton B25 gr.15cm ze zbrojeniem stalowym rozproszonym 25kg/m3

Pz1 *opaska ze styropianu EPS–200 (FS 30) szer 100cm wzdłuż wewn. lica ściany zewnętrznej (grubości 5cm)
(zastosować od góry folię– warstwą ochronną
- folia PE gr.0,2mm
- beton podkładowy B10 gr.10cm
- podsypka piaskowa zagęszczona 30cm

UWAGA: 1) Wykończenie wewnętrzne wg opisu technicznego
2) Szczegóły wykończenia posadzek wg opisu technicznego
3) Pod kominami posadowionymi na podłożu na gruncie należy zwiększyć lokalnie grubość betonu podkładowego do 20cm stosując odsadzkę 10 cm
4) Zastosować dylatacje betonu podkładowego– obszary zdylatowane o powierzchni do 30m2 i długości do 6m.
5) Zastosować dylatacje warstwy posadzki z betonu B25– obszary zdylatowane o powierzchni do 40m2 i długości do 6m. Posadzkę dylatować przy ścianach za pomocą gąbki posadzkarskiej
6) Posadowienie fundamentów przyjmować wg rysunków konstrukcyjnych
11) Rozwiązanie konstrukcji dachu wg rys. konstrukcyjnych
12) Obudowa dachu skośnego od wewnątrz np. o parametrach nie gorszych niż wg systemu Rigips 4.70.05 w postaci płyty GKFi o grubości 12,5mm na profilach stalowych sufitowych. Płyta zamontowana w warunkach suchych i zabezpieczona folią w płynie np. Primex+. Od strony profili stalowych wykonać paroizolację.

...	...	...	...
REWZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/66/88

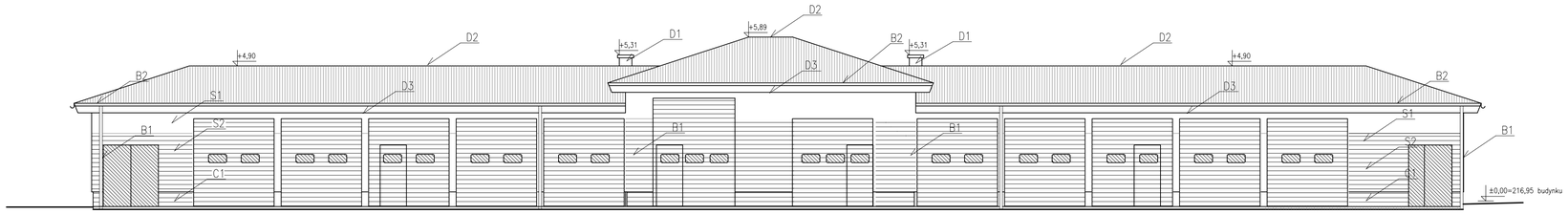
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

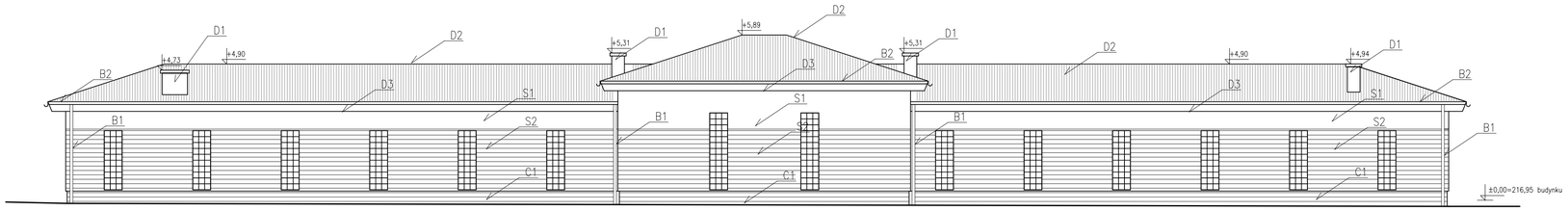
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Szumera; dz. nr 2/4, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ BUDYNEK GARAŻOWY**

data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS–045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A032a**	Rewizja: **A**

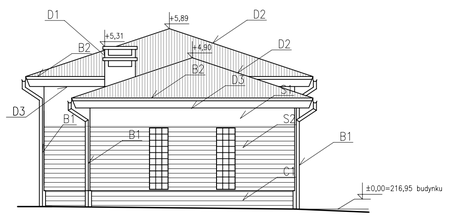


ELEWACJA POŁUDNIOWO–WSCHODNIA

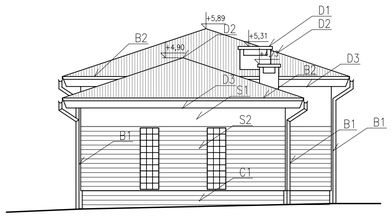


ELEWACJA PÓŁNOCNO–ZACHODNIA

	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
D1	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
D2	blachodachówka	szary	satynowa	7035
D3	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	–	–
B1	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
B2	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
S1	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnista	9010
S2	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnista	7035
C1	tynk krzemianowy cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnista	7045



ELEWACJA POŁUDNIOWO–ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO–WSCHODNIA

UWAGA: Przed wykonaniem elewacji wybrane materiały i kolory skonsultować z projektantem

...	...	---	..
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/GD/98

opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ

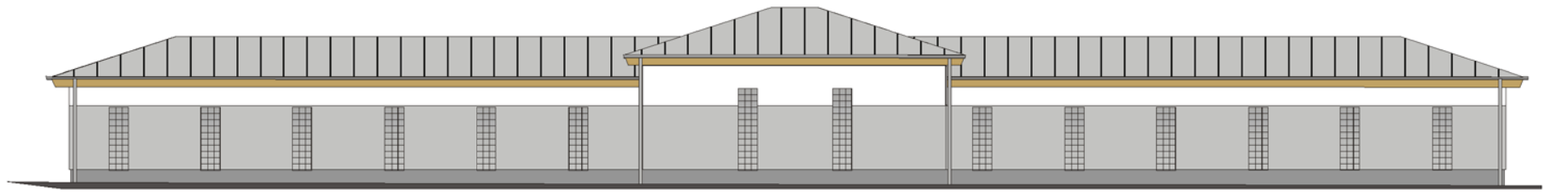
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

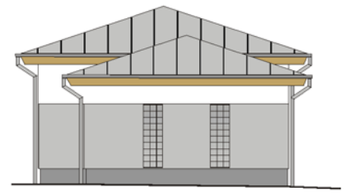
treść rysunku: **ELEWACJE BUDYNKU GARAŻOWEGO**

data:	fazа:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–A033	Rewizja: A
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA		

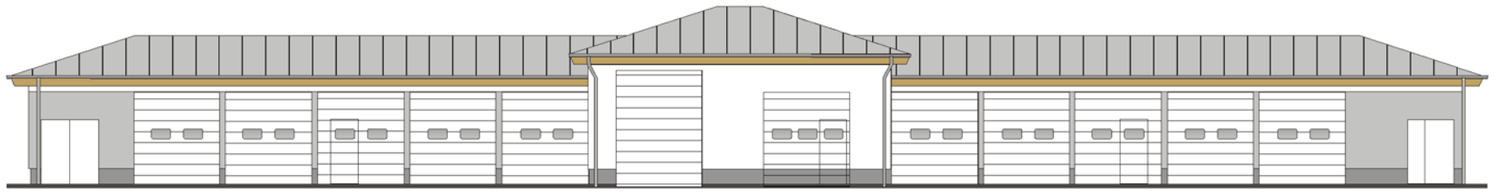
	WYKOŃCZENIE ELEWACJI			
ozn.	materiał	kolor	faktura	RAL
	cegła klinkierowa	szary	gładka	7001
	blachodachówka	szary	satynowa	7035
	wykończenie okapu i podbitka–deski sosnowe	naturalny	strugana	–
	czapa betonowa gr. 6cm	szary	gładka	–
	orynnowanie–rura spust.	szary	satynowa	7035
	orynnowanie–rynna	szary	satynowa	7035
	obróbki blacharskie	szary	satynowa	7035
	tynk mineralny cienkowarstwowy	biały ecru	drobno–ziarnisata	9010
	tynk mineralny cienkowarstwowy	ciemny szary	drobno–ziarnisata	7045
	tynk mineralny cienkowarstwowy	szary	drobno–ziarnisata	7035



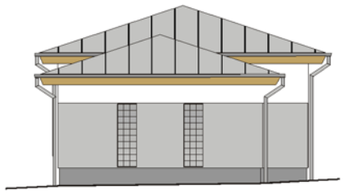
ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

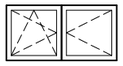
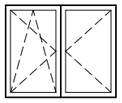
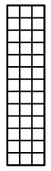
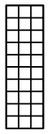
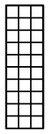
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ELEWACJE BUDYNKU GARAŻOWEGO–KOLORYSTYKA**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A034**	Rewizja: **....**
skala: 1:200	branża: ARCHITEKTURA		

ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ
BUDYNKÓW ZAPLECZA TECHNICZNEGO

OZNACZENIE		02		03		012		013	013'	013''
PRODUCENT		...								
TYP OKNA		okno PCV uchylno–rozwierne		okno PCV uchylno–rozwierne		okno PCV uchylno–rozwierne		pustaki szklane odp. ogniowa kl. E30	pustaki szklane	pustaki szklane odp. ogniowa kl. E30
SCHEMAT (widok od strony zawiasów)										
WYMIARY	So	900		1800		1800		610	610	610
	Ho	900		900		1500		2610	2010	2010
RODZAJ SKRZYDŁA		PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	PRAWE	LEWE	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP
ILOŚĆ	WARSZTAT	1	–	7	5	1	–	–	–	–
	ZAPLECZE POM. PSÓW	1	–	2	2	1	2	–	–	–
	BUD. GARAŻOWY	–	–	–	–	–	–	2	13	3
SUMA		2	–	9	7	2	2	2	13	3
UWAGI:		–okno PCV w kolorze białym		–okno PCV w kolorze białym		–okno PCV w kolorze białym				

UWAGA: 1) Przed złożeniem zamówienia wymiary otworów oraz ilość przyjętych okien i drzwi sprawdzić na budowie
2) Wszystkie okna zewnętrzne spełniające warunek współczynnika przenikania ciepła U<2,4 W/m2K
3) Okna zewnętrzne o profilu gr.58mm, szklenie o współczynniku U<1,1 W/m2K standardowe (szyba 4mm– pustka 16mm wypełniona argonem– szyba 4mm), wyposażone w nawiewniki systemowe.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI OKIENNEJ BUDYNKÓW ZAPLECZA**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A035**	Rewizja: **A**

ZESTAWIENIE TYPÓW STOLARKI DRZWIOWEJ
BUDYNKÓW ZAPLECZA

OZNACZENIE		D1	D1*	D2	D20	D21	D5	D22	D24	D25	D26	D27	D28	D29	D30	D31	D32	K4	K5	K6
PRODUCENT																				
TYP DRZWI		drzwi drewniane płytowe wewnętrzne okleinowane CPL, kolor jasny klon	drzwi stalowe wewnętrzne	drzwi drewniane płytowe wewnętrzne okleinowane CPL	drzwi drewniane płytowe zewnętrzne okleinowane CPL, kolor szary	drzwi drewniane płytowe wewnętrzne okleinowane CPL	drzwi stalowe zewnętrzne	brama rolowana z napędem rurowym ocieplona	drzwi stalowe zewnętrzne	drzwi drewniane płytowe wewnętrzne okleinowane CPL	drzwi stalowe dwuskrzydłowe zewnętrzne	drzwi stalowe zewnętrzne	brama segmentowa garażowa z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu ocieplona	brama segmentowa garażowa z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu ocieplona	brama segmentowa garażowa z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu ocieplona	brama segmentowa garażowa z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu ocieplona	brama segmentowa garażowa z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu ocieplona	krata drzwiowa zewnętrzna	krata drzwiowa zewnętrzna	krata drzwiowa zewnętrzna
SCHEMAT																					
WYMIARY [mm]	So	980	1000	980	1130	1130	1400	3400	1000	1400	1880	1480	2750	2750	2750	2750	2800	–	–	–
	Ho	2055	2080	2055	2170	2170	2180	3100	2180	2055	2180	2180	3000	3000	3000	3000	3700	–	–	–
	S	900	900	900	1000	1000	900/wynikowe	–	900	900/wynikowe	1780	900/wynikowe	–	–	–	–	–	800	900	1000/300
	H	2000	2000	2000	2100	2100	2100	–	2100	2000	2100	2100	–	–	–	–	–	2000	2000	2000
RODZAJ SKRZYDŁA		PRAWE / LEWE	PRAWE / LEWE	PRAWE / LEWE	PRAWE / LEWE	PRAWE / LEWE	PRAWE / LEWE	JEDEN TYP	PRAWE / LEWE	PRAWE / LEWE	JEDEN TYP	PRAWE / LEWE	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	JEDEN TYP	PRAWE / LEWE	PRAWE / LEWE	PRAWE / LEWE
ILOŚĆ	WARSZTAT	1 / –	1 / 2	– / 3	1 / –	1 / –	– / 1	1	– / –	– / –	–	– / –	–	–	–	–	–	– / –	– / –	– / 1
	ZAPLECZE POM. PSÓW	1 / 3	– / –	– / 3	– / –	– / –	– / 1	–	1 / –	1 / –	–	– / –	–	–	–	–	–	3 / 1	1 / 1	– / –
	BUD. GARAŻOWY	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –	–	– / –	– / –	1	1 / –	8	1	1	1	1	– / –	– / –	– / –
SUMA		2 / 3	1 / 2	– / 6	1 / –	1 / –	– / 2	1	1 / –	1 / –	1	1 / –	8	1	1	1	1	3 / 1	1 / 1	– / 1
UWAGI:		–ościeznica metalowa kątowa	–ościeznica stalowa systemowa	–ościeznica metalowa kątowa –drzwi D2 wychodzące na korytarz okleina CPL, kolor jasny klon, pozostałe w kolorze białym	–ościeznica metalowa systemowa	–ościeznica metalowa systemowa	–ościeznica stalowa systemowa	szczegóły wg opisu technicznego	–ościeznica stalowa systemowa	–ościeznica metalowa systemowa –samozamykacz	–ościeznica stalowa systemowa	–ościeznica stalowa systemowa	szczegóły wg opisu technicznego	szczegóły wg opisu technicznego	szczegóły wg opisu technicznego	szczegóły wg opisu technicznego	szczegóły wg opisu technicznego	–rozstaw prętów wg rys. szczegółowych	–rozstaw prętów wg rys. szczegółowych	–rozstaw prętów wg rys. szczegółowych

UWAGA: 1) Przed złożeniem zamówienia wymiary otworów oraz ilość przyjętych okien i drzwi sprawdzić na budowie
2) Po wybraniu producenta bramy należy przewidzieć podkonstrukcję do prowadnic wrót.
Mocowanie podkonstrukcji do konstrukcji drewnianej dachu.

–	–			–	–
REWIZJA	OPIS ZMIANY			wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/19/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 324(9)

projektował: mgr inż. arch. Jan STARCZAK nr upr. 53/85/PM

sprawdził: mgr inż. arch. Hanna ŻAKOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komendy Powiatowe Policji w Gartnach przy ul. Sadowej, dz. nr 8/6, 11/5

branża: STOLARKA DRZWIOWA

data: 04.2006

faza: PROJ. WYKONAWCZY

nr arch.: PS-06/05

nr dok.:

skala: 1:100

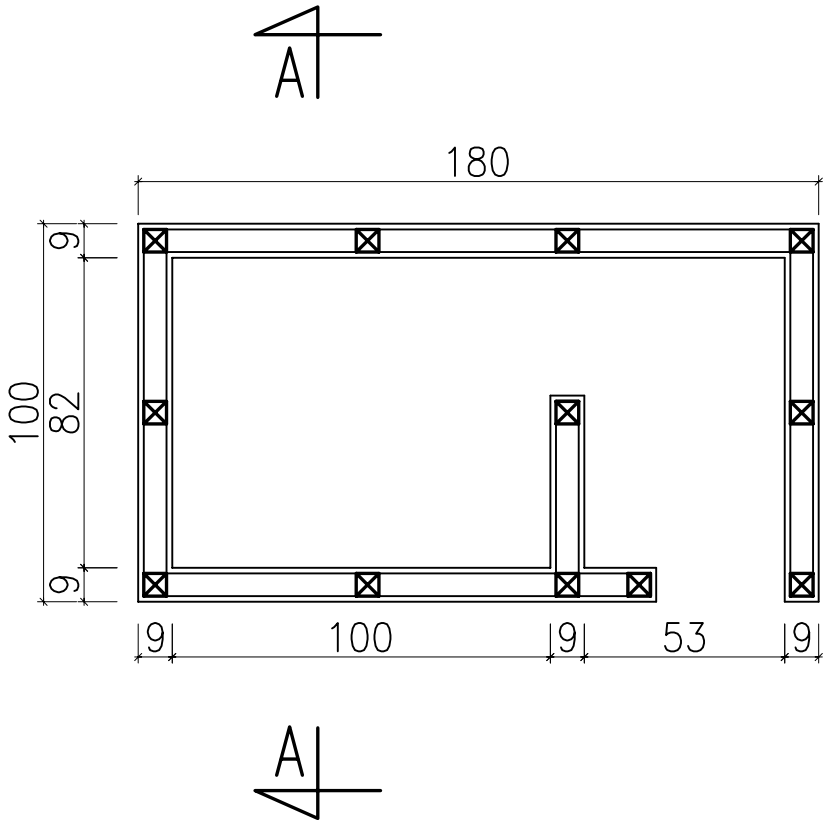
rysunek: ARCHITEKTURA

PK-A036

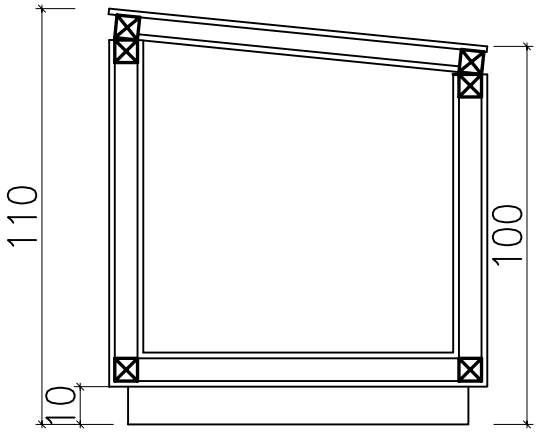
A

SCHEMAT BUDY DLA PSA SŁUZBOWEGO
skala 1:20

RZUT



PRZEKRÓJ A–A



Buda z przedsionkiem o konstrukcji drewnianej szkieletowej, obustronne deskowanie z wartwą ocieplenia: 5 cm wełny mineralnej.
Mozliwość otwarcia od góry.
Podłoga podniesiona około 18–20 cm nad posadzką kojca.

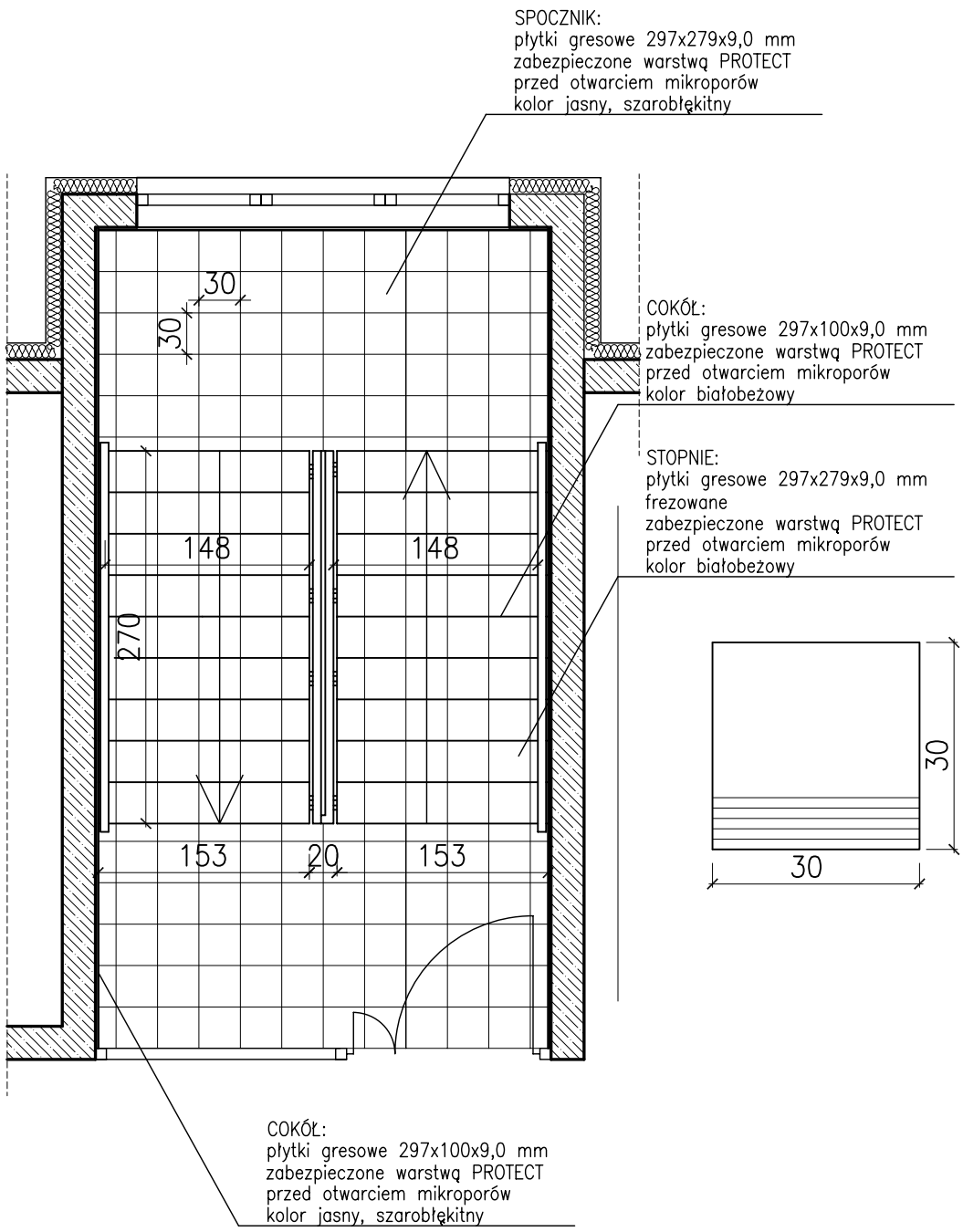
Drewno impregnowane preparatem do ochrony antykorozyjnej

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inz. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inz. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **SCHEMAT BUDY DLA PSA SŁUŻBOWEGO**
	data: 04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:20 / branża: ARCHITEKTURA / nr rys.: **PK–A037** / Rewizja: ....

SCHEMAT KLATKI SCHODOWEJ

skala 1 : 50



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

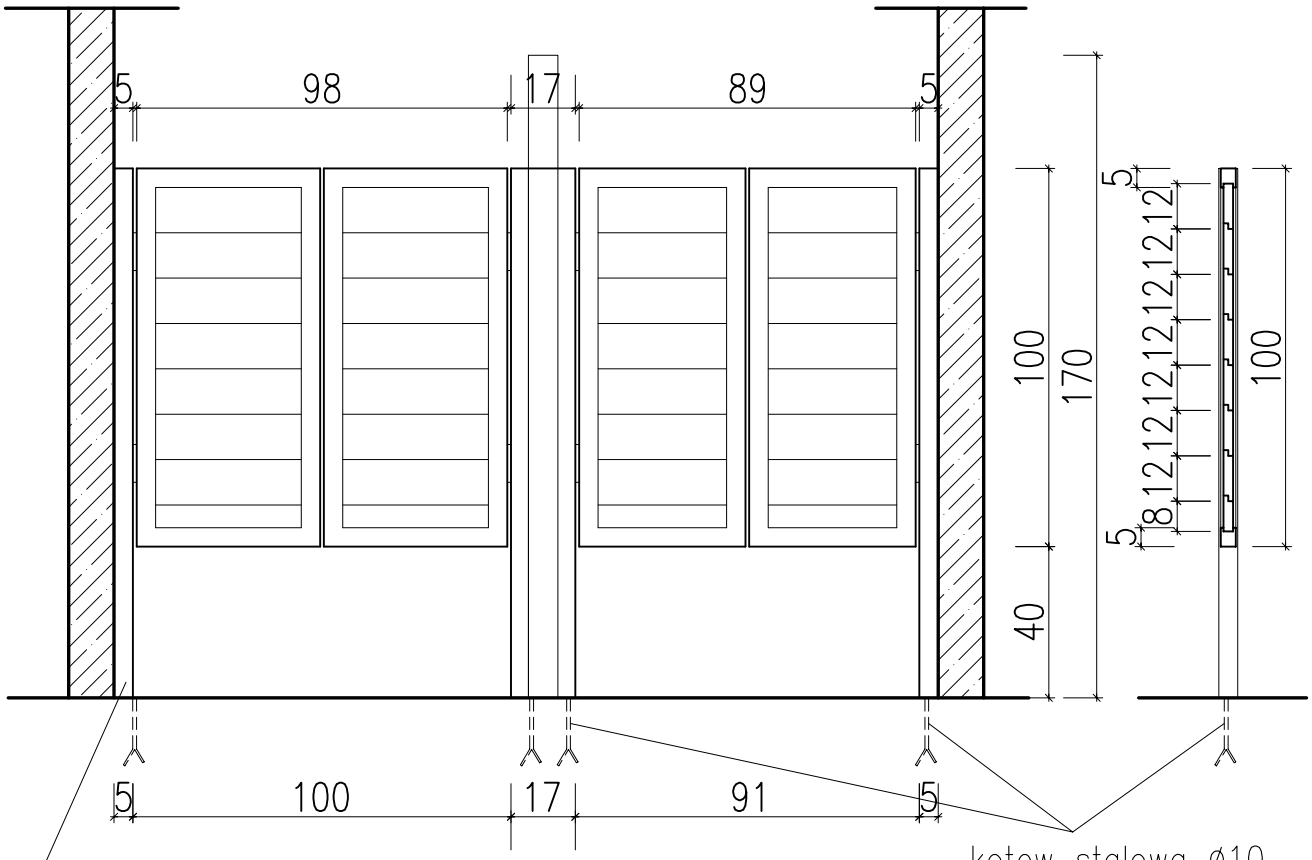
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

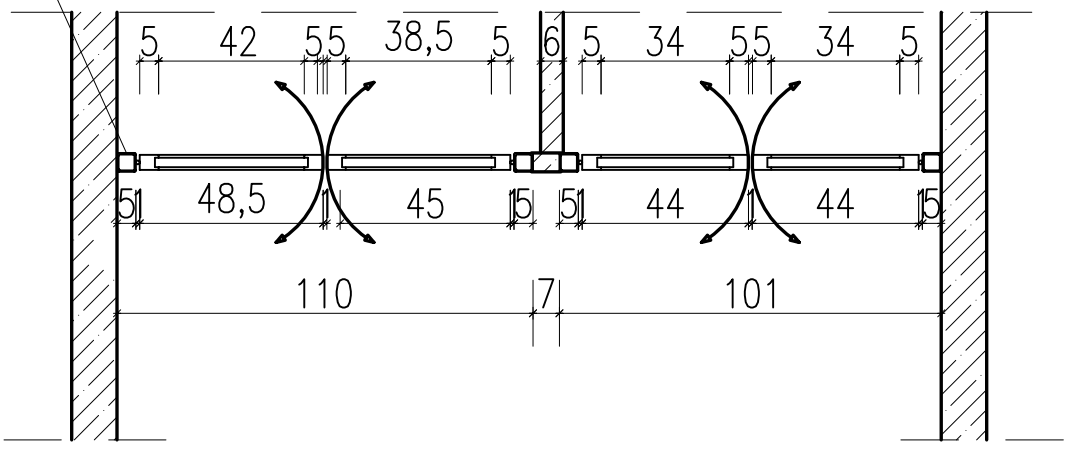
treść rysunku: **SCHEMAT KLATKI SCHODOWEJ**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:50	branża: ARCHITEKTURA	**PK–A038**	....

DETAL DRZWI ŁAZIENKOWYCH D11 i D11'

skala 1 : 25





...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

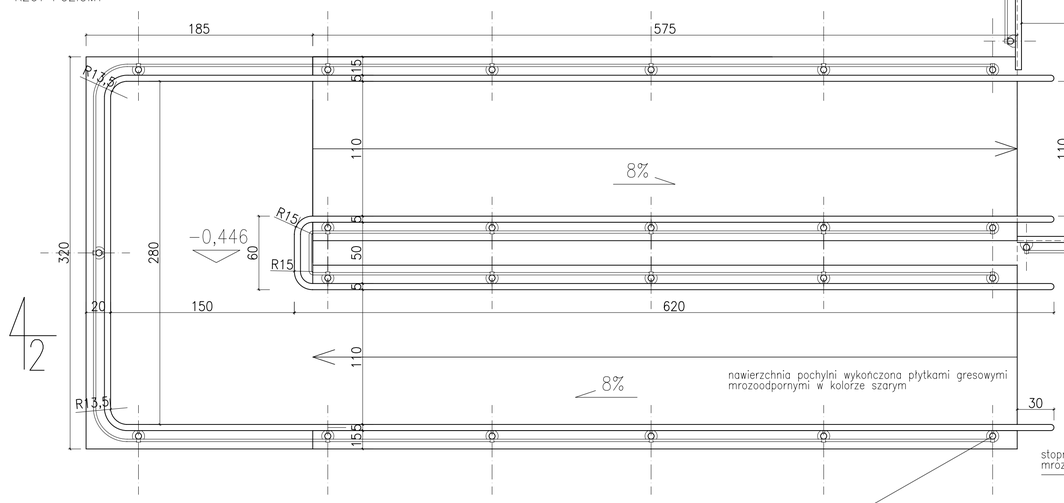
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

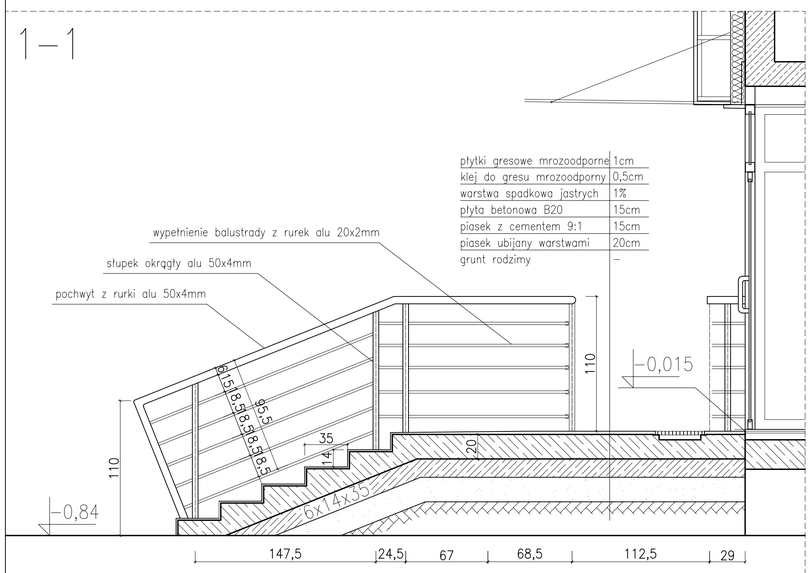
treść rysunku: **DETAL DRZWI ŁAZIENKOWYCH D11 i D11'**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:20	branża: ARCHITEKTURA	**PK–A039**	....

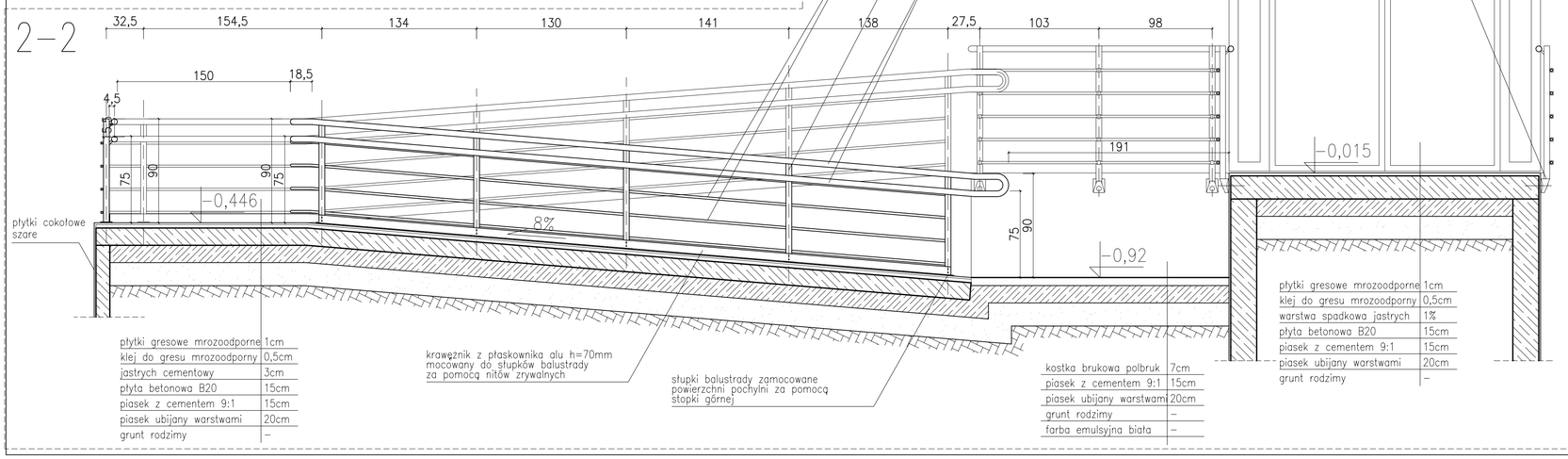
RZUT POZIOMY



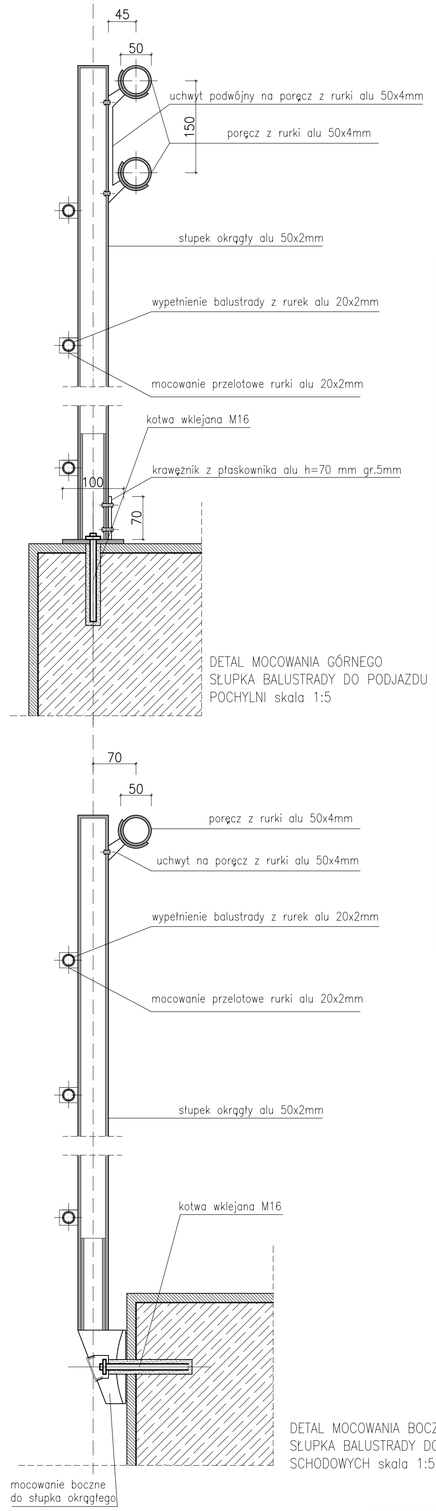
1 – 1



2 – 2



DETAL BALUSTRADY KLATKI SCHODOWEJ ZEWNĘTRZNEJ I POCHYLNI DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH
skala 1 : 25



DETAL MOCOWANIA GÓRNEGO SŁUPKA BALUSTRADY DO PODJAZDU POCHYLNI skala 1:5

DETAL MOCOWANIA BOCZNEGO SŁUPKA BALUSTRADY DO STOPNI SCHODOWYCH skala 1:5

mocowanie boczne do słupka okrągłego

WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH (SZT. 1)

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	23	**Słupek RO 50x2**	900	0,81	0,73	16,77
2	4	**Poręcz RO 50x4**	190	1,56	0,30	1,19
3	8	**Poręcz RO 50x4**	5770	1,56	9,00	72,01
4	8	**Poręcz RO 50x4**	235	1,56	0,37	2,93
5	2	**Poręcz RO 50x4**	735	1,56	1,15	2,29
6	4	**Poręcz RO 50x4**	260	1,56	0,41	1,62
7	4	**Poręcz RO 50x4**	1560	1,56	2,43	9,73
8	2	**Poręcz RO 50x4**	2560	1,56	3,99	7,99
9	16	**Rura 20x2**	5600	0,31	1,74	27,78
10	4	**Rura 20x2**	410	0,31	0,13	0,51
11	8	**Rura 20x2**	1540	0,31	0,48	3,82
12	8	**Rura 20x2**	405	0,31	0,13	1,00
13	4	**Rura 20x2**	2560	0,31	0,79	3,17
14	4	**Płask. 70x5**	5500	0,95	5,23	20,90
15	13	**Słupek RO 50x2**	1160	0,81	0,94	12,21
16	2	**Poręcz RO 50x4**	1050	1,56	1,64	3,28
17	2	**Poręcz RO 50x4**	2300	1,56	3,59	7,18
18	1	**Poręcz RO 50x4**	930	1,56	1,45	1,45
19	1	**Poręcz RO 50x4**	2900	1,56	4,52	4,52
20	1	**Poręcz RO 50x4**	950	1,56	1,48	1,48
21	1	**Poręcz RO 50x4**	2200	1,56	3,43	3,43
22	1	**Poręcz RO 50x4**	1900	1,56	2,96	2,96
23	2	**Rura 20x2**	2000	0,31	0,62	1,24
24	2	**Rura 20x2**	1900	0,31	0,59	1,18
25	2	**Rura 20x2**	1830	0,31	0,57	1,13
26	2	**Rura 20x2**	1750	0,31	0,54	1,09
27	2	**Rura 20x2**	1680	0,31	0,52	1,04
28	5	**Rura 20x2**	1550	0,31	0,48	2,40
29	5	**Rura 20x2**	2100	0,31	0,65	3,26
30	5	**Rura 20x2**	3000	0,31	0,93	4,65
31	5	**Rura 20x2**	1900	0,31	0,59	2,95
					RAZEM	227,17
					1 szt	227,17 kg
32	36	**kotwy wklejane M16**				

UWAGA:
Schemat rozwiązania balustrady przyjęto według systemu firmy Wido Profil (zgodnie z aprobatami technicznymi).
W przypadku zmiany producenta należy zastosowac parametry nie gorsze od projektowanych, zgodnie z aprobatą techniczną.

...	--	...	--
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

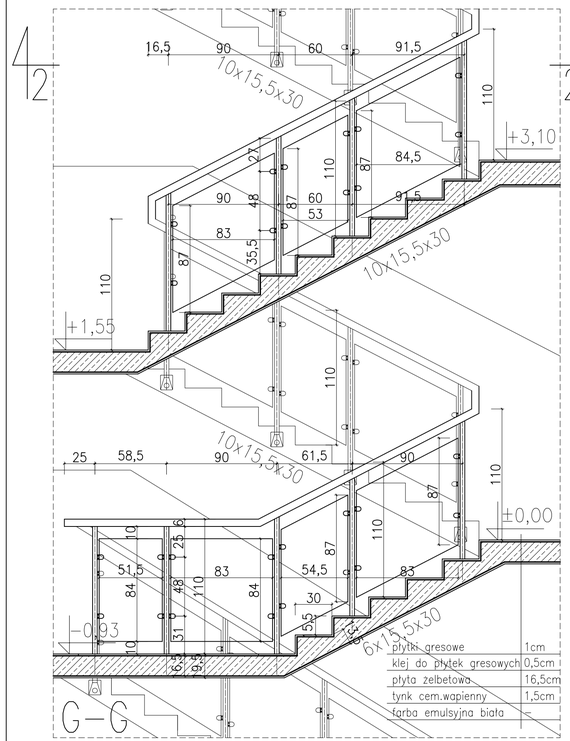
ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3300/64/88
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ
sprawdził:

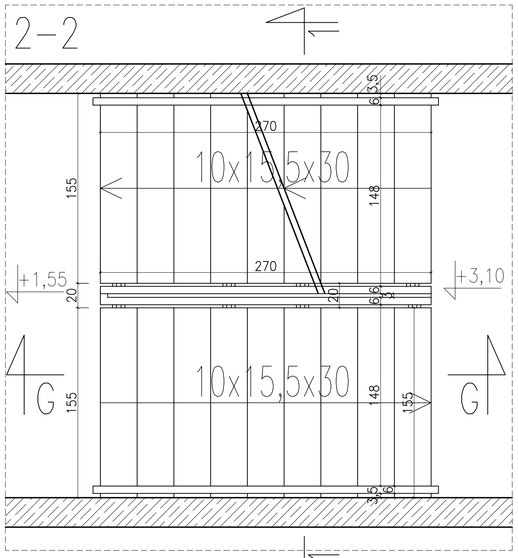
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **DETAL BALUSTRADY KLATKI SCHODOWEJ ZEWNĘTRZNEJ I POCHYLNI DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

data:	nr proj:	PS–045/06
04.2006	fazа: PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: Rewizja:
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	**PK–A040** **A**

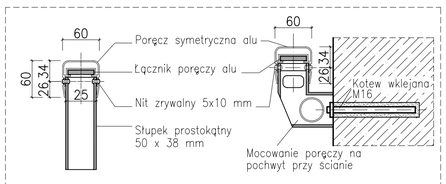
DETAL BALUSTRADY KLATKI SCHODOWEJ
skala 1 : 25



PRZEKRÓJ G–G PRZEZ KLATKĘ SCHODOWĄ



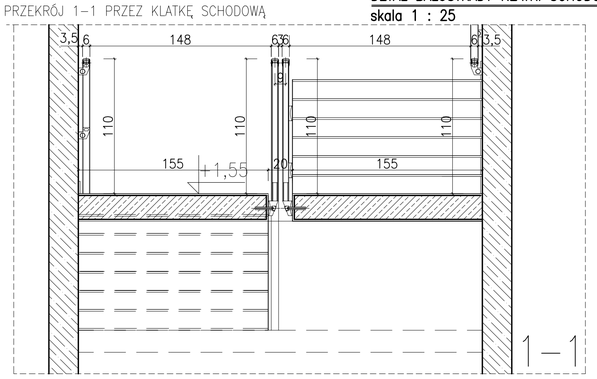
RZUT KLATKI SCHODOWEJ



PORĘCZ SYMETRYCZNA POŁĄCZENIE ZE SŁUPKIEM PROSTOKĄTNYM 50x38 mm skala 1:5

PORĘCZ SYMETRYCZNA POŁĄCZNIE ZE SŁUPKIEM PROSTOKĄTNYM 50X38mm

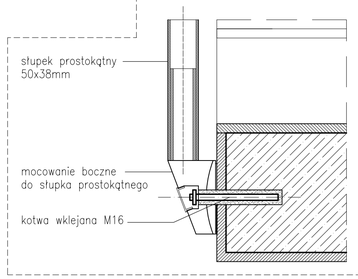
PRZEKRÓJ 1–1 PRZEZ KLATKĘ SCHODOWĄ



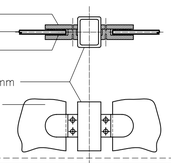
UWAGA:
Schemat rozwiązania balustrady przyjęto według systemu firmy Wido Profil (zgodnie z aprobatami technicznymi).
W przypadku zmiany producenta należy zastosować parametry nie gorsze od projektowanych, zgodnie z aprobatą techniczną.

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	66	Słupek 50x38	1200	1,35	1,62	106,9
					RAZEM	106,9
					1 szt	106,9 kg

DETAL MOCOWANIA BOCZNEGO SŁUPKA BALUSTRADY DO STOPNI SCHODOWYCH skala 1:5



DETAL UMOCOWANIA PŁYT SZKLANYCH W UCHWYCIE BALUSTRADY skala 1:5



1. Po montażu słupków i uchwytów balustrady zmierzyć rzeczywiste wymiary tafli szklanych i na tej podstawie zamówić tafle ze szkła bezpiecznego hartowanego klasy B2 ESG HART gr. 6mm

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

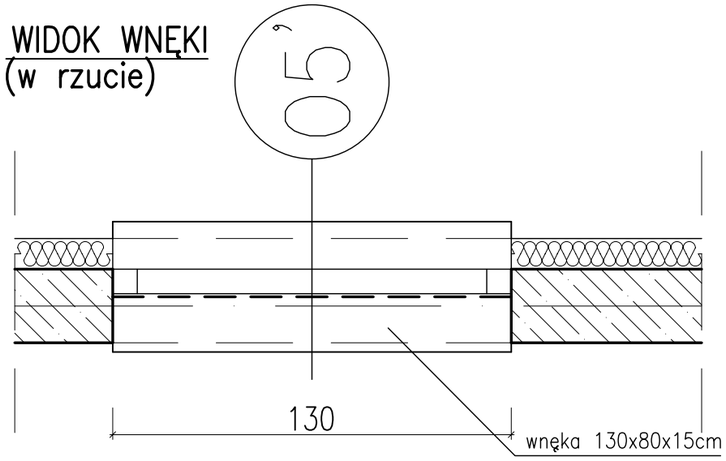
ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/GA/88
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/19**
treść rysunku: **DETAL BALUSTRADY KLATKI SCHODOWEJ**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	**PK–A041**	**A**

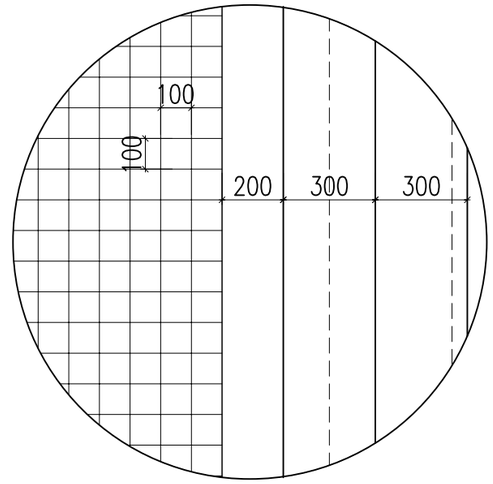
WIDOK WNĘKI (w rzucie)



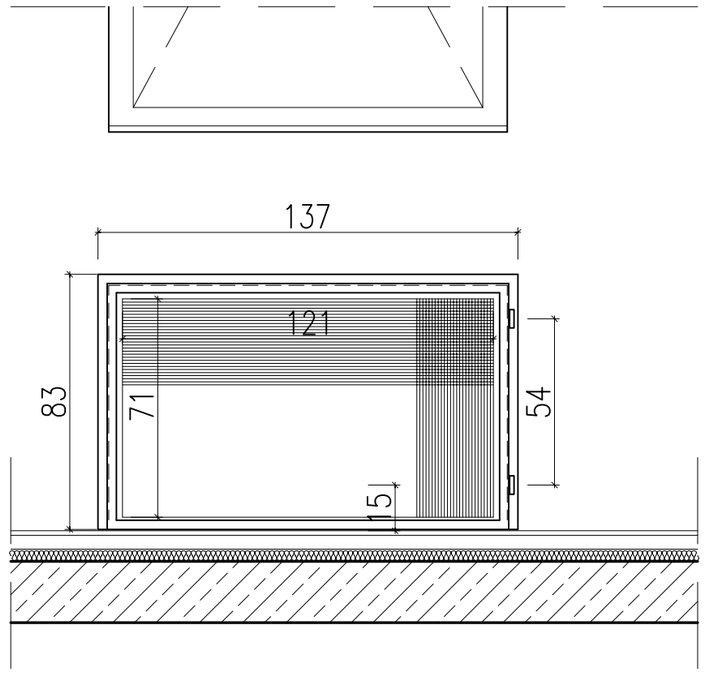
WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH (SZT. 5)

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	4	**Rama L40x40x4**	1300	2,42	3,15	12,6
2	4	**Rama L40x40x4**	790	2,42	1,91	7,6
3	4	**Bl. 3x30**	1300	0,71	0,92	3,7
4	4	**Bl. 3x30**	790	0,71	0,56	2,2
					RAZEM	26,14 kg
					5 szt	130,69 kg
5	8	**nity 15x3**				
6	1	**siatka 785 x1295**				

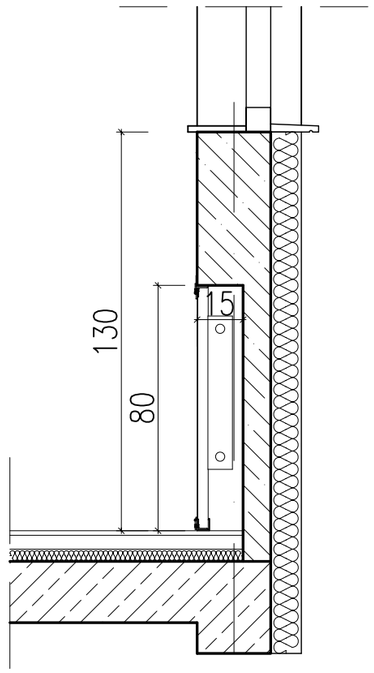
SZCZEGÓŁ WNĘKI GRZEJNIKOWEJ
skala 1:2

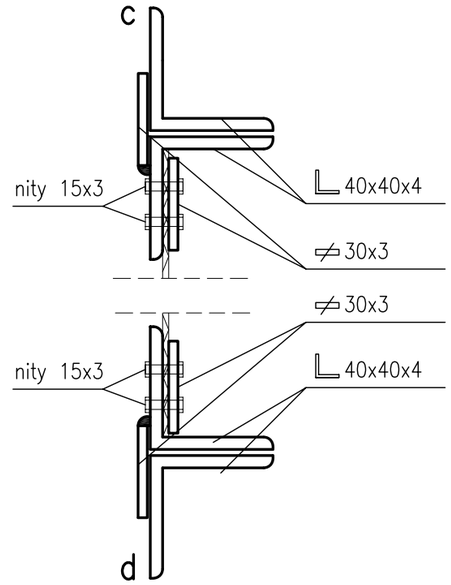


WIDOK SIATKI OCHRONNEJ (od wewnątrz)



WIDOK WNĘKI (w przekroju)



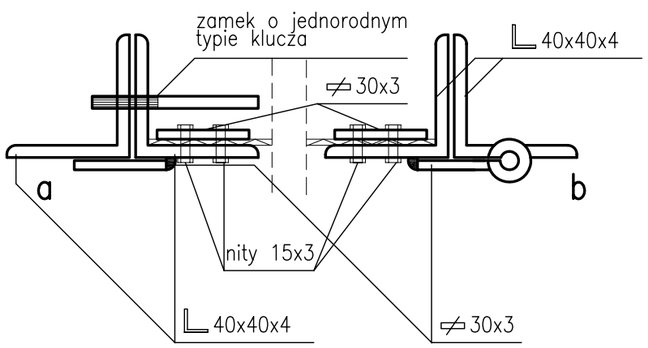


STAL (S235)

wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi przed malowaniem farbą wierzchnią kolor RAL 9006

SIATKA OCHRONNA

siatka stalowa o oczku o wymiarach 10x10mm gr. 2mm



SZCZEGÓŁY MOCOWANIA I ZAMKNIĘCIA SIATKI
skala 1:2

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

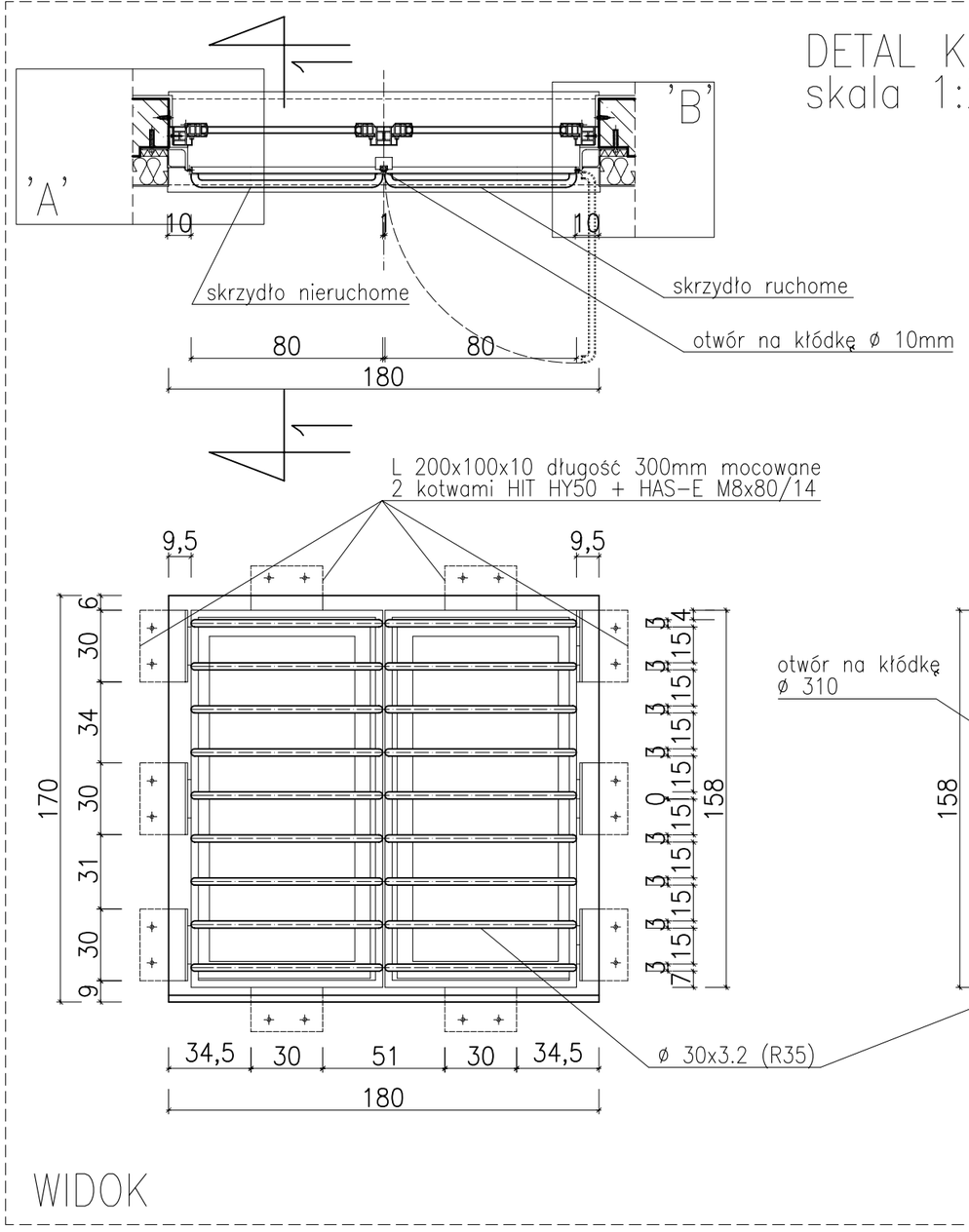
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **DETAL OSŁONY WNĘKI NA GRZEJNIK W POKOJU ZATRZYMAŃ**

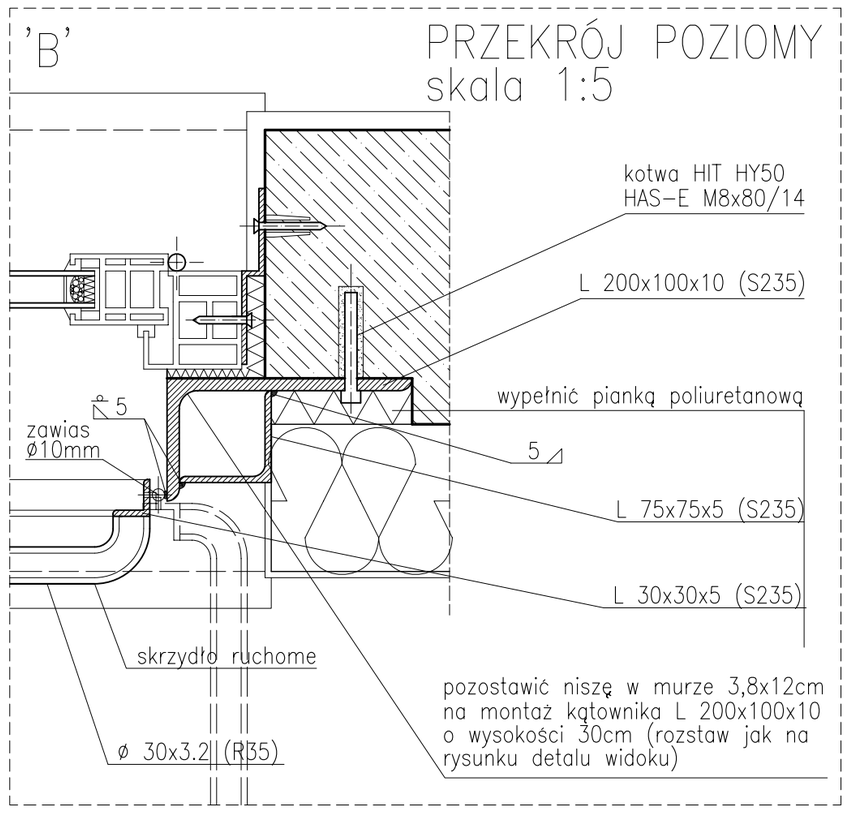
data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK-A042**	Rewizja: **A**
skala: 1:20	branża: ARCHITEKTURA		

DETAL KRAT OKIENNYCH
skala 1:25



WIDOK

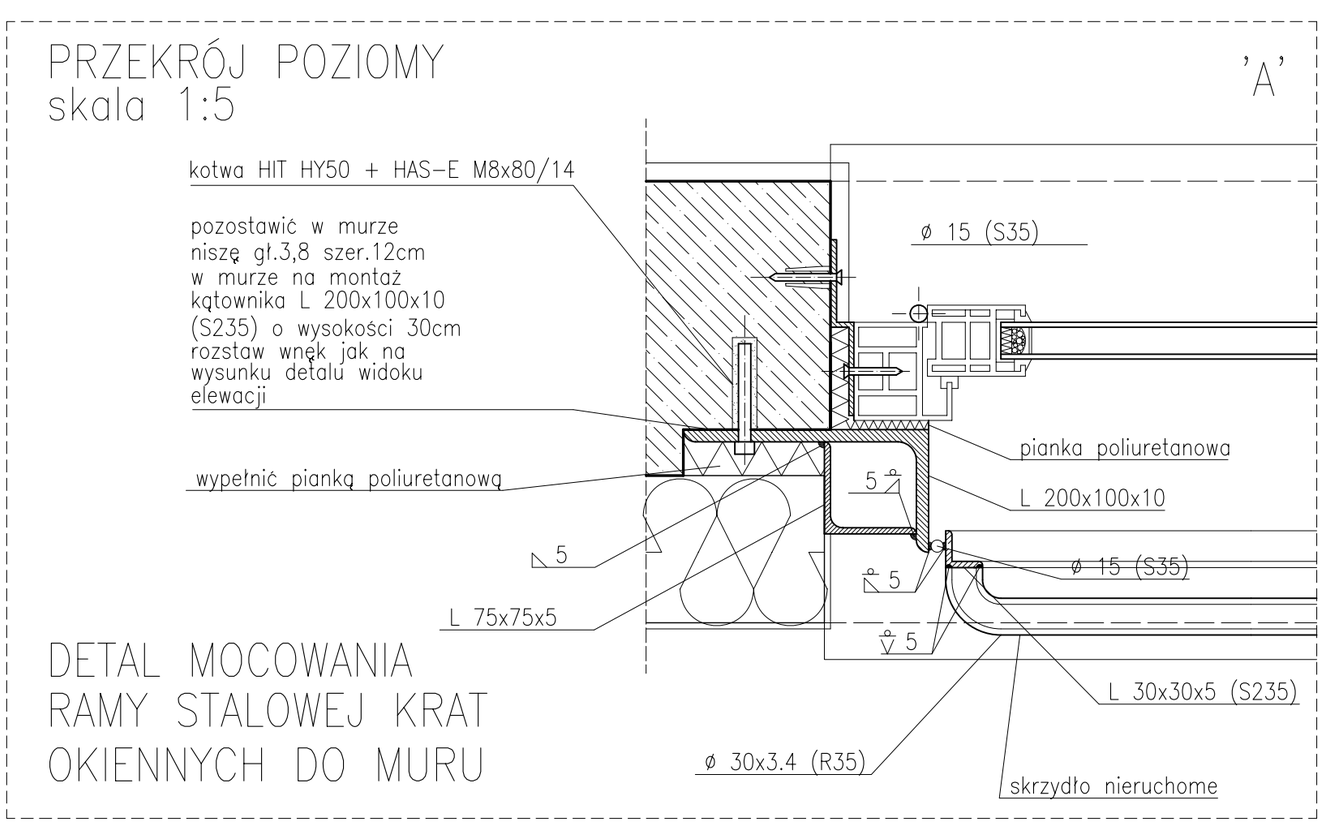
DETAL MOCOWANIA KRATY OKIENNEJ DO MURU
skala 1 : 25



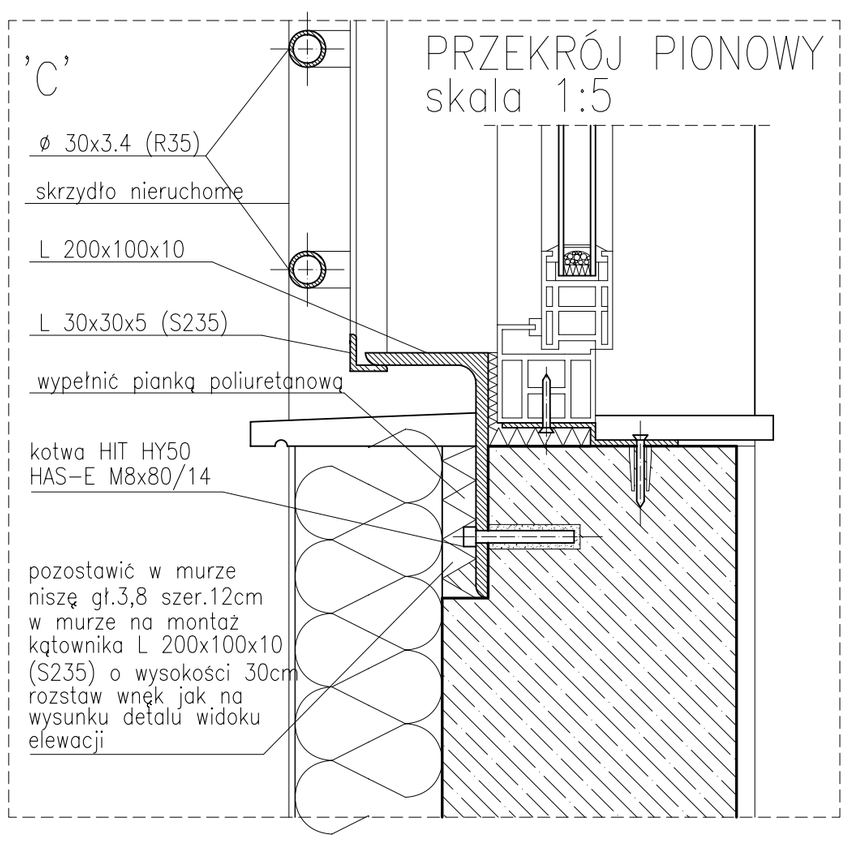
1. Wszystkie elementy stalowe po montażu zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi przed ostatecznym malowaniem farbą wierzchnią w kolorze RAL 9023 (perliste ciemne aluminium)

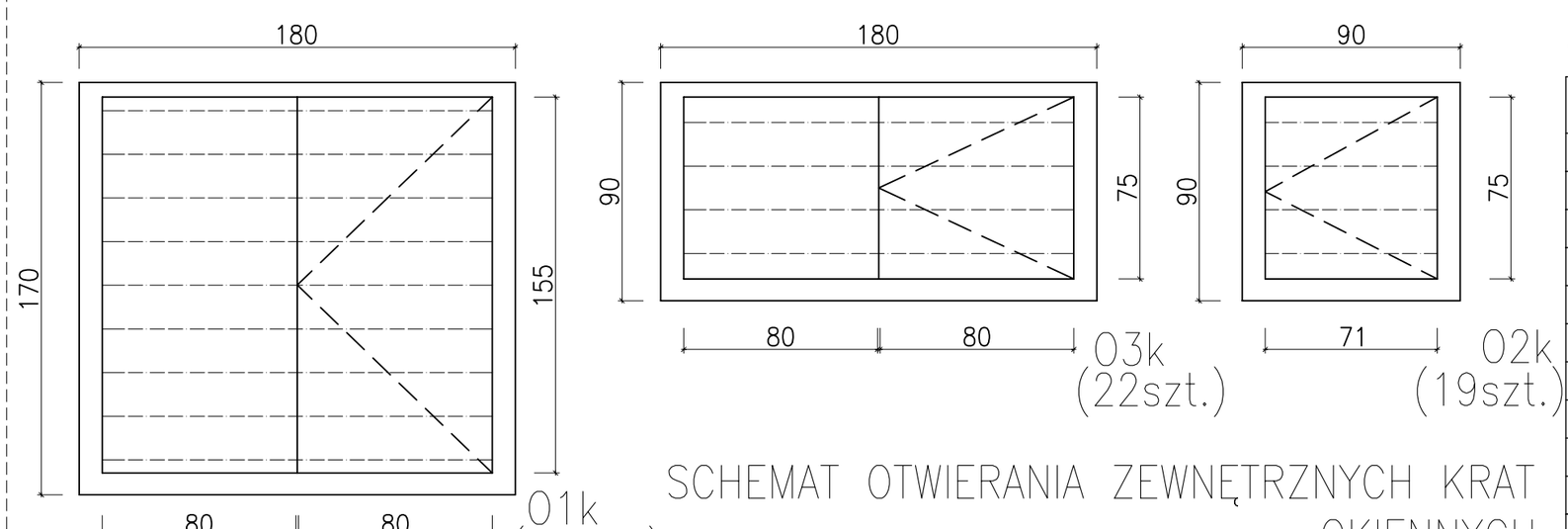
2. Montaż kątowników L 200x100x10 (S235) wykonać przed ociepleniem ścian zewnętrznych

3. Skrzydła rozwierane krat zamykane na kłódkę antywłamaniową z atestem



DETAL MOCOWANIA
RAMY STALOWEJ KRAT
OKIENNYCH DO MURU

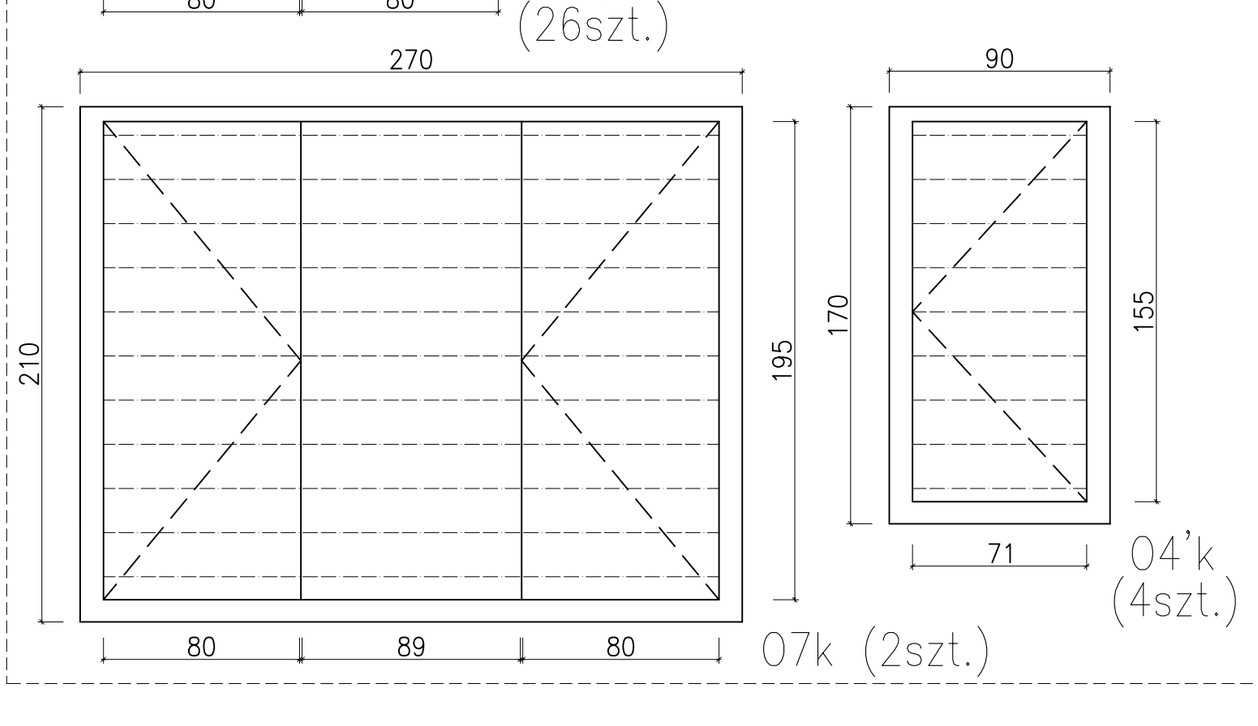




SCHEMAT OTWIERANIA ZEWNĘTRZNYCH KRAT OKIENNYCH

WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH (dla wszystkich okratowanych okien)

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	710	**Rura ø30x3,2mm**	850	2,11	1,79	1273,4
2	94	**Rura ø30x3,2mm**	760	2,11	1,60	150,7
3	506	**Rama L200x100x10**	300	23,00	6,90	3491,4
4	108	**Rama L30x30x5**	1580	2,18	3,44	372,0
5	108	**Rama L75x75x5**	1580	5,76	9,10	982,9
6	125	**Rama L30x30x5**	780	2,18	1,70	214,3
7	125	**Rama L75x75x5**	780	5,76	4,49	566,1
8	12	**Rama L30x30x5**	1980	2,18	4,32	51,8
9	12	**Rama L75x75x5**	1980	5,76	11,40	136,9
					RAZEM	7239,40kg
10	1012	**kotwa HIT HY50 HAS-E M8x80/14**				



1. Szczegóły montażu krat w poszczególnych oknach jak na rysunkach szczegółowych

2. Przy wykonywaniu ruchomych skrzydeł krat zachować parametry podane w rysunkach szczegółowych

3. Dla skrzydeł nieruchomych dopasować wymiary na budowie jako wynikowe

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

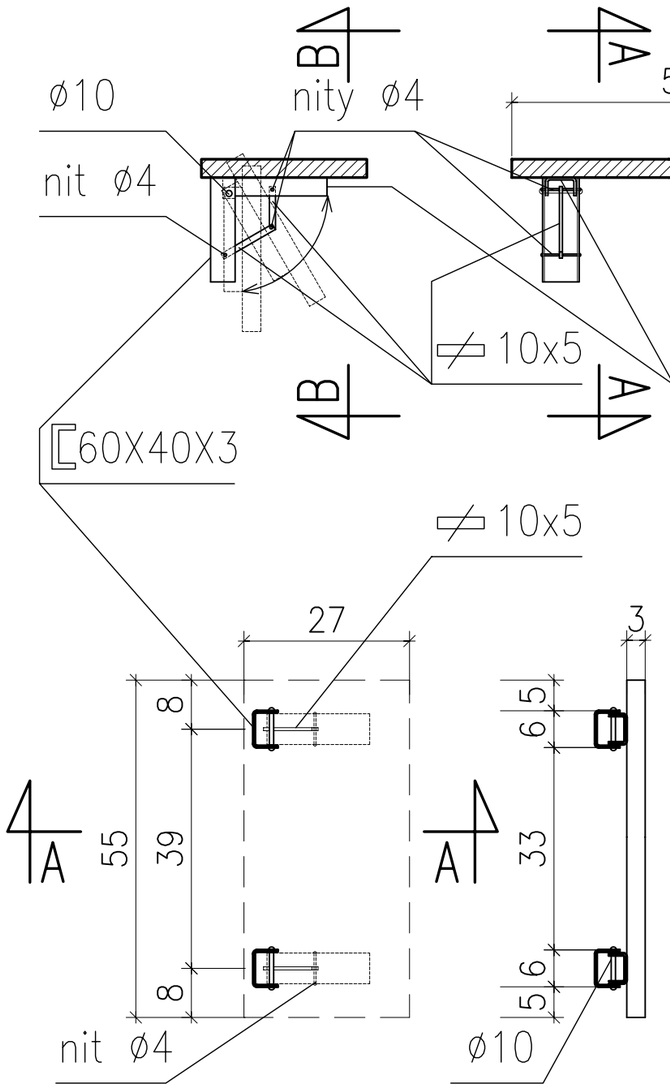
projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **DETAL MOCOWANIA KRATY OKIENNEJ DO MURU**

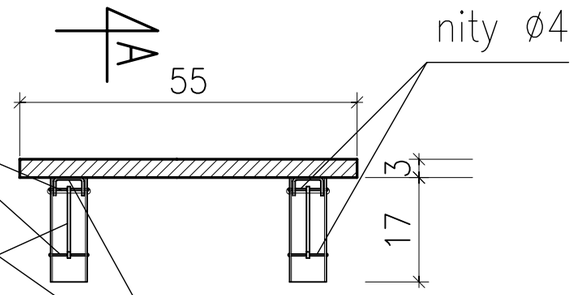
data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK-A043**	Rewizja: **A**
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA		

DETAL PÓŁKI NA NACZYNIA
skala 1:10

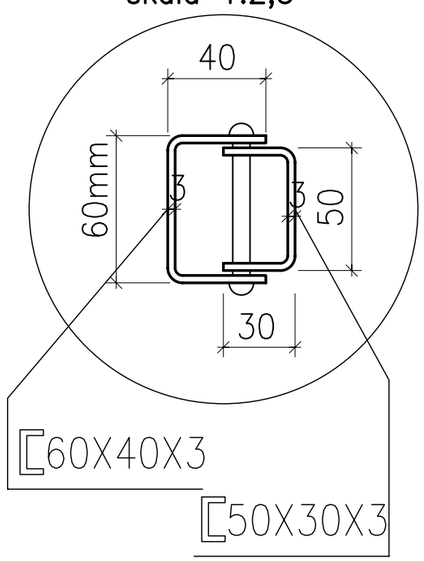
PRZEKRÓJ A–A
– SCHEMAT SKŁADANIA PÓŁKI



PRZEKRÓJ B–B



SZCZEGÓŁ ZAWIASU
skala 1:2,5



WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH (SZT. 5)

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	2	**Rama [50x30x3**	170	2,34	0,40	0,8
2	2	**Rama [60x40x3**	170	3,02	0,51	1,0
3	2	**Bl. 5x10 mm**	95	0,39	0,04	0,1
4	2	**Bl. 5x10 mm**	70	0,39	0,03	0,1
					RAZEM	1,95
					5 szt	9,76
5	6	**nit ø4 mm**				

UWAGA:
Półki na naczynia zlokalizowane w korytarzu zewnętrznym PDOZ przy drzwiach cel.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

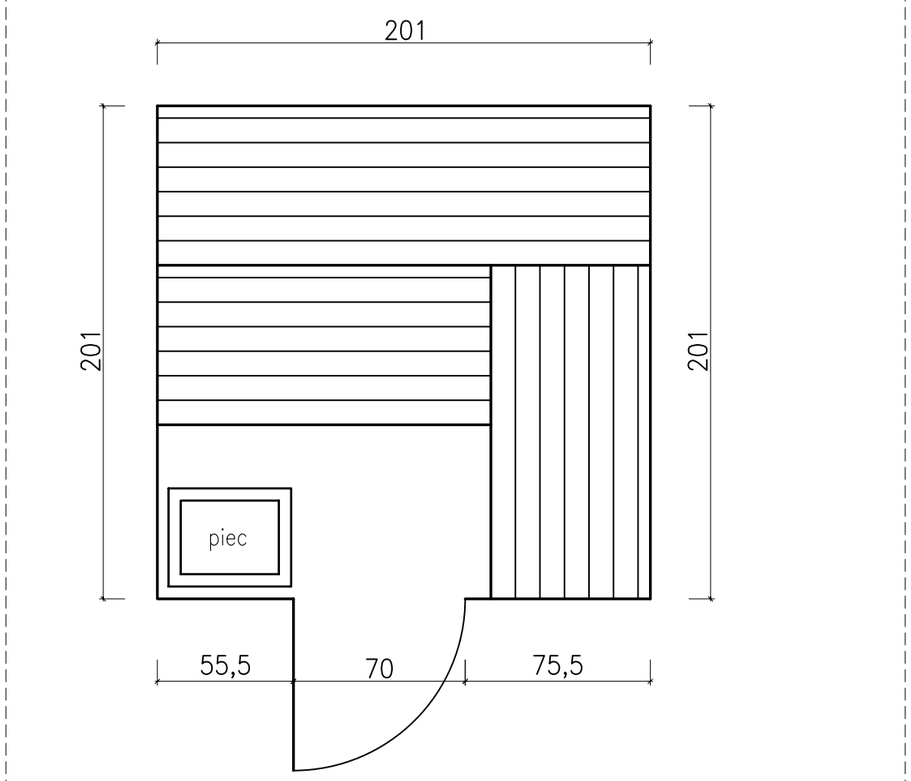
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

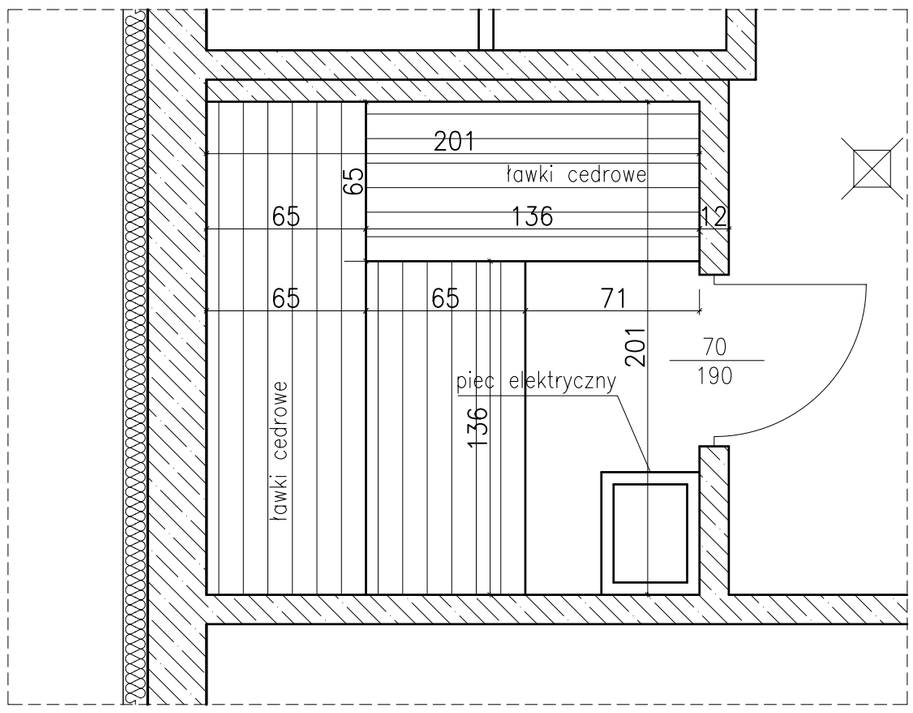
treść rysunku: **DETAL PÓŁKI NA NACZYNIA**

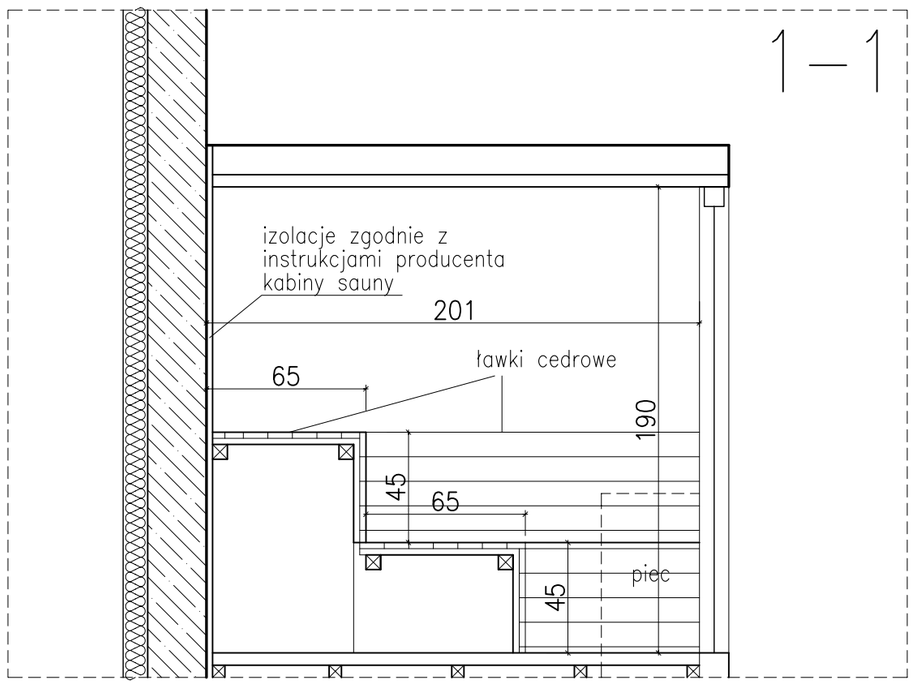
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A044**	Rewizja: **A**
skala: 1:10	branża: ARCHITEKTURA		

SCHEMAT KABINY SAUNY
skala 1 : 25



SCHEMAT KABINY SAUNY





UWAGA

w związku z dużą precyzją wykonania oraz
ze względu na rzadkie materiały wykończeniowe
(drewno cedrowe) zaleca się przyjęcie
rozwiązania systemowego po wcześniejszym wyborze
z oferty rynkowej

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

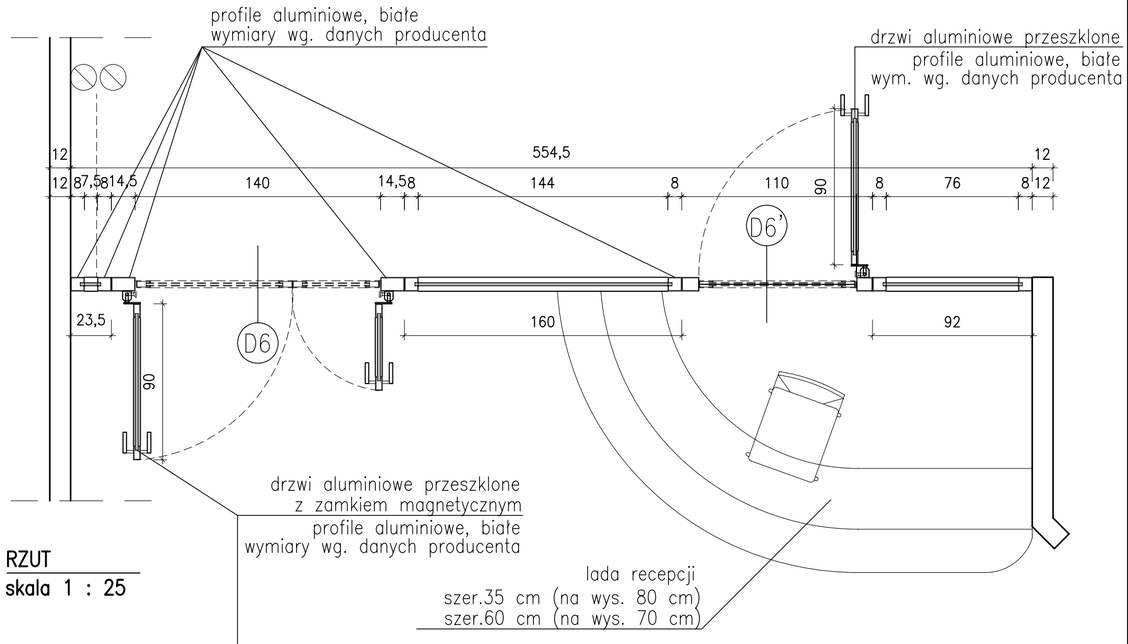
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

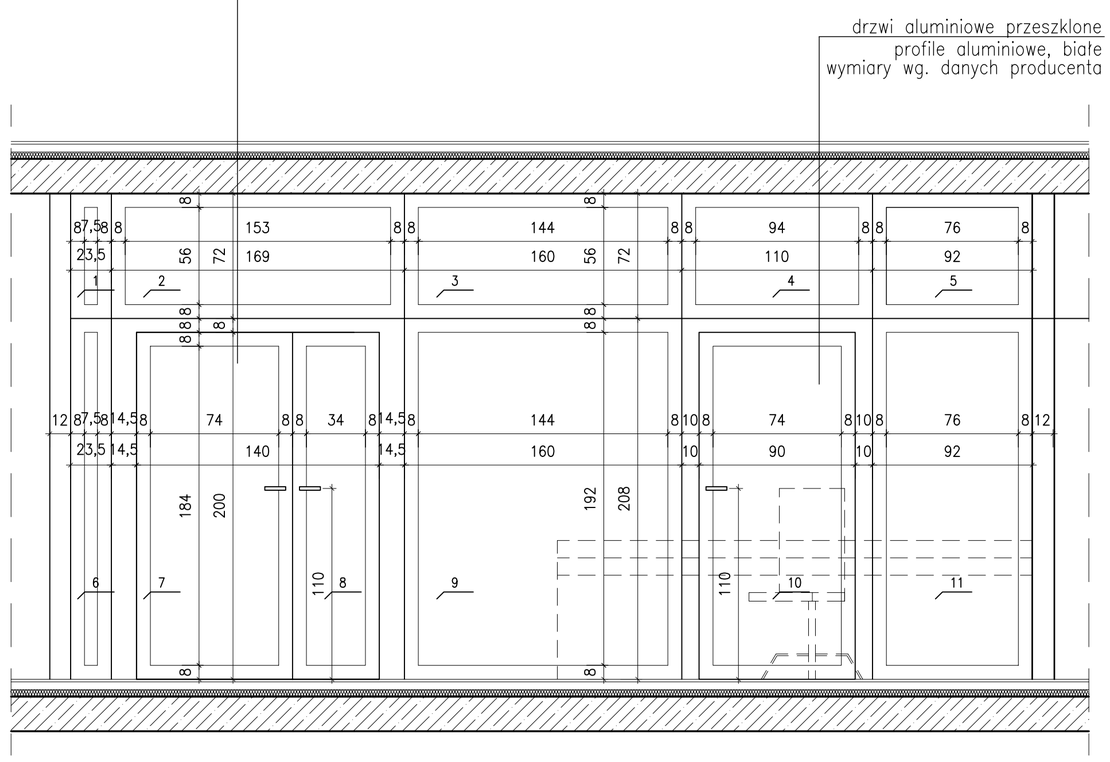
treść rysunku: **SCHEMAT UKŁADU FUNKCJONALNEGO SAUNY NA 4–5 OSÓB**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A045**	Rewizja: ....

SCHEMAT ŚCIANY W POM. BG 37/1 –POCZEKALNI POMIESZCZENIA PRZYJĘĆ INTERESANTÓW
skala 1 : 25



RZUT
skala 1 : 25



WIDOK OD STRONY RECEPCJI
skala 1 : 25

WYKAZ PROFILI ALUMINIOWYCH DLA ŚCIANY RECEPCJI

LP.	SZT.	WYMIARY mm	GR. PROFILU mm	SZKLENIE SZER. mm	SZKLENIE WYS. mm
1	1	**Profil 235x720**	8	75	560
2	1	**Profil 1690x720**	8	1530	560
3	1	**Profil 1600x720**	8	1440	560
4	1	**Profil 1110x720**	8	940	560
5	1	**Profil 920x720**	8	760	560
6	1	**Profil 235x2080**	8	75	1920
7	1	**Drzwi 900x2000**	8	740	1840
8	1	**Drzwi wynikowe 500x2000**	8	340	1840
9	1	**Profil 235x2080**	8	1440	1920
10	1	**Drzwi 900x2000**	8	740	1840
11	1	**Profil 920x2080**	8	760	1920

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

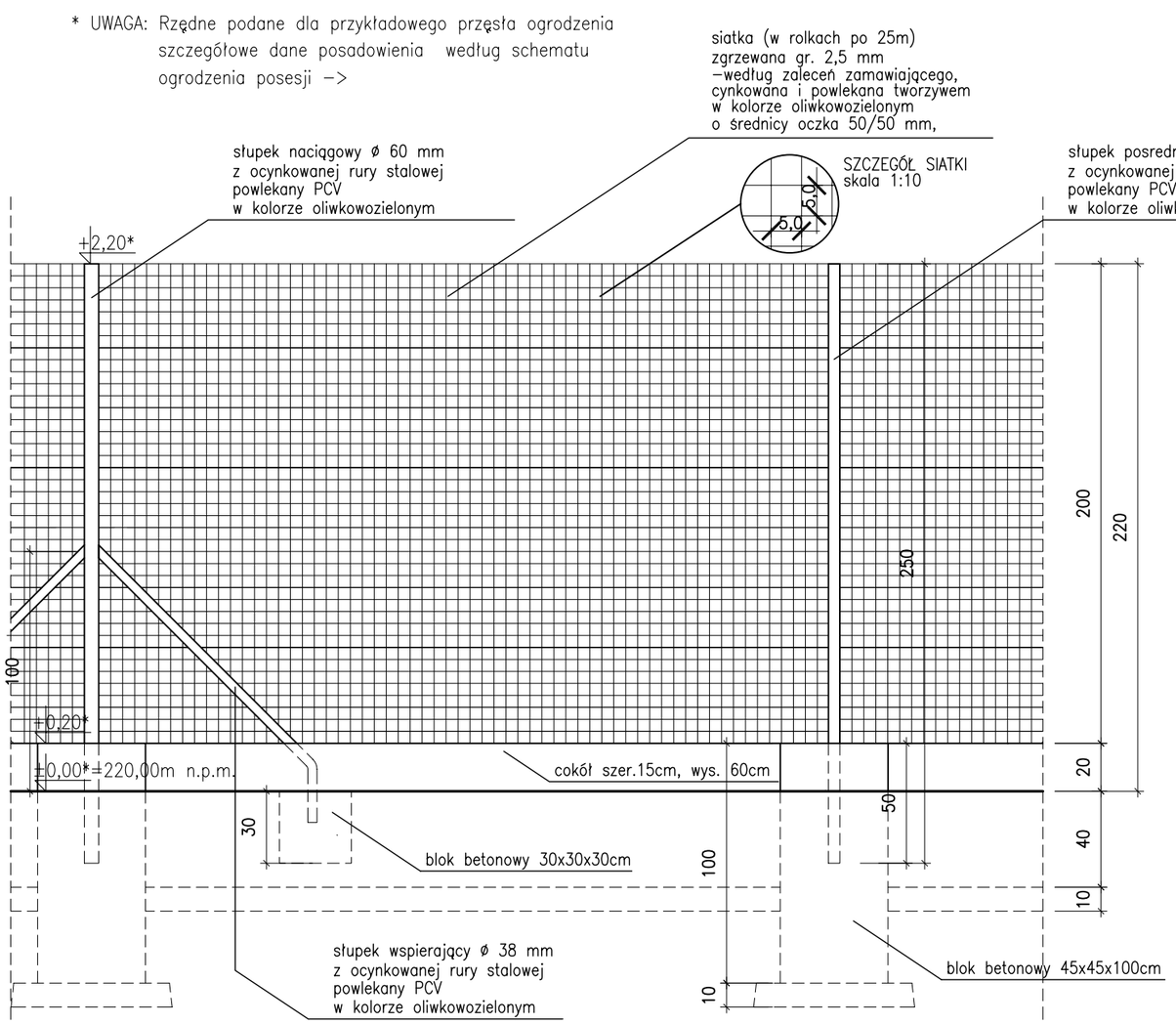
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

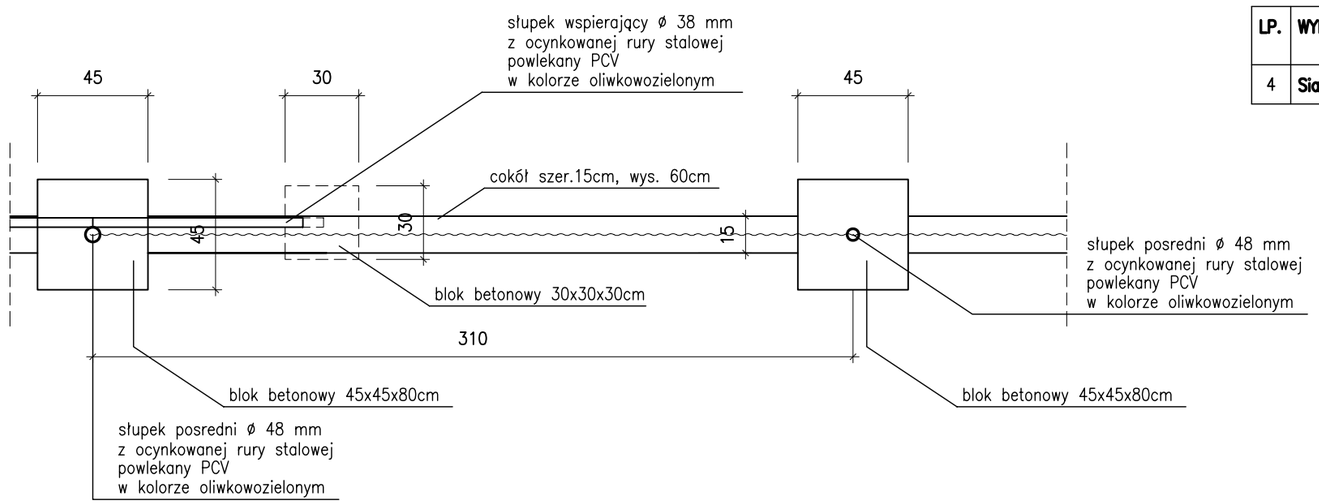
treść rysunku: **SCHEMAT ŚCIANY RECEPCJI DLA POMIESZCZENIA INTERESANTÓW**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: PK-A046	Rewizja: ....

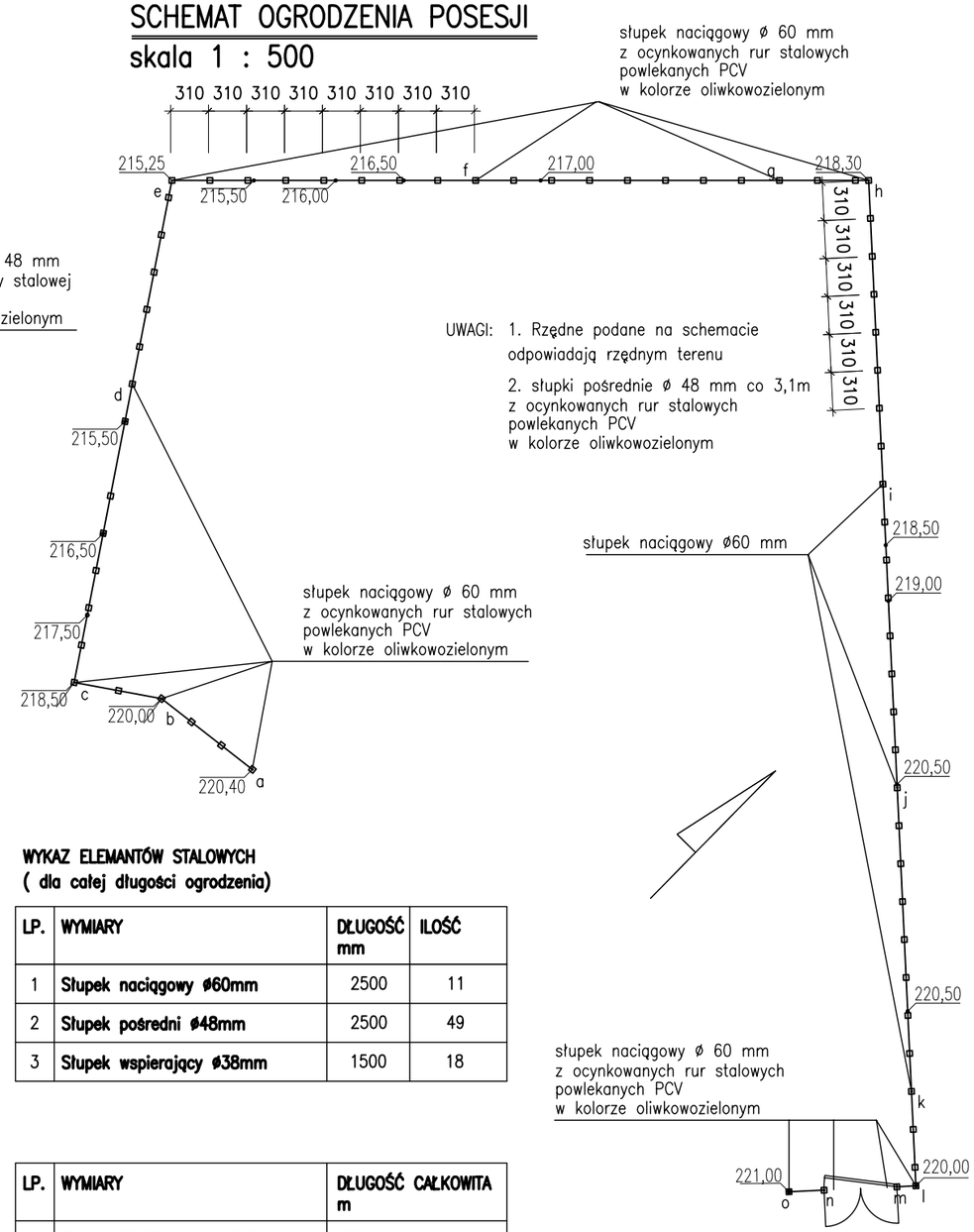
DETAL OGRODZENIA POSESJI
skala 1 : 25

* UWAGA: Rzędne podane dla przykładowego przęsła ogrodzenia
szczegółowe dane posadowienia według schematu
ogrodzenia posesji –>





SCHEMAT OGRODZENIA POSESJI
skala 1 : 500



UWAGI: 1. Rzędne podane na schemacie
odpowiadają rzędnym terenu

2. słupki pośrednie ø 48 mm co 3,1m
z ocynkowanych rur stalowych
powlekanych PCV
w kolorze oliwkowozielonym

WYKAZ ELEMANTÓW STALOWYCH
(dla całej długości ogrodzenia)

LP.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	ILOŚĆ
1	**Słupek naciągowy ø60mm**	2500	11
2	**Słupek pośredni ø48mm**	2500	49
3	**Słupek wspierający ø38mm**	1500	18

LP.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA m
4	**Siatka 50x50mm, gr. 2,5mm**	206 m

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

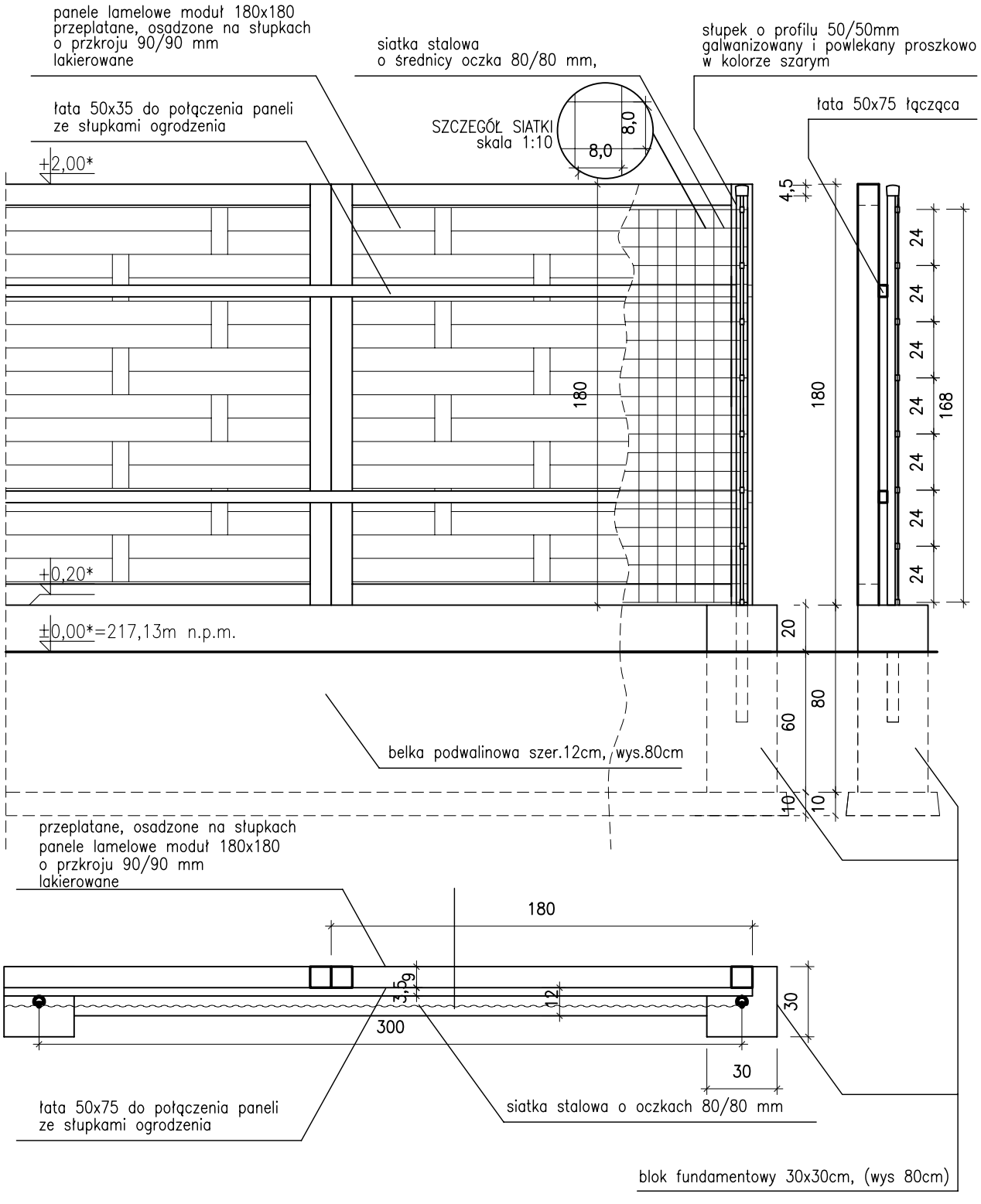
treść rysunku: **DETAL OGRODZENIA POSESJI**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A047**	Rewizja: **A**
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA		

DETAL OGRODZENIA WYBIEGU DLA PSÓW
skala 1 : 25

UWAGA:

Ogrodzenie z paneli lamelowych od strony zewnętrznej, zabezpieczone siatką stalową od strony wybiegu dla psów.



* UWAGA: Rzędne podane dla przykładowego przęsła ogrodzenia – szczegółowe dane posadowienia według projektu zagospodarowania terenu i rysunków konstrukcyjnych.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

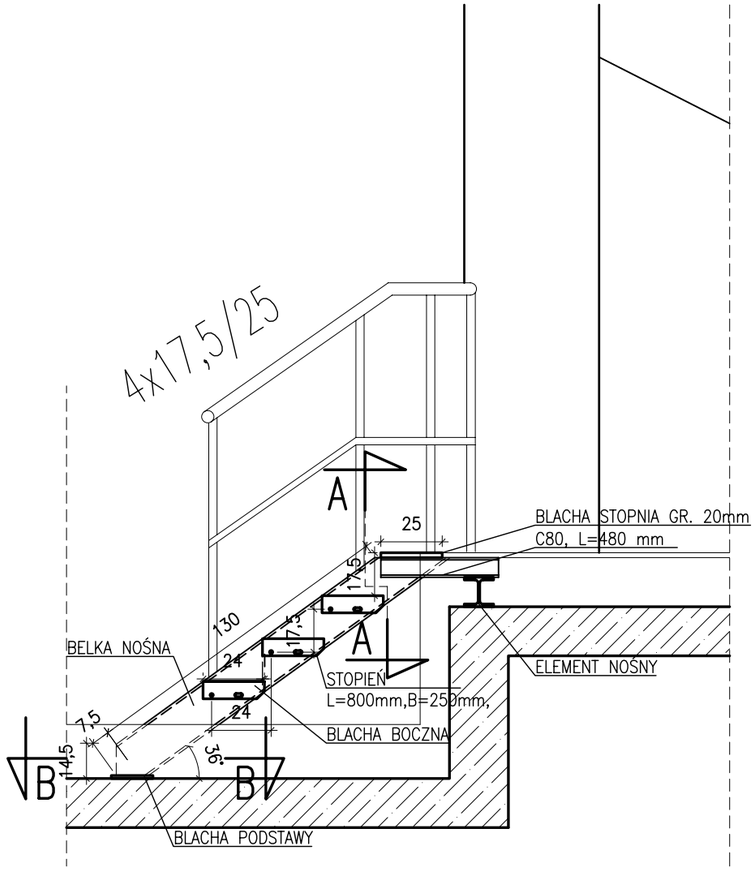
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

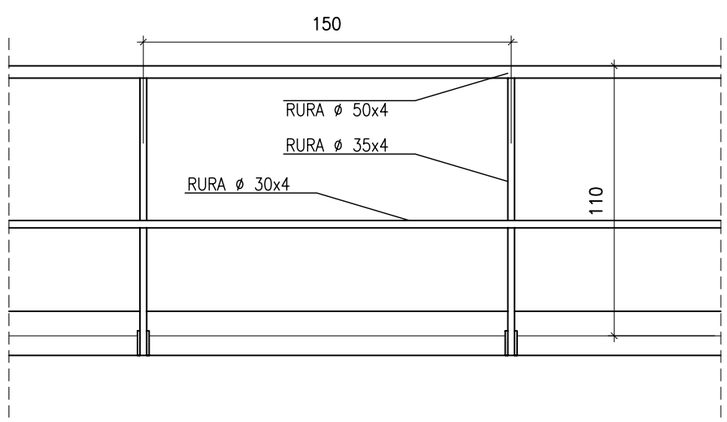
treść rysunku: **DETAL OGRODZENIA WYBIEGU DLA PSÓW**

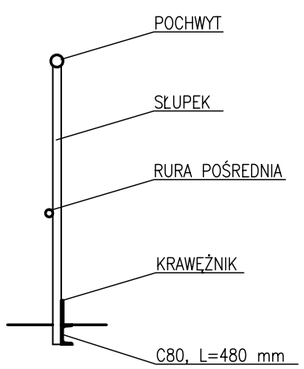
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	PK–A048	A

DETAL SCHODY STALOWE NA PODDASZE
skala 1 : 25



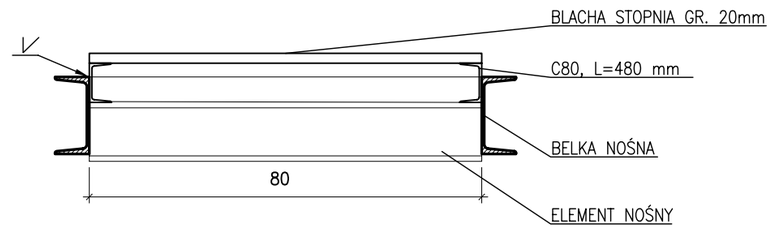
POGLĄDOWY RYSUNEK BARIERKI TYPOWEJ



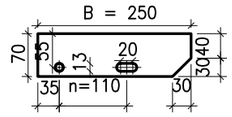


DETALE
skala 1 : 10

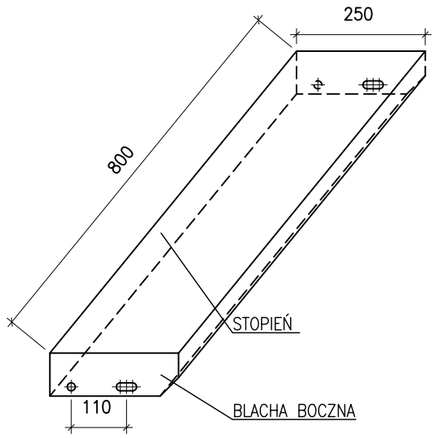
PRZEKRÓJ A–A



BLACHA BOCZNA
ø13 gr.3mm

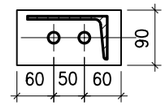


STOPIEŃ



PRZEKRÓJ B–B

BLACHA PODSTAWY
2ø18 gr.12mm



Stalowe elementy schodów zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi 2x

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

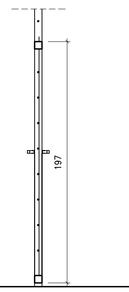
ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **DETAL SCHODÓW STALOWYCH NA KONDYGNACJI PODDASZA**
data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY; nr proj: PS–045/06
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA; nr rys.: **PK–A049**; Rewizja: **....**

DETAL OGRODZENIA PRZYKŁADOWEGO KOJCA DLA PSA
skala 1 : 25

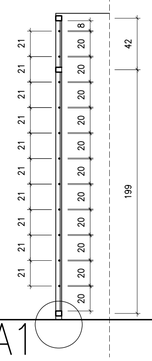
WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH (dla wszystkich okratowanych kojców)

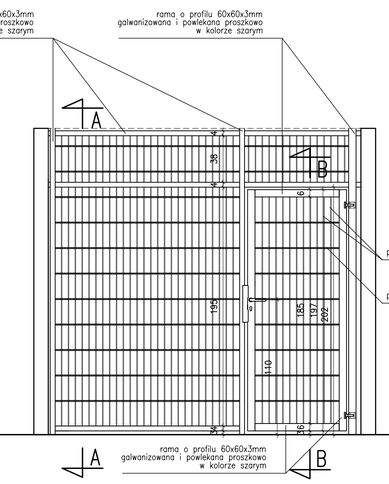
LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	17	**⌀ 10x80mm**	200	6,28	1,26	21,4
2	2	**Rama 30x60x3**	2500	3,77	9,43	18,9
3	2	**Rama 40x60x3**	220	4,11	0,90	1,8
4	2	**Rama 40x60x3**	1340	4,11	5,51	11,0
5	5	**Rama 40x60x3**	1600	4,11	6,58	32,9
6	10	**Rama 40x60x3**	2500	4,11	10,28	102,8
7	10	**Rama 40x60x3**	2550	4,11	10,48	104,8
8	10	**Rama 60x60x3**	690	5,05	3,48	34,8
9	10	**Rama 60x60x3**	1970	5,05	9,95	99,5
10	5	**Rama 60x60x3**	2500	5,05	12,63	63,1
11	91	**Pręt ⌀ 6 mm**	400	0,22	0,09	8,1
12	67	**Pręt ⌀ 6 mm**	1900	0,22	0,42	28,0
13	134	**Pręt ⌀ 6 mm**	2400	0,22	0,53	70,8
14	18	**Pręt ⌀ 8 mm**	150	0,40	0,06	1,1
15	80	**Pręt ⌀ 8 mm**	750	0,40	0,30	24,0
16	4	**Pręt ⌀ 8 mm**	1300	0,40	0,52	2,1
17	106	**Pręt ⌀ 8 mm**	1550	0,40	0,62	65,7
18	20	**Pręt ⌀ 8 mm**	2450	0,40	0,98	19,6
					RAZEM	710,23kg
19	34	**kotwa HST M12/20**				

PRZEKRÓJ B–B
KRATA K4

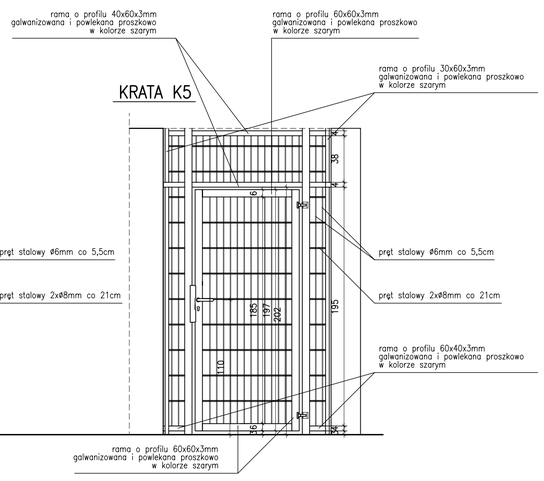


PRZEKRÓJ A–A

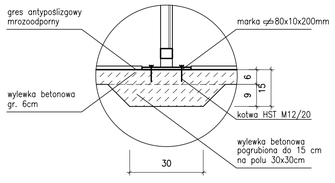


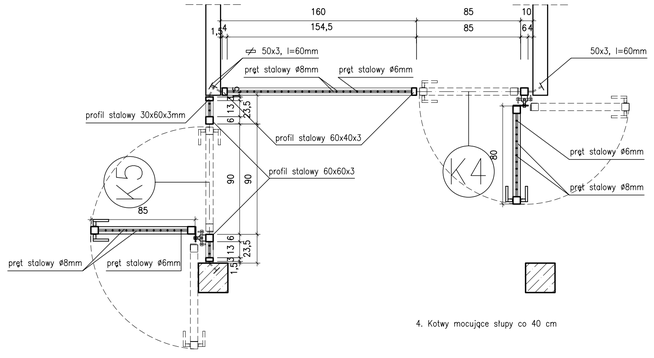


KRATA K5



A1 DETAL MOCOWANIA KRATY DO PODŁOŻA skala 1:12,5





4. Kotwy mocujące słupy co 40 cm

1. Wszystkie elementy stalowe (S235) zabezpieczyć antykorozyjnie prowłokami malarskimi do zastosowań zewnętrznych 2-wu krotnie malując

2. Po zabezpieczeniu antykorozyjnym elementów stalowych nakładać warstwę wierzchnią farby dekoracyjnej RAL 9023

3. Drzwi wyposażyć w zamki patentowe

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/66/88
opracował: mgr inż. arch. ANNA CHOJNOWICZ
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 3/2, 1/15**
treść rysunku: **DETAL OGRODZENIA PRZYKŁADOWEGO KOJCA DLA PSA**

data:	fazy:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: PK-A050	Rewizja: A

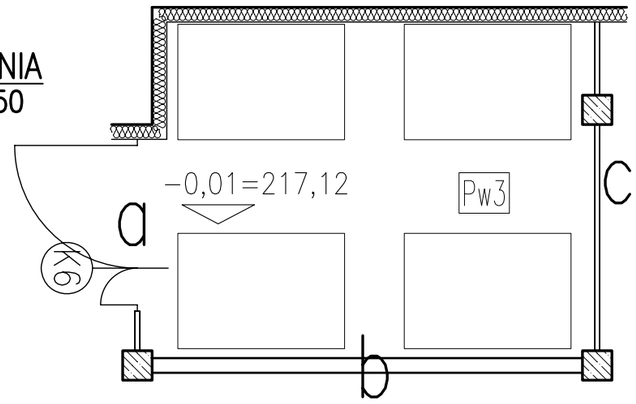
DETAL OGRODZENIA POJEMNIKÓW NA ODPADKI
skala 1 : 25

WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH

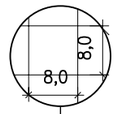
LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	2	Rama kw 80x80x3	2000	6,93	13,86	27,7
2	2	Rama kw 50x50x3	90	4,11	0,37	0,7
3	2	Rama kw 50x50x3	760	4,11	1,79	3,6
4	2	Rama kw 50x50x3	1685	4,11	6,93	13,9
5	6	Rama kw 50x50x3	1900	4,11	7,81	46,9
6	10	Bl. 50x3	60	1,18	0,07	0,8
					RAZEM	93,89

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm			DŁ. CAŁK. m
7	12	pręt ø16	135		RAZEM	1,62m

SCHEMAT OGRODZENIA
skala 1 : 50

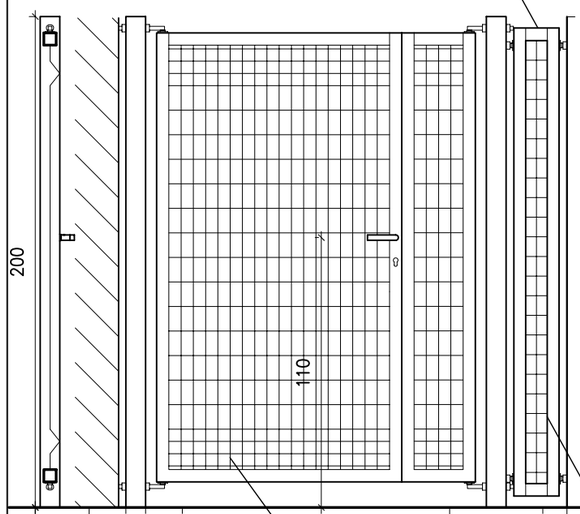


SZCZEGÓŁ SIATKI
skala 1:10



siatka stalowa
o średnicy oczka 80/80 mm,
grubość drutu 3,2 mm

KRATA K6

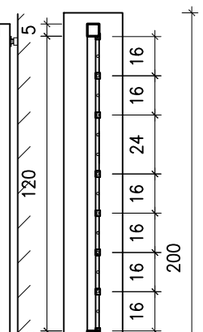


rama o profilu 50x50x3 mm
galwanizowana i powlekana proszkowo
w kolorze szarym

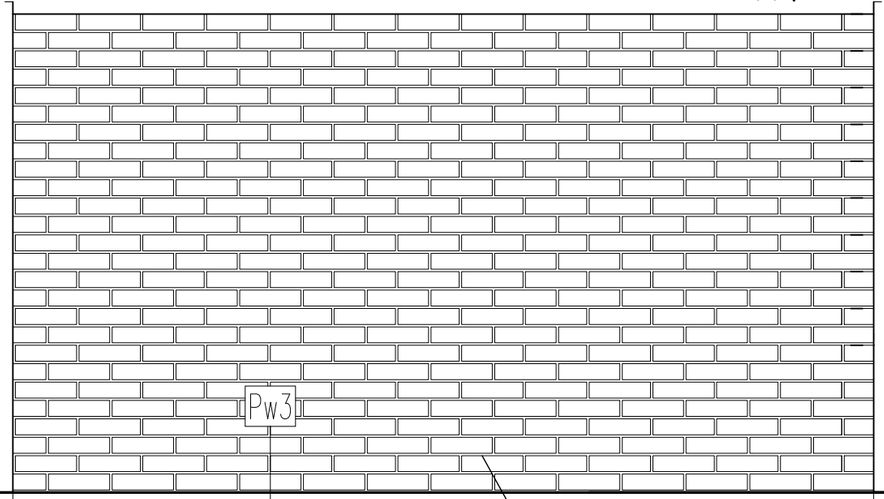
siatka stalowa o oczkach
50/100 mm

fundament betonowy B15

PRZEKRÓJ A–A



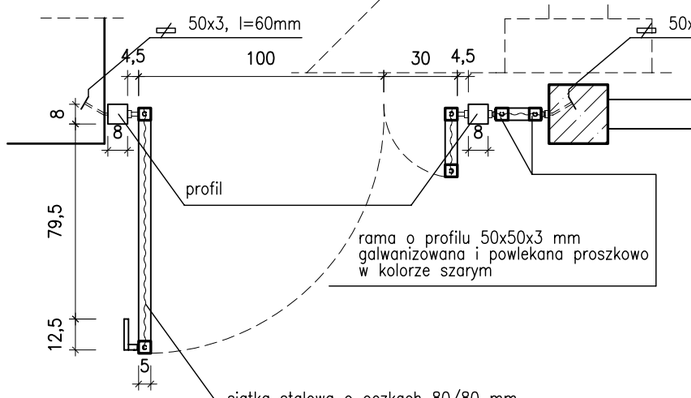
Pw3



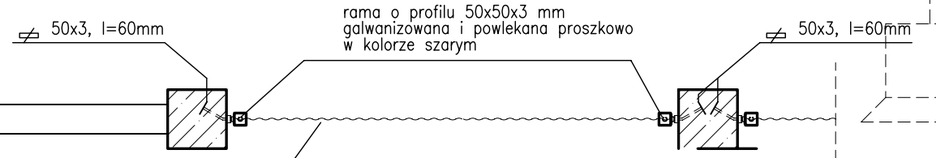
ściana z cegły klinkierowej
kolor szary wg RAL7001

rama o profilu 50x50x3 mm
galwanizowana i powlekana proszkowo
w kolorze szarym

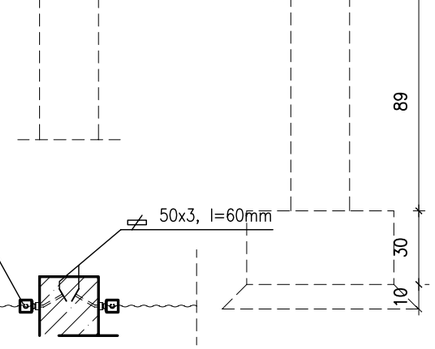
a



b



C



Pw3 WARSTWY POSADZKI:
- –kostka betonowa wibroprasowana gr.6cm
- –podsypka cem.–piaskowa gr.3cm
- –grunt stabilizowany cementem o Rm=1.5MPa gr.15cm (podane warstwy sprawdzić w oparciu o projekt drogowy)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

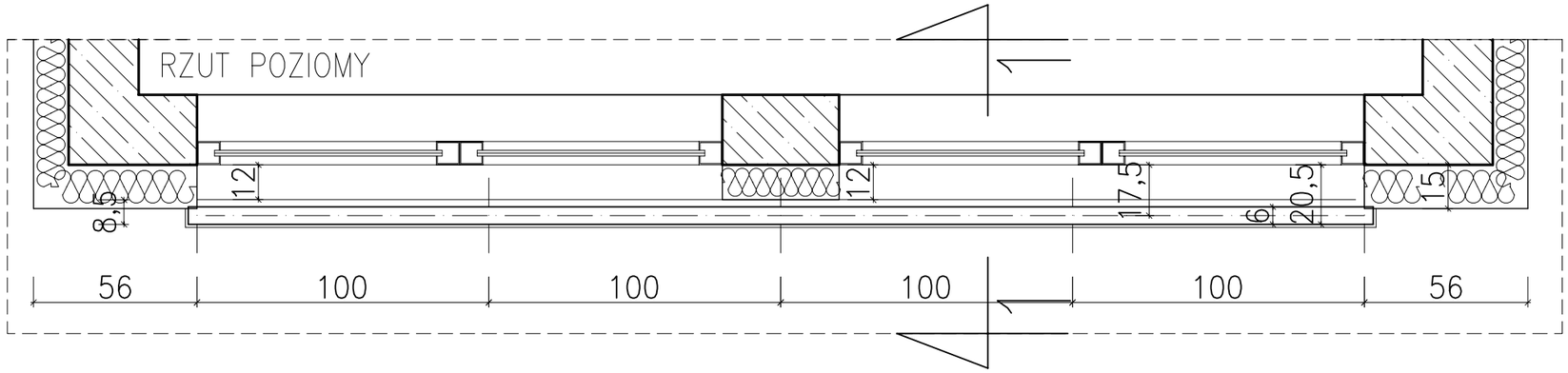
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **DETAL OGRODZENIA POJEMNIKÓW NA ODPADKI**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–A051	Rewizja: A
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA		

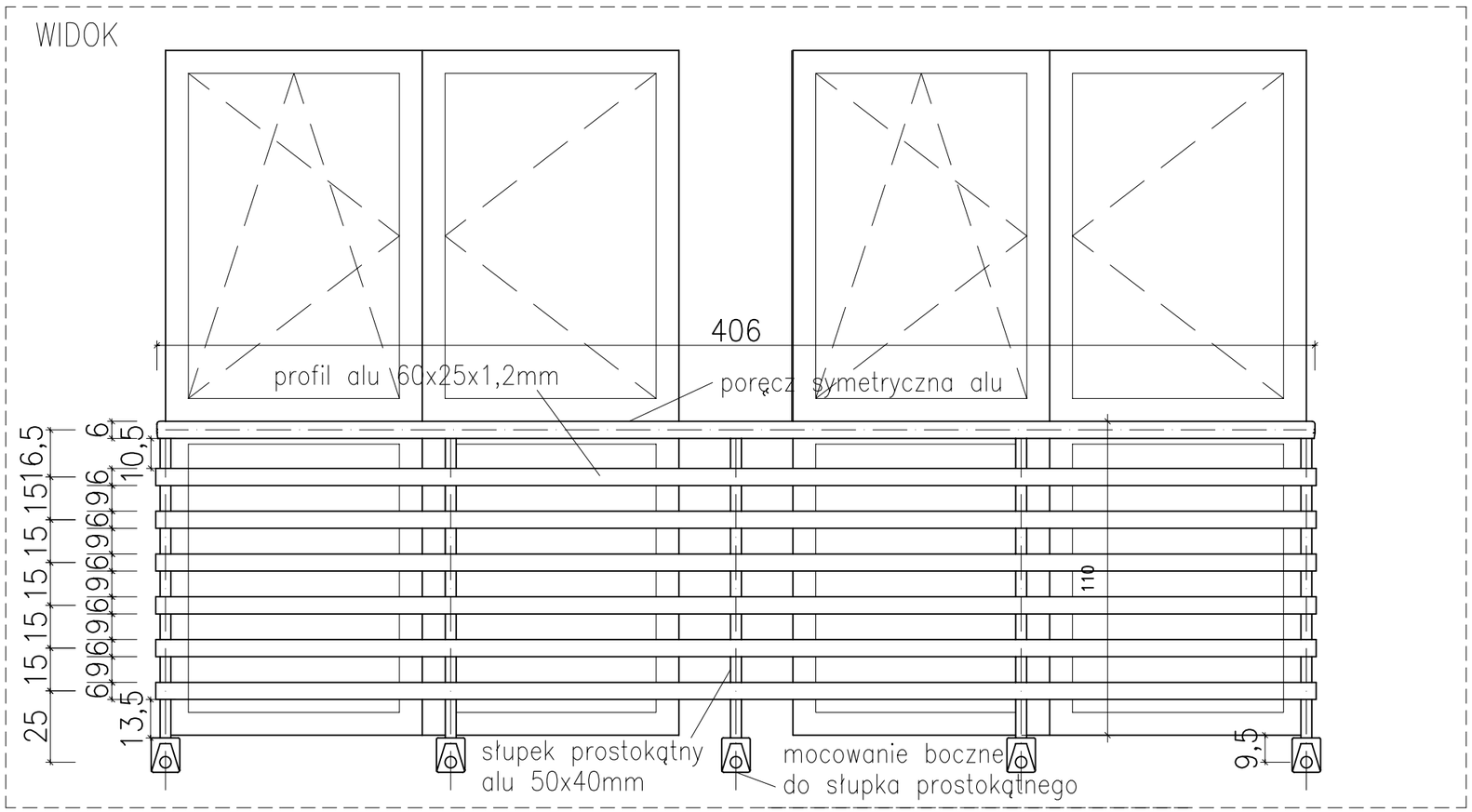
BALUSTARDA ZEWN. OKIENNA

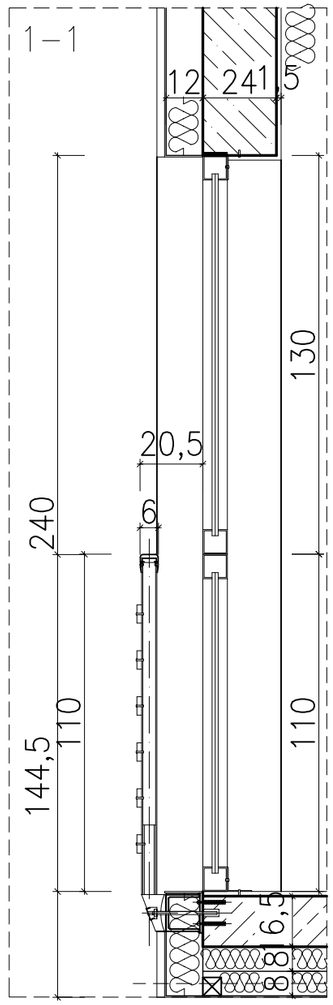
skala 1 : 20



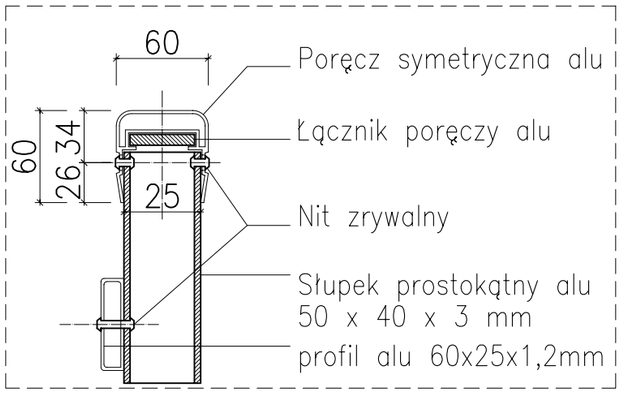
LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	5	**P.kw. 50x40x3**	1080	1,35	1,46	7,3
2	6	**P.kw. 60x25x1,2**	4070	0,52	2,12	12,7
3	4	**C 60x60x4**	4070	1,85	7,53	7,5
					RAZEM	27,52
					2 szt	55,04 kg

WYKAZ PROFILI ALUMINIOWYCH (dla 2 kondygnacji)

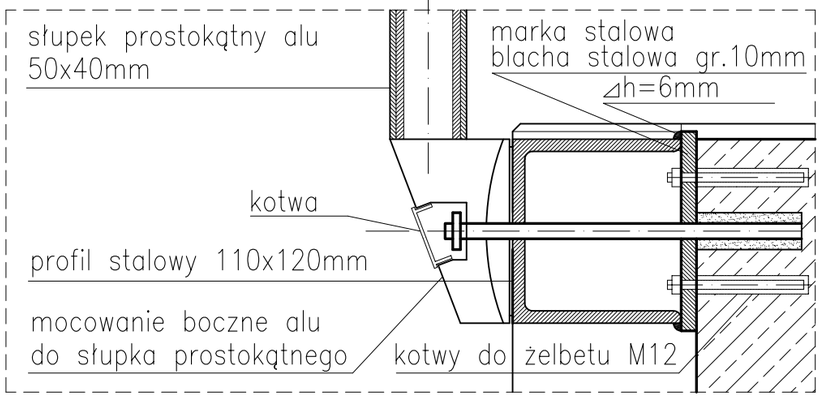




UWAGA:
Schemat rozwiązania balustrady przyjęto według systemu firmy Wido Profil (zgodnie z aprobatami technicznymi).
W przypadku zmiany producenta należy zastosować parametry nie gorsze od projektowanych, zgodnie z aprobatą techniczną.



PORĘCZ SYMETRYCZNA skala 1:5



STOPKA BOCZNA skala 1:5

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

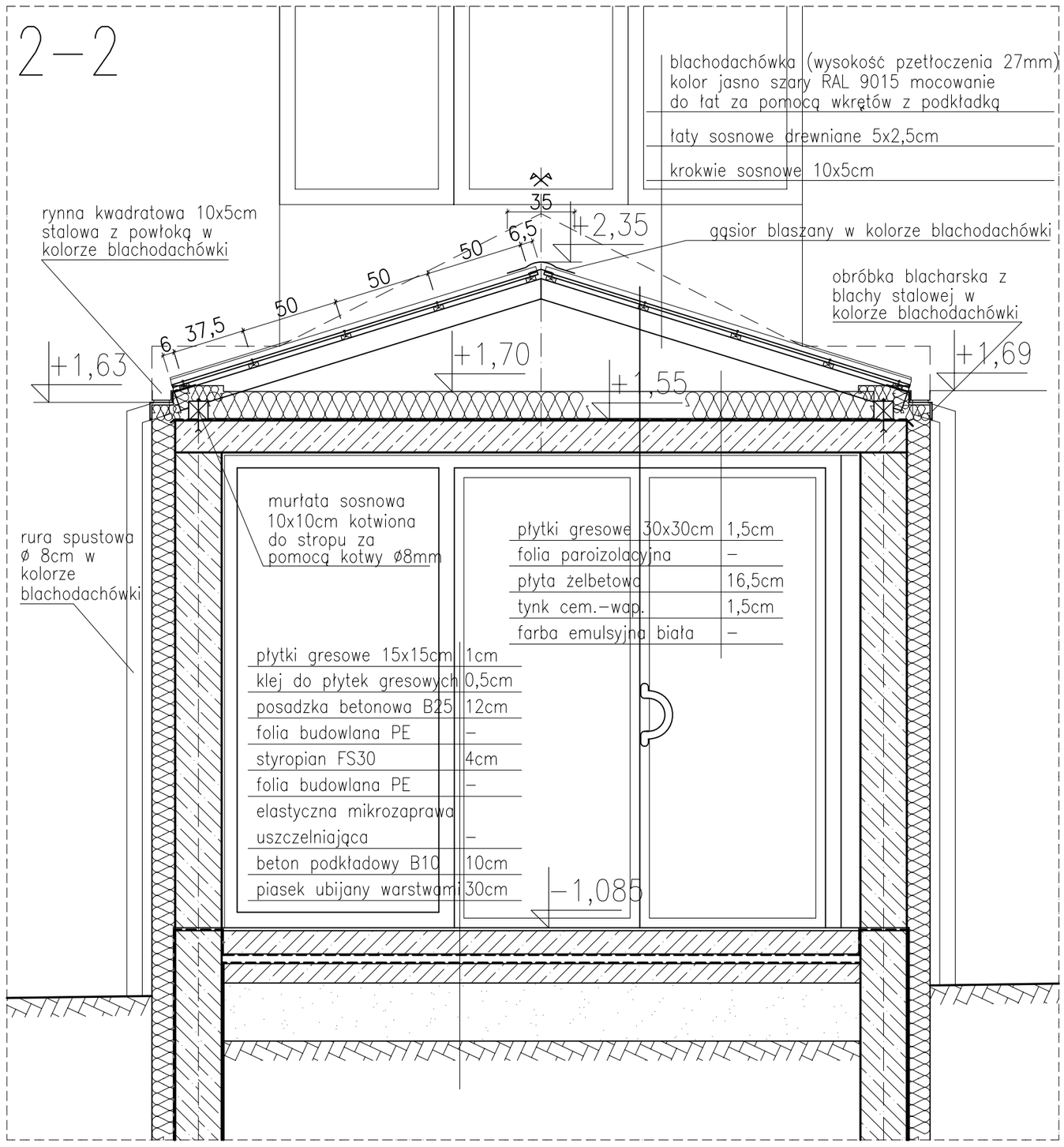
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **DETAL BALUSTRADY O PROFILU KWADRATOWYM**

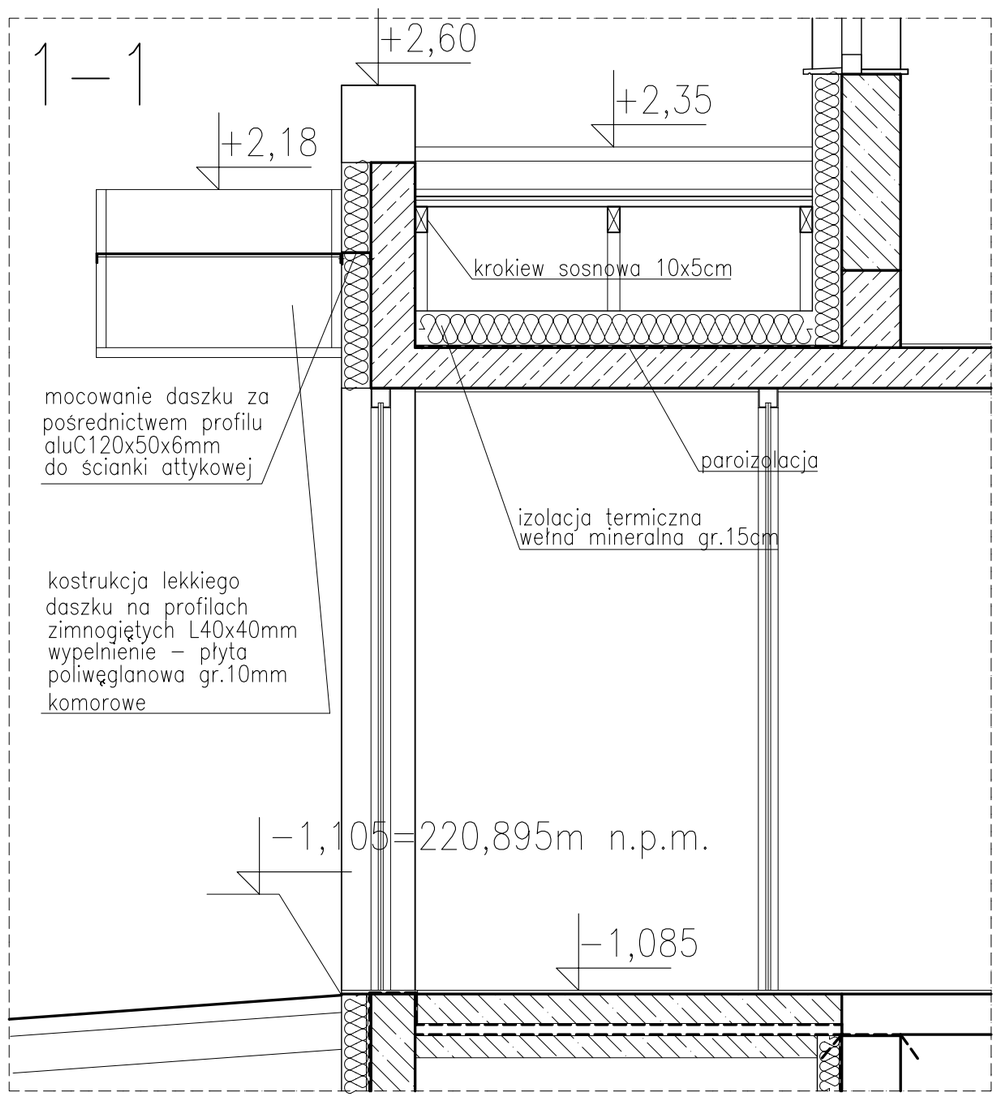
data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:20	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A052**	Rewizja: **A**

DETAL ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM SŁUŻBOWYM
skala 1 : 25

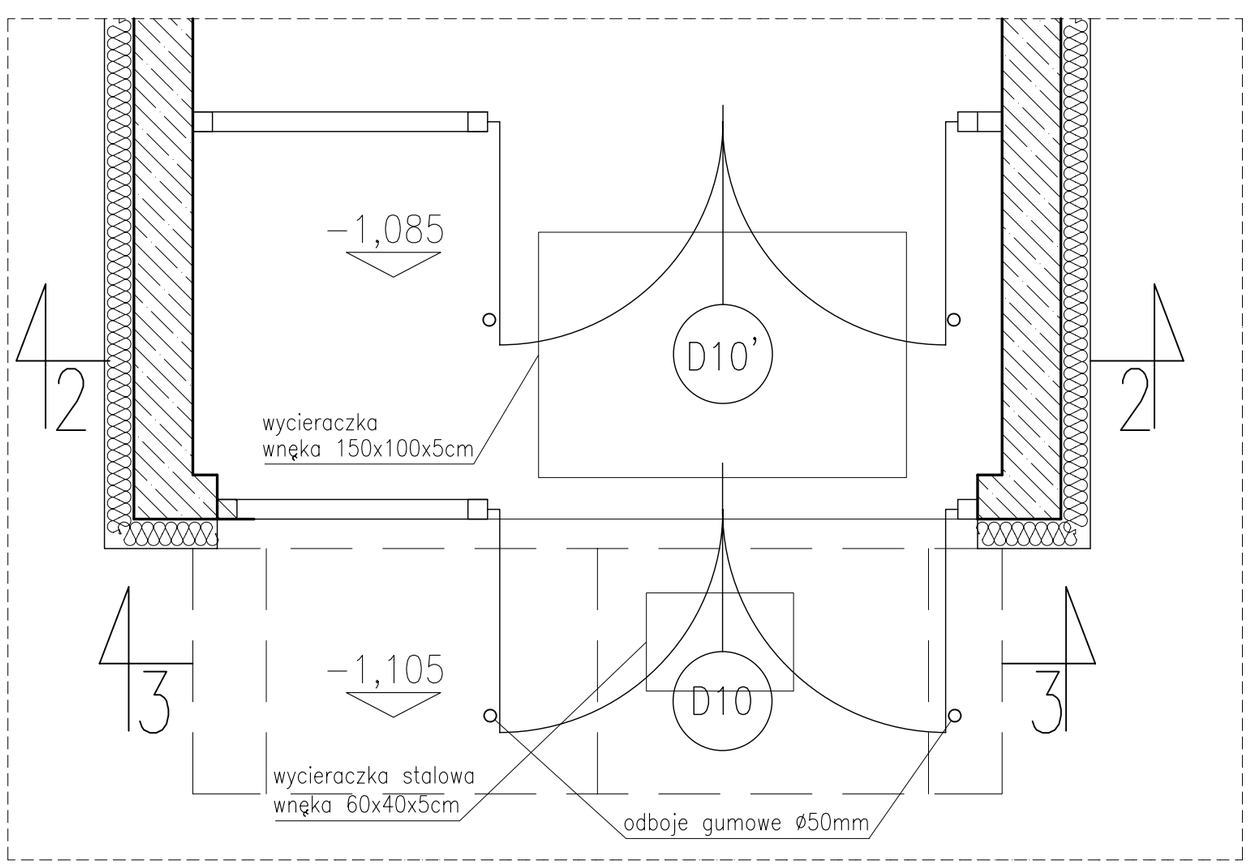
2–2



1–1



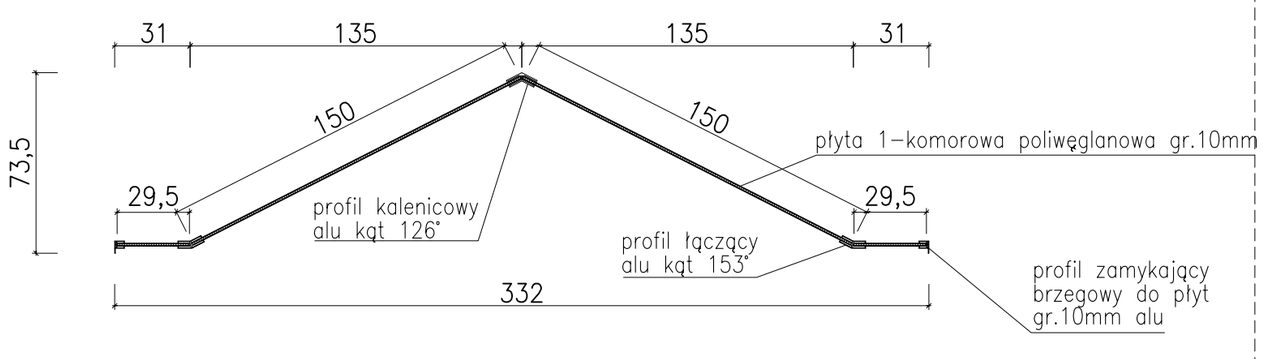
RZUT POZIOMY



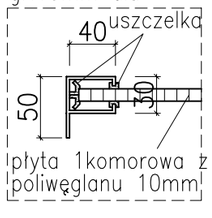
WIDOK ELEWACJI

DASZEK LEKKI

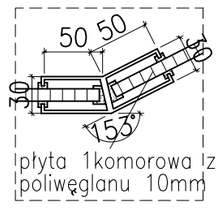
3–3



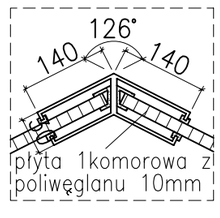
profil zamykający brzegowy do płyt gr.10mm alu



profil łączący kąt 153° alu



profil kalenicowy kąt 126° alu



UWAGA

1. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczyć antykorozyjnie malując czterokrotnie preparatem ochronnym do drewna FOBOS M4

2.Konstrukcję zadaszenia i daszku lekkiego nad drugim wejściem służbowym wykonać w analogiczny sposób

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ
sprawdził:

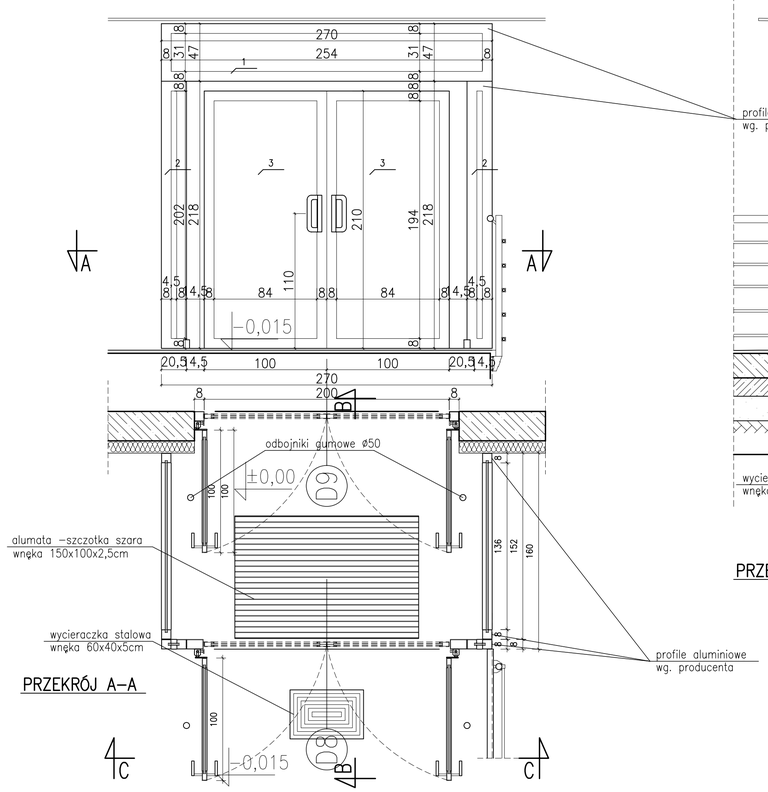
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **KONSTRUKCJI DACHU NAD WEJŚCIEM SŁUŻBOWYM PÓŁNOCNO–ZACHODNIM ORAZ DASZKU LEKKIEGO**

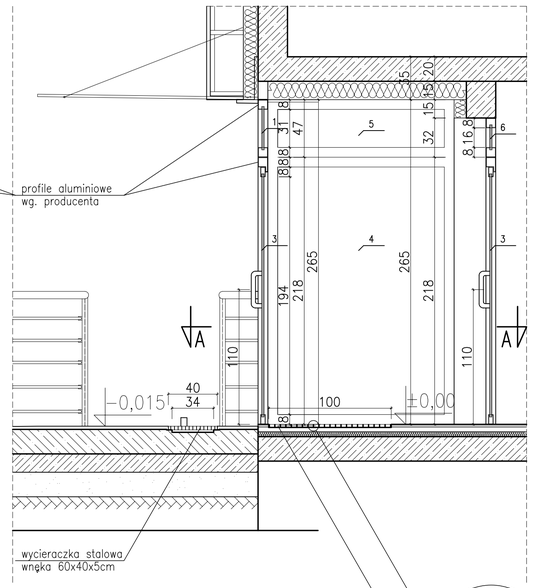
data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: **PK–A053**	Rewizja: ....

WIATROŁAP
skala 1 : 25

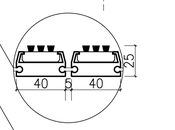


PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ C-C



PRZEKRÓJ B-B



WYKAZ PROFILI ALUMINIOWYCH DLA WIATROŁAPU

LP.	SZT.	WYMIARY mm	GR. PROFILU mm	SZKLENIE SZER. mm	SZKLENIE WYS. mm
1	1	**Profil 2700x470**	8	2540	310
2	2	**Profil 205x2180**	8	45	2020
3	4	**Drzwi 1000x2100**	8	840	1940
4	2	**Profil 1520x2180**	8	1360	2020
5	2	**Profil 1520x470**	8	1360	310
6	1	**Profil 2160x320**	8	2000	160

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/04/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

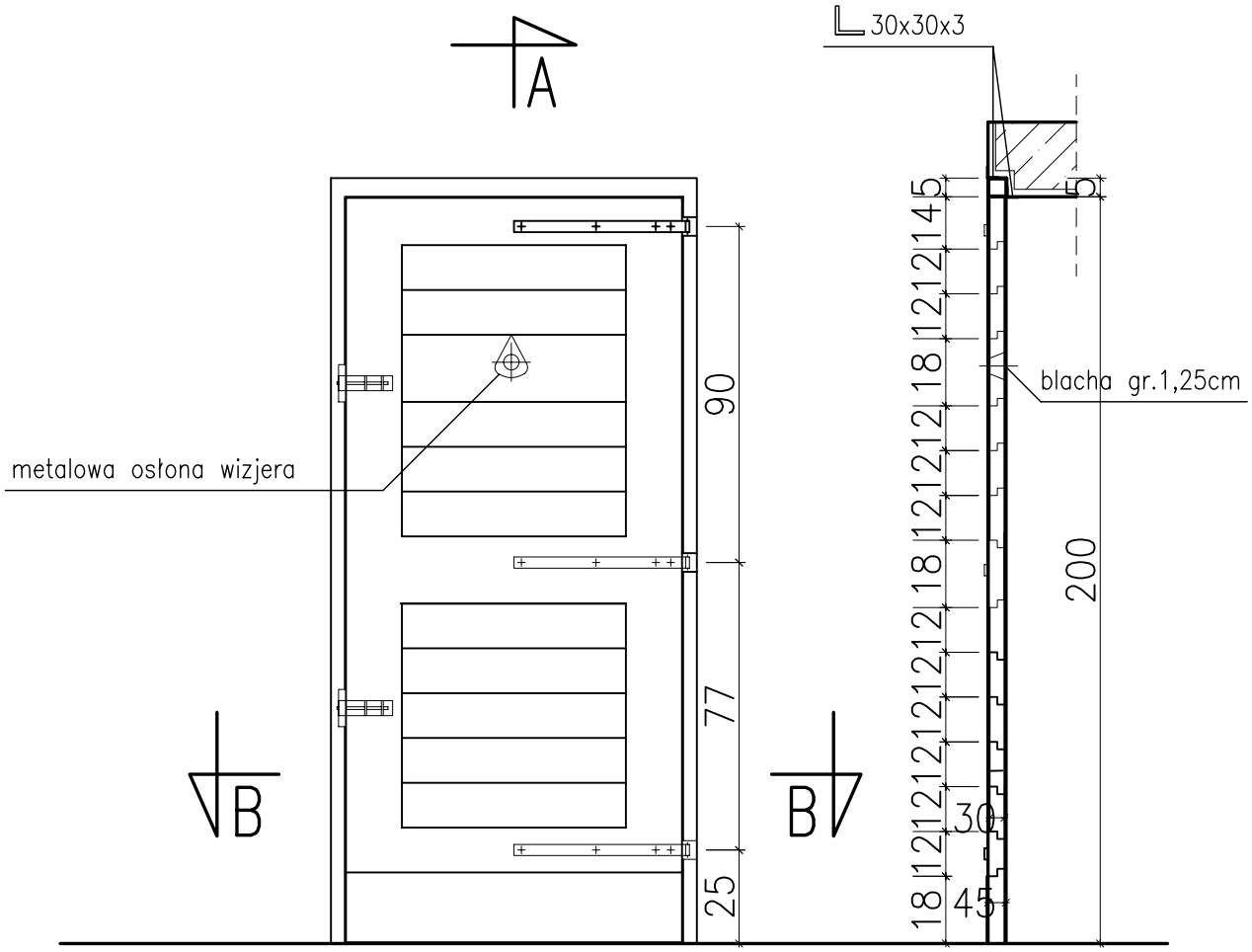
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/5, 1/15**

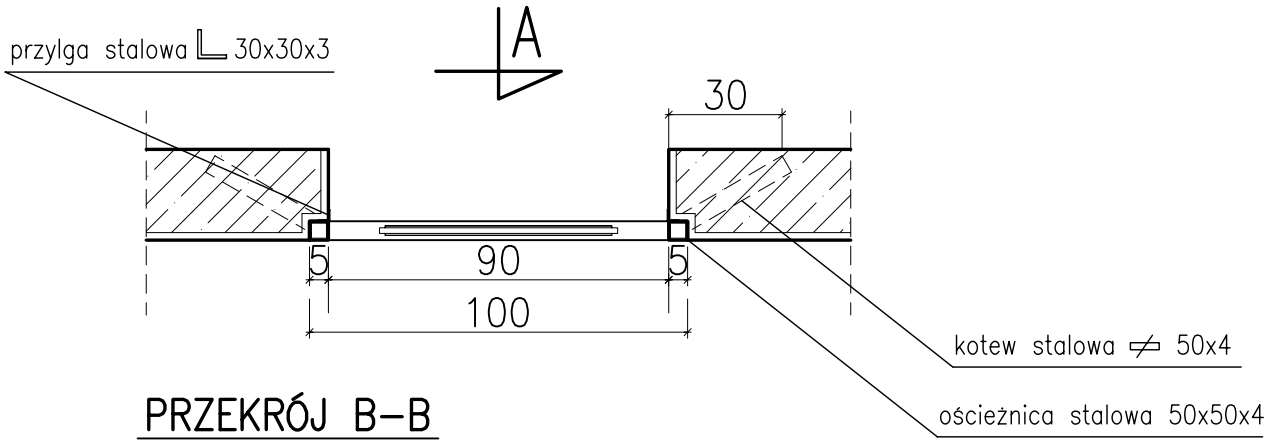
treść rysunku: **WIATROŁAP**

data	faza	nr proj: PS-045/06	
30.03.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	**PK-A054**	****

DETAL DRZWI POKOJU ZATRZYMAŃ
skala 1:20

PRZEKRÓJ A–A





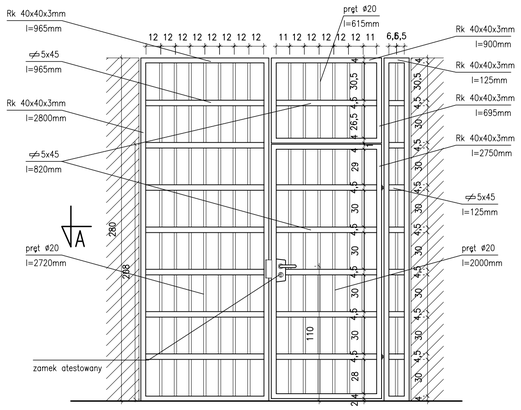
PRZEKRÓJ B–B

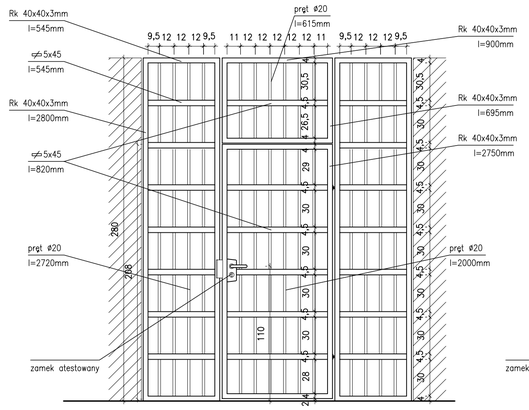
1. Powierzchnie drewniane zeszlifować i pomalować dwukrotnie bejcą do drewna w kolorze jasno–brązowym

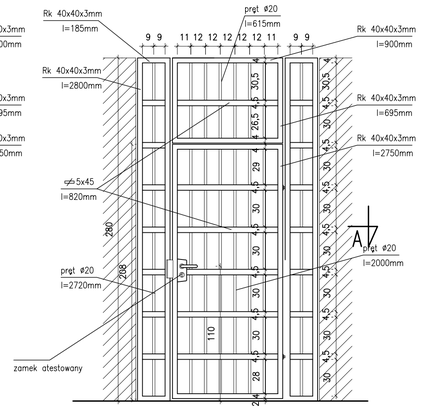
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

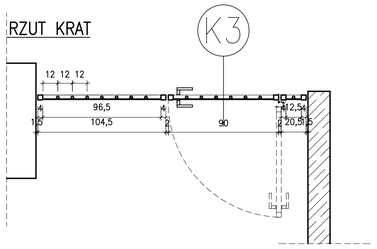
ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inz. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inz. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **DETAL DRZWI POKOJU ZATRZYMAŃ**
	data: 04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:20 / branża: ARCHITEKTURA / nr rys.: **PK–A055** / Rewizja: ....

KRATY DRZWIOWE WEWNĘTRZNE
skala 1 : 25

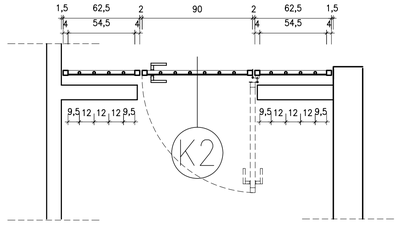




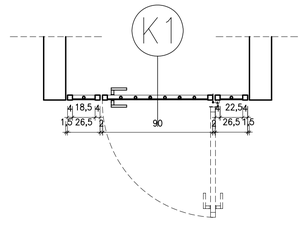




1 SZT.



1 SZT.



2 SZT.

WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH (dla wszystkich krat drzwiowych)

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	2	**Rk 40x40x3mm**	125	3,17	0,40	0,8
2	8	**Rk 40x40x3mm**	185	3,17	0,59	4,7
3	4	**Rk 40x40x3mm**	545	3,17	1,73	6,9
4	8	**Rk 40x40x3mm**	695	3,17	2,20	17,6
5	16	**Rk 40x40x3mm**	820	3,17	2,60	41,6
6	2	**Rk 40x40x3mm**	965	3,17	3,06	6,1
7	8	**Rk 40x40x3mm**	2075	3,17	6,58	52,6
8	16	**Rk 40x40x3mm**	2800	3,17	8,58	142,0
9	7	**BL 5x45mm**	125	1,77	0,22	1,5
10	28	**BL 5x45mm**	185	1,77	0,33	9,1
11	14	**BL 5x45mm**	545	1,77	0,96	13,5
12	24	**BL 5x45mm**	820	1,77	1,45	34,8
13	7	**BL 5x45mm**	965	1,77	1,70	11,9
14	24	**Pręt ⌀ 20mm**	615	2,47	1,52	36,5
15	24	**Pręt ⌀ 20mm**	2000	2,47	4,94	118,6
16	20	**Pręt ⌀ 20mm**	2420	2,47	5,98	119,5
					RAZEM	617,79kg

1. Wszystkie elementy stalowe (S235) zabezpieczyć antykorozyjnie prowtokami malarskimi 2-wu krotnie malując

2. Po zabezpieczeniu antykorozyjnym elementów stalowych nakładać warstwę wierzchnią farby dekoracyjnej RAL 9023 do zastosowań zewnętrznych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3306/66/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOLOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

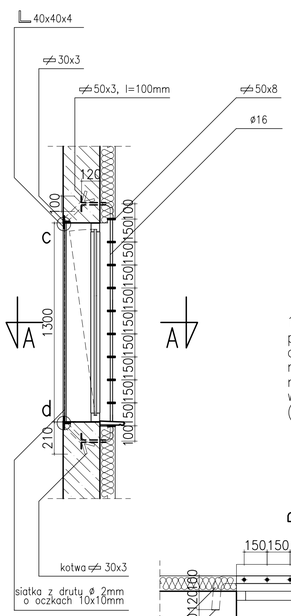
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **KRATY DRZWIOWE WEWNĘTRZNE**

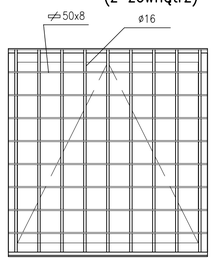
data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA	**PK-A056**	**....**

DETAL OKNA, KRATY I SIATKI POKOJU ZATRZYMAŃ
skala 1:20

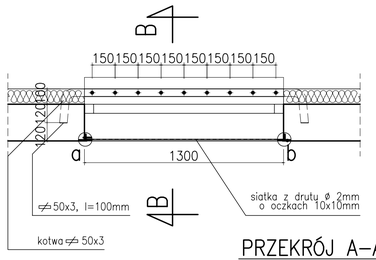
PRZEKRÓJ B–B



WIDOK KRATY
(z zewnątrz)



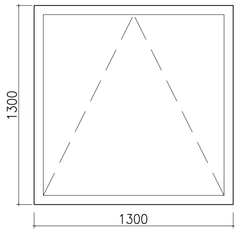
1. Wszystkie elementy stalowe po montażu zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi przed ostatecznym malowaniem farbą wierzchnią w kolorze RAL 9023 (perliste ciemne aluminium)



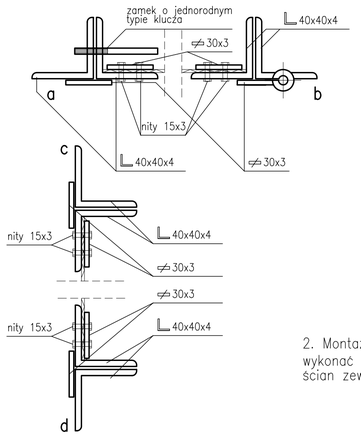
PRZEKRÓJ A–A

4. Wszystkie elementy wykonać ze stali (235)

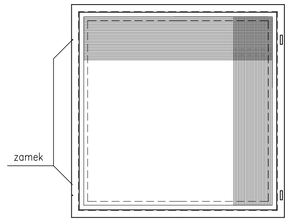
WIDOK OKNA
(z zewnątrz)



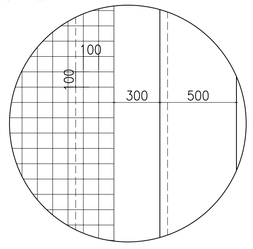
SZCZEGÓŁ MOCOWANIA I ZAMKNIĘCIA SIATKI
skala 1:2



WIDOK SIATKI OCHRONNEJ
(od wewnątrz)



SZCZEGÓŁ SIATKI OCHRONNEJ
skala 1:2



2. Montaż kotwy mocującej kratę wykonać przed ociepleniem ścian zewnętrznych

3. Siatka ochronna rozwierana zamykana na zamek o jednorodnym typie klucza

WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH (SZT. 5)

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	8	Rama L40x40x4	1300	2,42	3,15	25,2
2	8	Bl. 3x30	1300	0,71	0,92	7,3
3	10	Bl. 8x50	1440	3,14	4,52	45,2
4	2	Bl. 3x50	220	1,18	0,26	0,5
5	2	Bl. 3x50	100	1,18	0,12	0,2
6	2	Bl. 3x30	255	0,71	0,18	0,4
					RAZEM	10,26kg
					5 szt	51,30 kg
7	8	nity 15x3				
8	1	siatka 1295 x1295				

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm			DŁ. CAŁK. m
9	9	pręt ø16	255		RAZEM	14m
					5 szt	70m

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/GD/93

opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

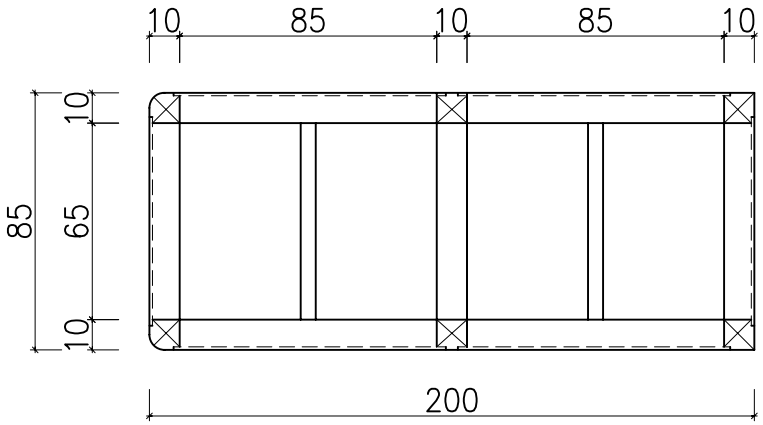
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

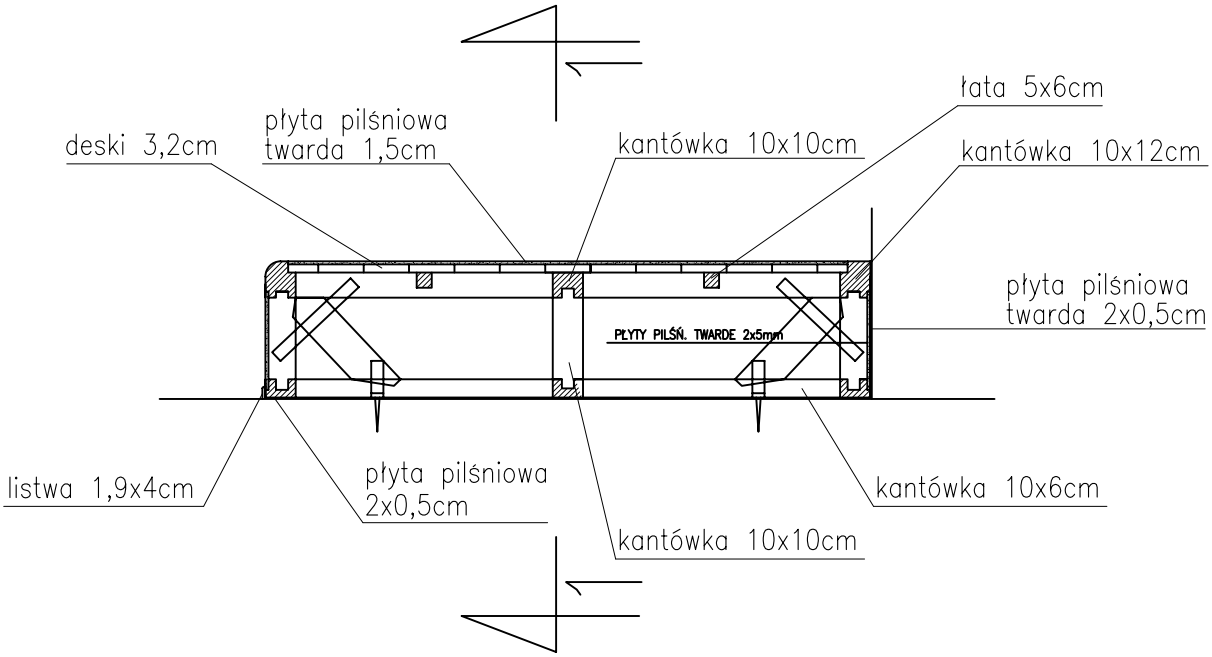
treść rysunku: **DETAL OKNA, KRATY I SIATKI POKOJU ZATRZYMAŃ**

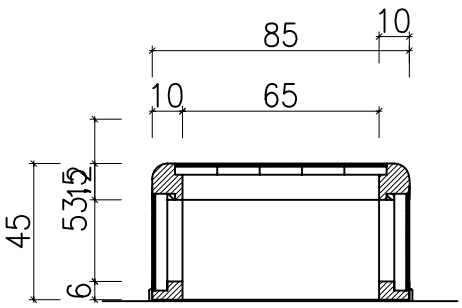
data:	fazy:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:20	branża: ARCHITEKTURA	nr rys.: PK–A057	Rewizja: A

DETAL PRYCZY W POMIESZCZENIU DLA ZATRZYMANYCH

skala 1 : 25







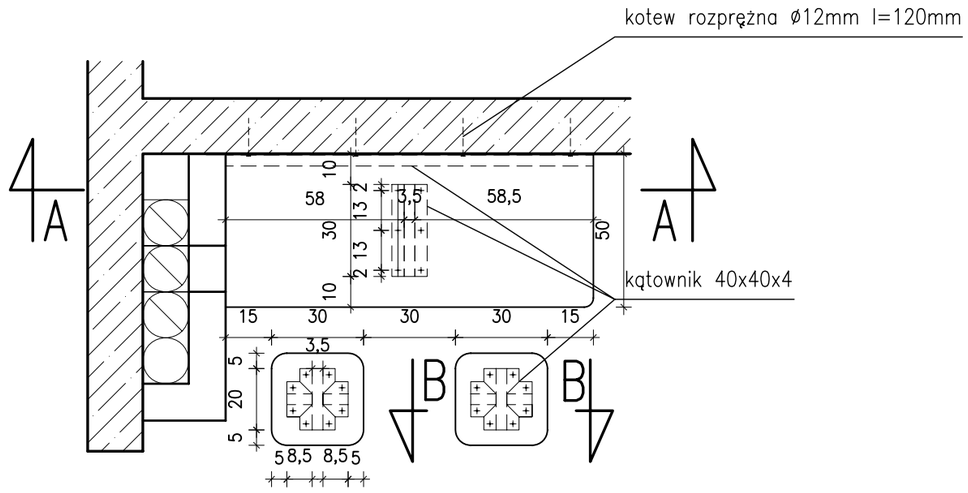
1. Drewno szlifowane i malowane 2x lakierem bezbarwnym do zastosowań wewnątrz budynków

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inz. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: mgr inz. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **DETAL PRYCZY W POM. DLA ZATRZYMANYCH**
	data: 04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06
	skala: 1:25 / branża: ARCHITEKTURA / nr rys.: **PK-A058** / Rewizja: ....

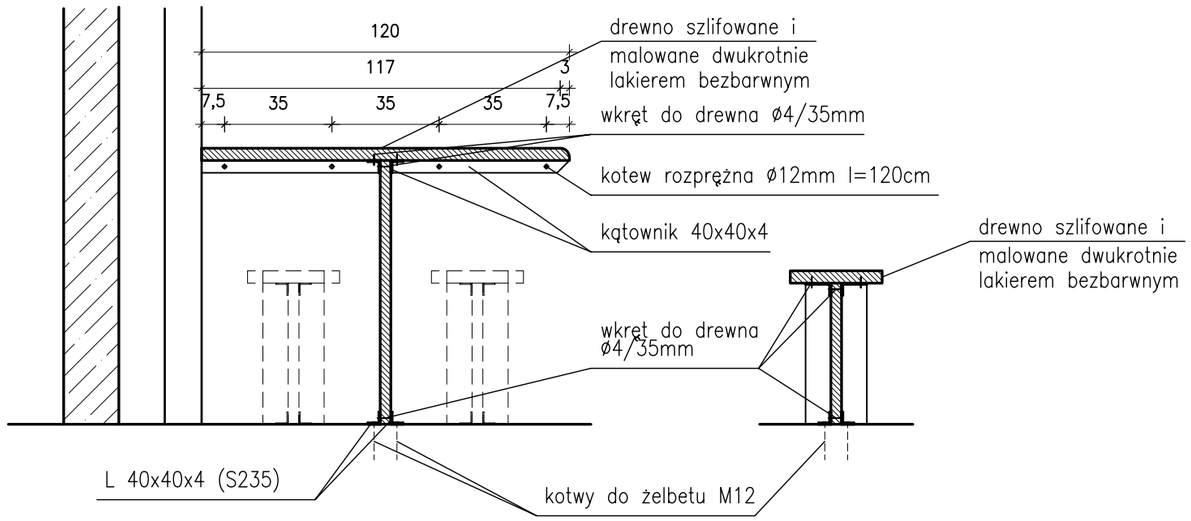
DETAL STOŁU I KRZESEŁ POKOJU ZATRZYMAŃ

skala 1 : 20



przekrój A–A

przekrój B–B



ZASTOSOWANE MATERIAŁY:
1.Profile stalowe (S235)
2.Drewno szlifowane i
malowane dwukrotnie
lakierem bezbarwnym

WYKAZ ELEMENTÓW STALOWYCH (SZT. 5)

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ mm	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	4	**Rama L40x40x4**	300	2,42	0,73	2,9
2	1	**Rama L40x40x4**	1200	2,42	2,90	2,9
3	16	**Rama L40x40x4**	65	2,42	0,16	2,5
4	4	**Rama L40x40x4**	200	2,42	0,48	1,9
					RAZEM	78,85 kg
					5 szt	394,23 kg
5	4	**kotwa ø12/120mm**				
6	12	**kotwa do żelbetu M12**				
7	20	**wkręt ø4/35mm**				

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inz. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inz. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

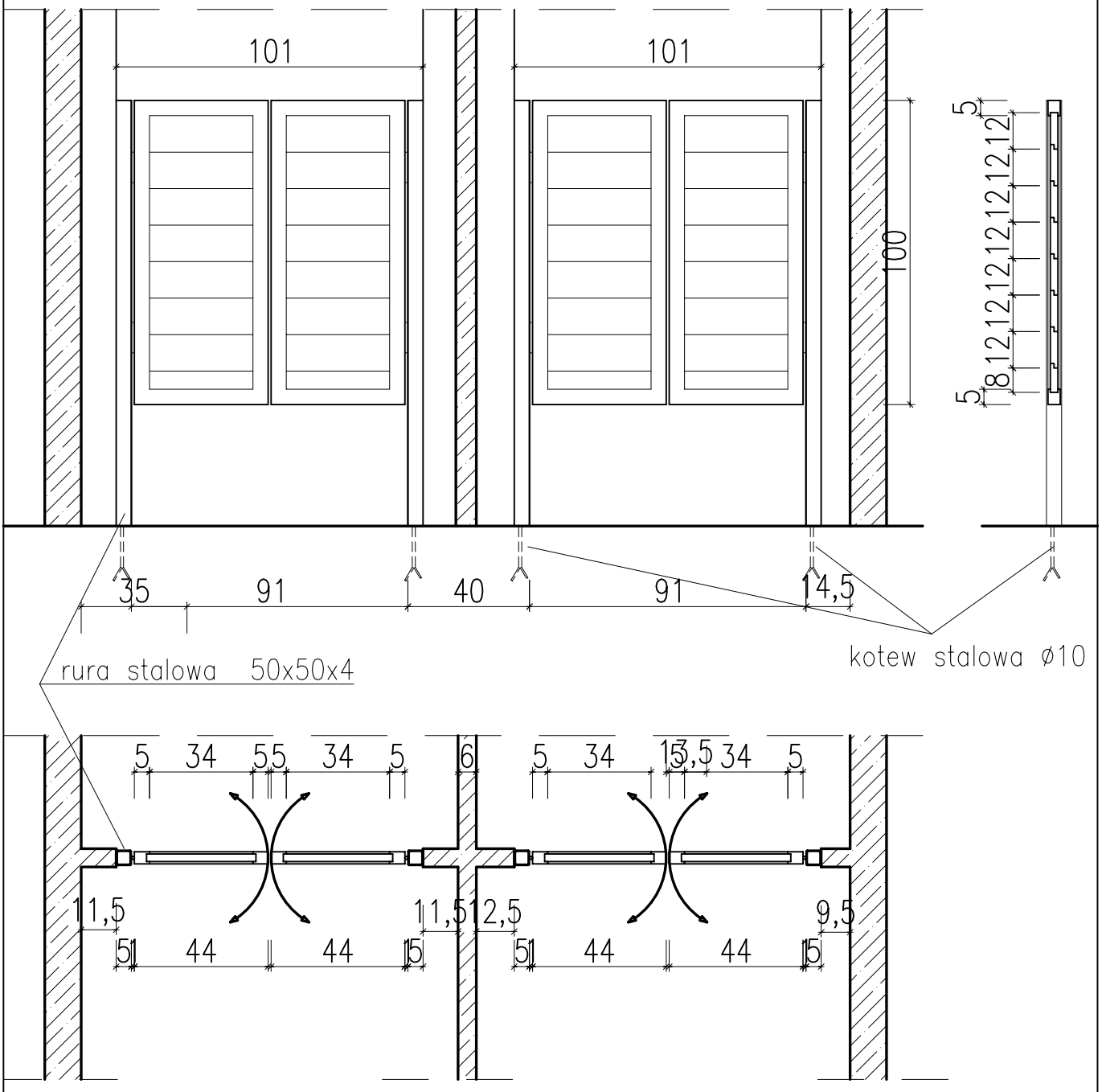
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **DETAL STOŁU I KRZESEŁ POKOJU ZATRZYMAŃ**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A059**	Rewizja: **A**
skala: 1:20	branża: ARCHITEKTURA		

DETAL DRZWI D11 W WC DLA ZATRZYMANYCH

skala 1 : 25

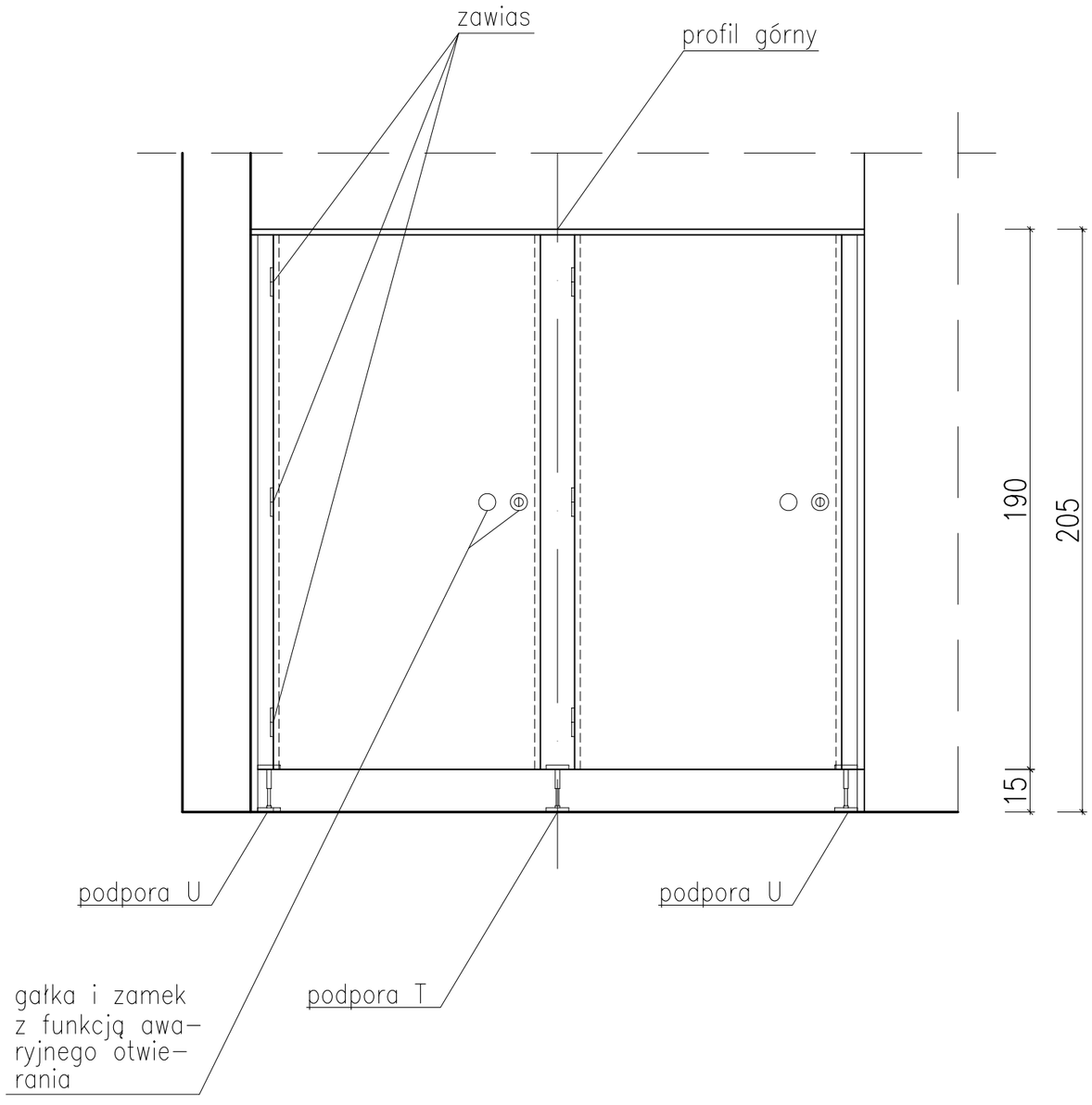


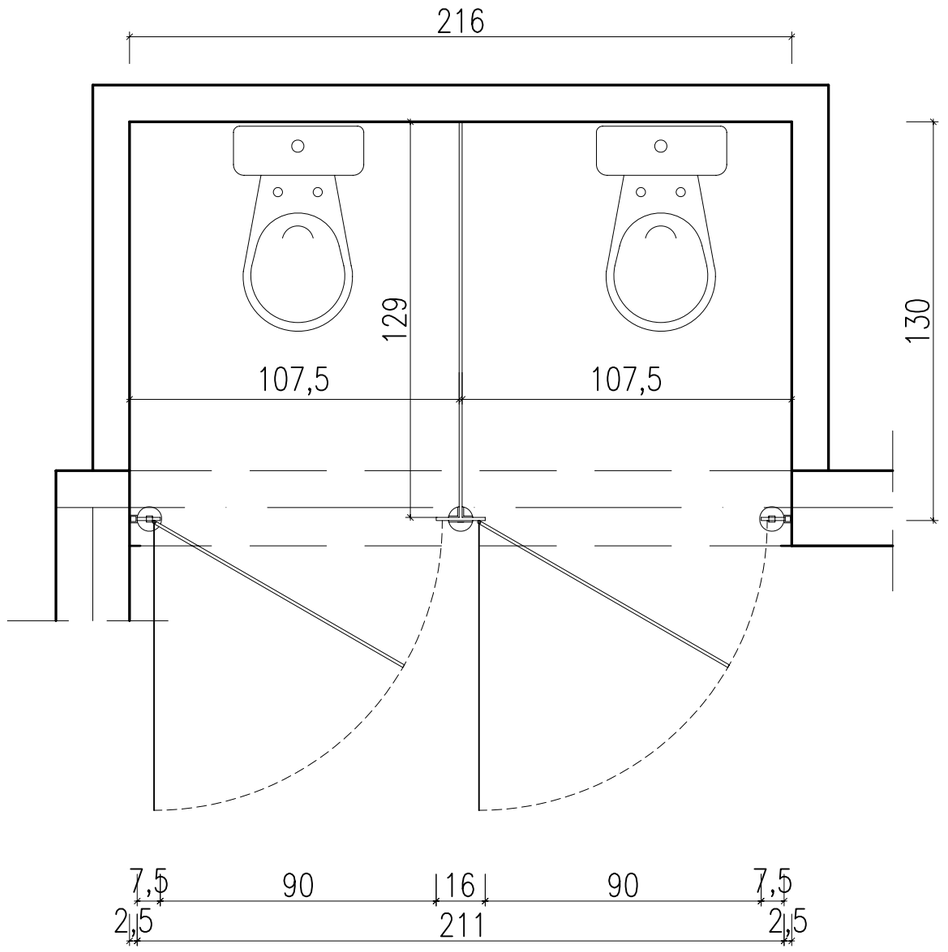
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **DETAL DRZWI D11 W WC DLA ZATRZYMANYCH**
	data: 04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:20 / branża: ARCHITEKTURA / nr rys.: **PK–A060** / Rewizja: ....

DETAL ZABUDOWY SYSTEMOWEJ WEWNĘTRZNEJ WC

skala 1 : 25



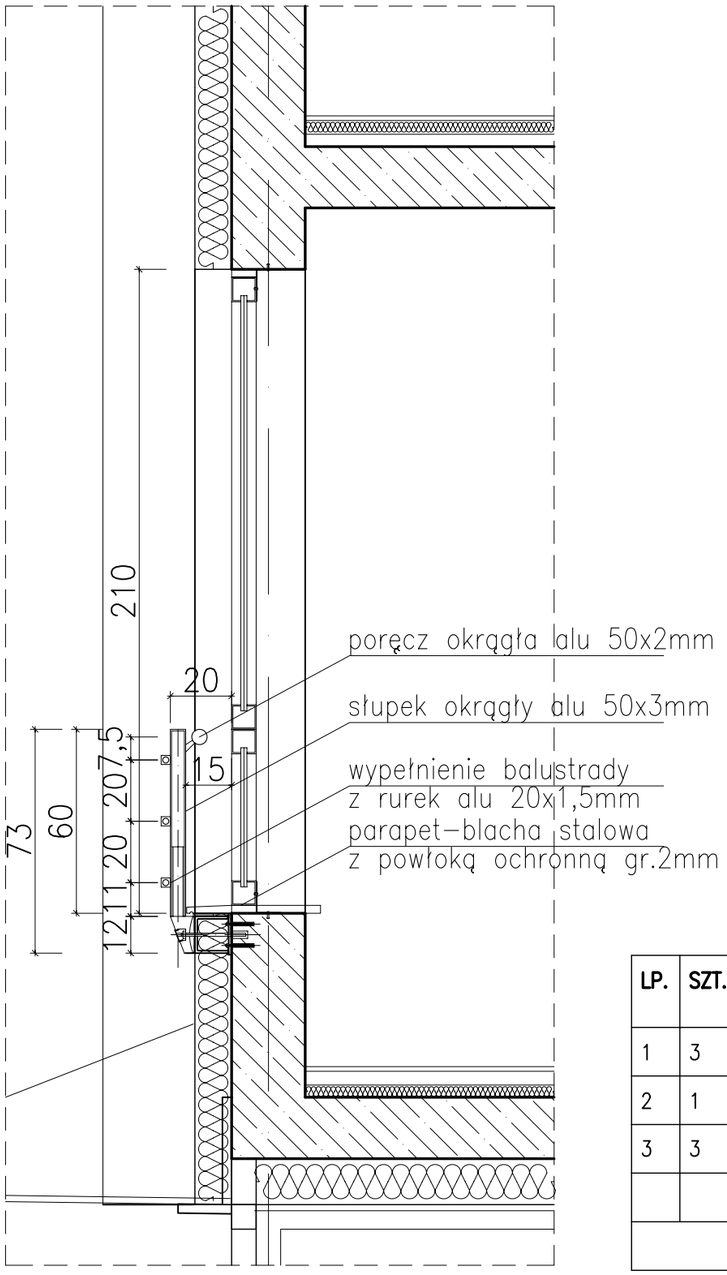


zabudowa wewnętrzna kabin wc – systemowa

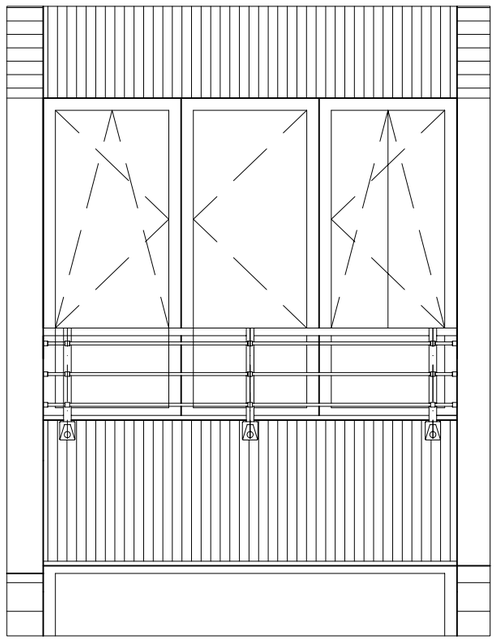
płyty z laminatu HPL o grubości 10mm
elementy mocujące i okucia z materiałów nie ulegających korozji
podpory regulwane w zakresie 150mm
zamek z możliwością awaryjnego otwarcia
zawiasy z samoczynną płaszczyzną ślizgową (samoczynne zmykanie)
profile przyścienne i górne wykonane z aluminium
kolorystyka płyt RAL 9003
kolorystyka okuć RAL 9016

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3350/Gd/88	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: mgr inż. arch. ANNA OKOŁOTOWICZ	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **DETAL ZABUDOWY WEWNĘTRZNEJ SYSTEMOWEJ WC**
	data: 04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06
	skala: 1:25 / branża: ARCHITEKTURA / nr rys.: **PK-A061** / Rewizja: ....



WIDOK ELEWACJI



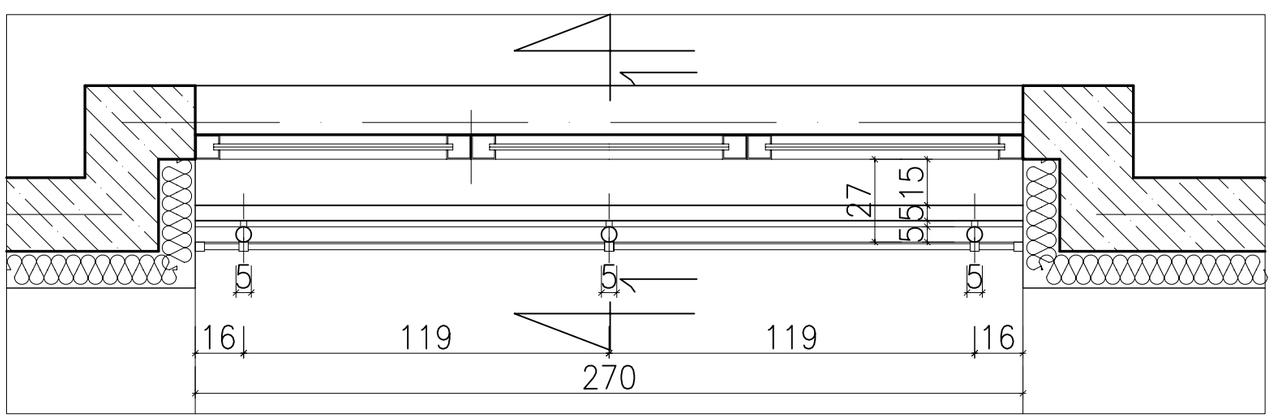
UWAGA:

Schemat rozwiązania balustrady przyjęto według systemu firmy Wido Profil (zgodnie z aprobatami technicznymi).

W przypadku zmiany producenta należy zastosować parametry nie gorsze od projektowanych, zgodnie z aprobatą techniczną.

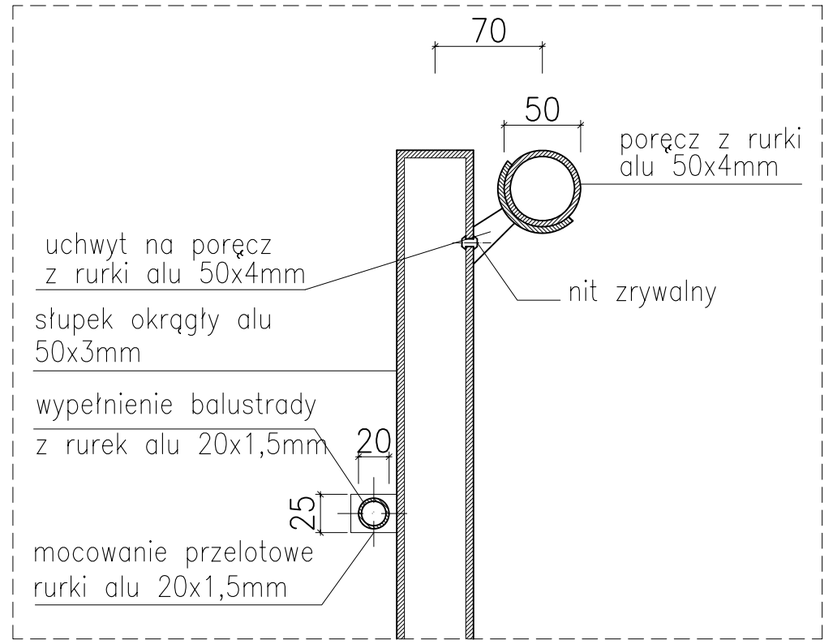
WYKAZ PROFILI ALUMINIOWYCH (dla 2 kondygnacji)

LP.	SZT.	WYMIARY	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN. kg/m	MASA SZT. kg	MASA CAŁK. kg
1	3	**Rura 50x44x3**	600	1,20	0,72	2,2
2	1	**Rura 50x46x2**	2700	0,81	2,19	2,2
3	3	**Rura 20x17x1,5**	2700	0,24	0,65	1,9
					RAZEM	6,29
					2 szt	12,58 kg

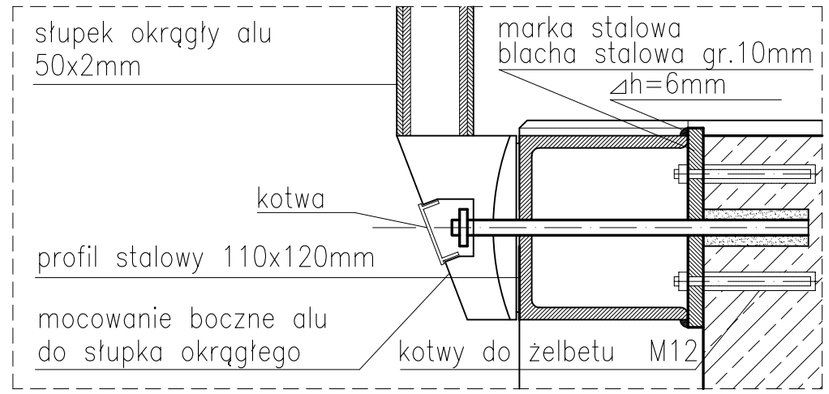


DETAL BALUSTRADY ZEWNĘTRZNEJ OKIENNEJ O PROFILU OKRĄGŁYM

skala 1 : 20



PORĘCZ OKRĄGŁA skala 1:5



STOPKA BOCZNA skala 1:5

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

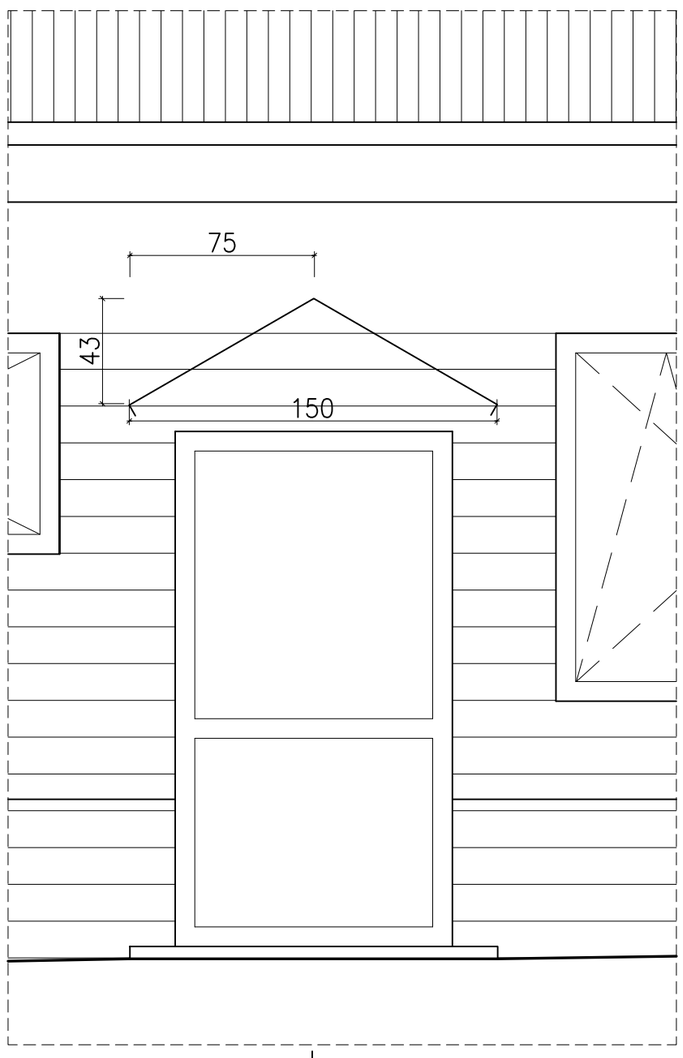
treść rysunku: **DETAL BALUSTRADY O PROFILU OKRĄGŁYM**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A062**	Rewizja: **A**
skala: 1:20	branża: ARCHITEKTURA		

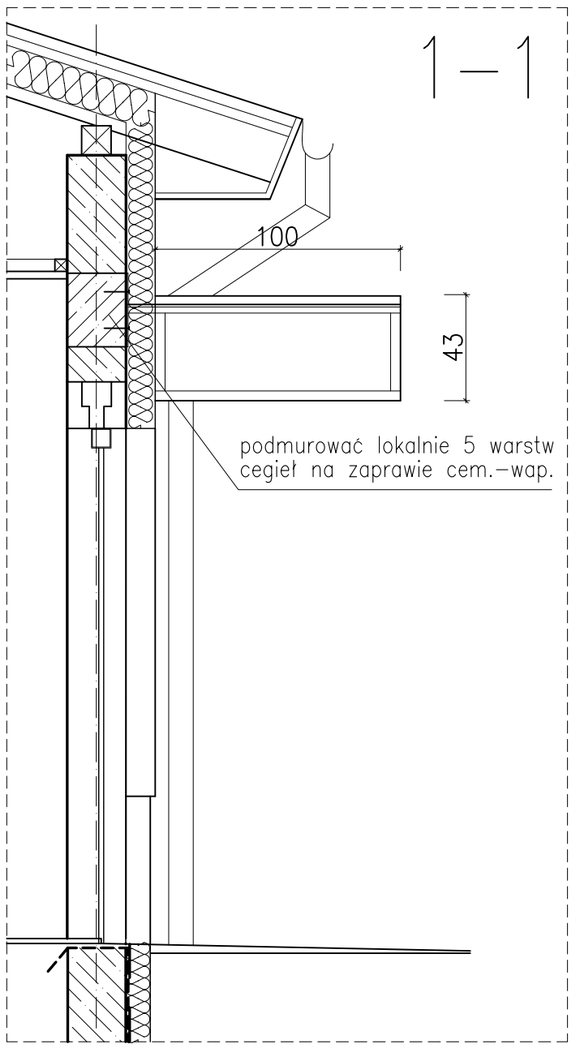
DETAL ZADASZENIA NAD WEJŚCIEM DO WARSZTATU

skala 1 : 25

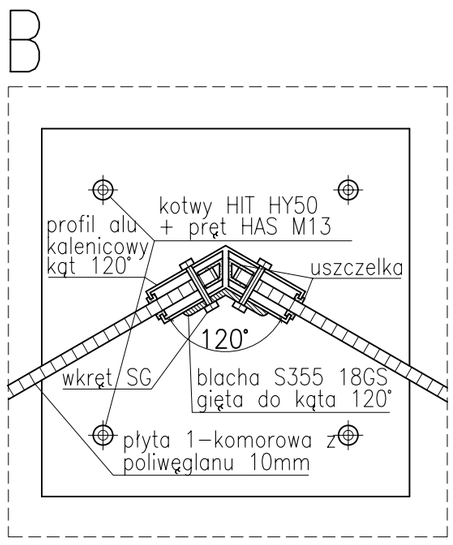
WIDOK ELEWACJI



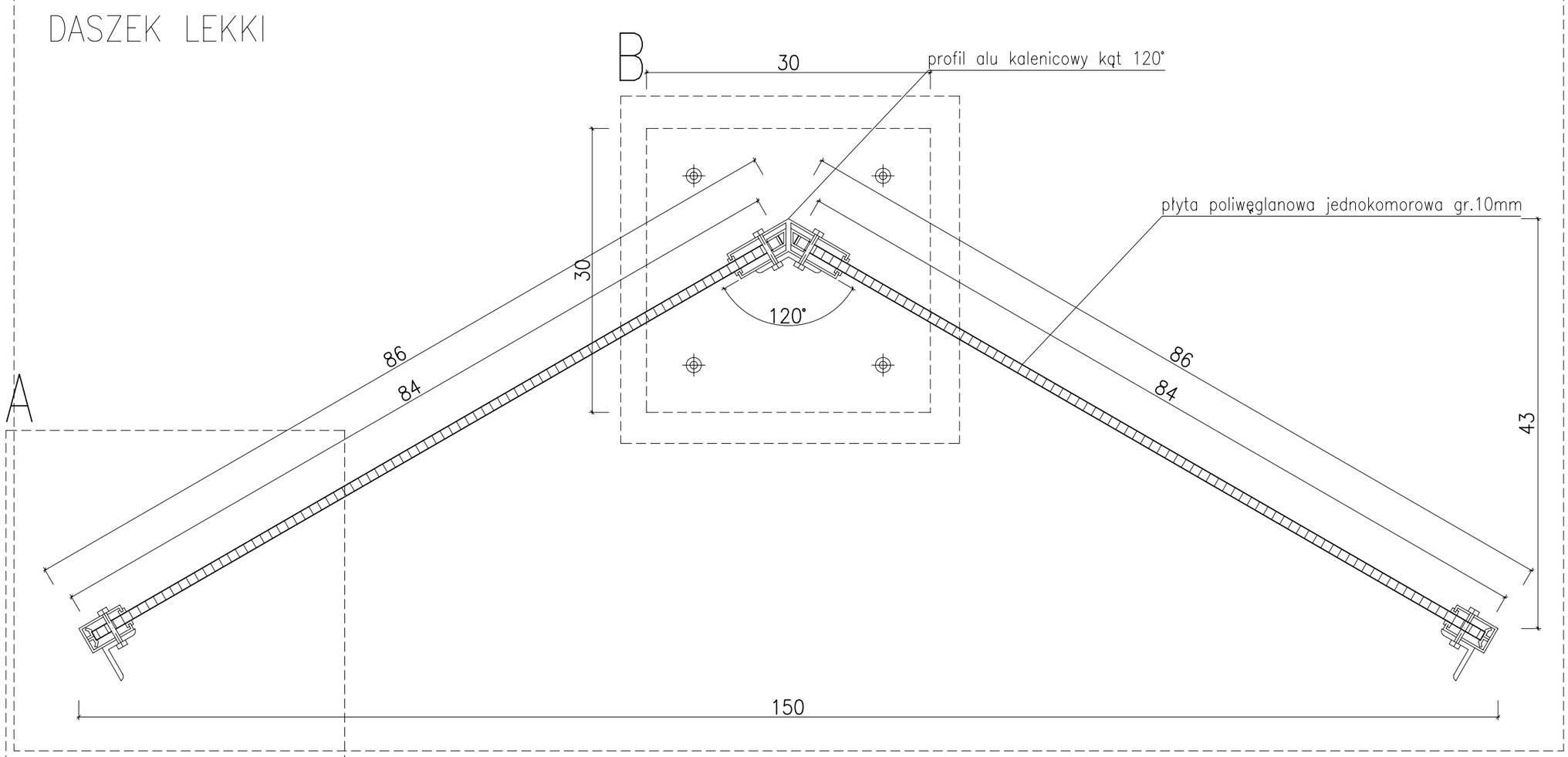
1 – 1

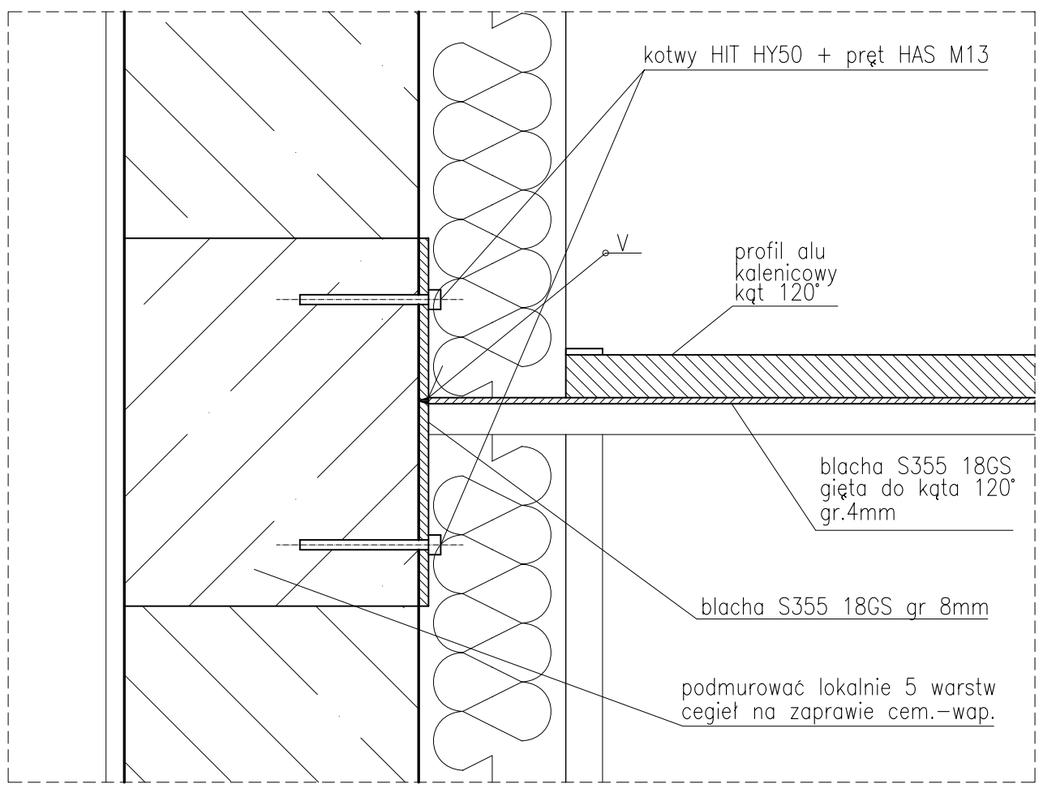


B



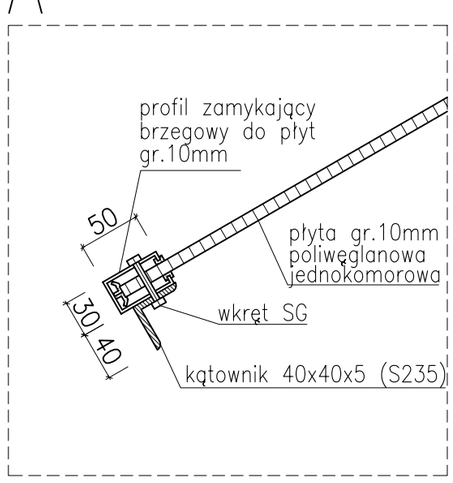
DASZEK LEKKI





MOCOWANIE DASZKA DO ŚCIANY

A



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inż. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

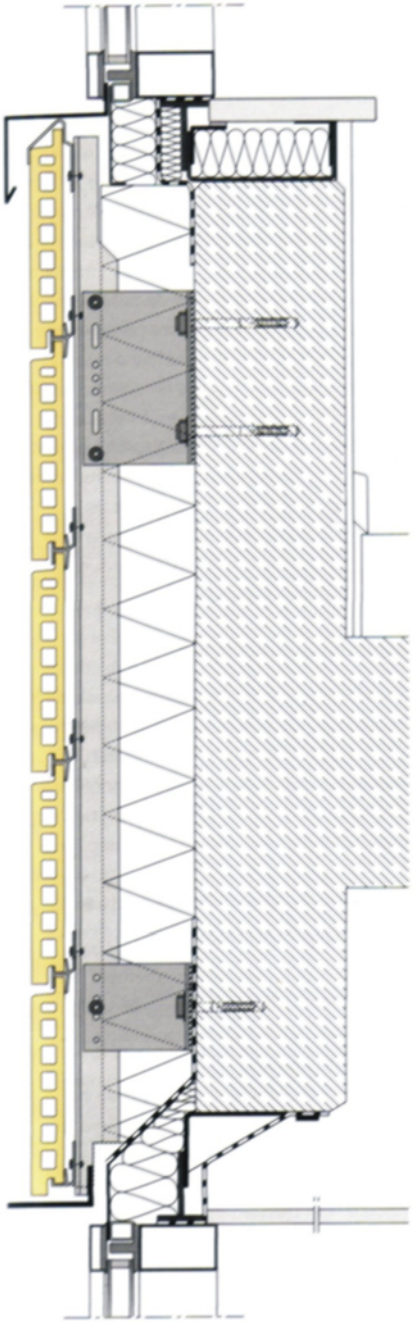
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **DETAL DASZKU POLIWĘGLANOWEGO NAD WEJŚCIEM DO WARSZTATU**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–A063**	Rewizja: **....**
skala: 1:25	branża: ARCHITEKTURA		

SCHEMAT MOCOWANIA PŁYTEK ELEWACYJNYCH



1.Rozwiązanie mocowania płytek ceramicznych elewacyjnych przyjęto według danych katalogowych firmy Argeton – Terzo

2. Wysokość płytki h = 250 mm

3. Kolor piaskowy, jasnobezowy na bazie RAL 1015

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inz. arch. JAN STAŃCZAK
nr upr. 3350/Gd/88

opracował:
mgr inz. arch.
ANNA OKOŁOTOWICZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT MOCOWANIA PŁYTEK ELEWACYJNYCH**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: –	branża: ARCHITEKTURA	**PK–A064**	....

Signo

UWAGA:
Dla KOMENDY POWIATOWEJ w Kartuzach, ul. Sambora (dz. nr 2/2 i 1/15) przyjęto szlabany 2 X SIGNO3

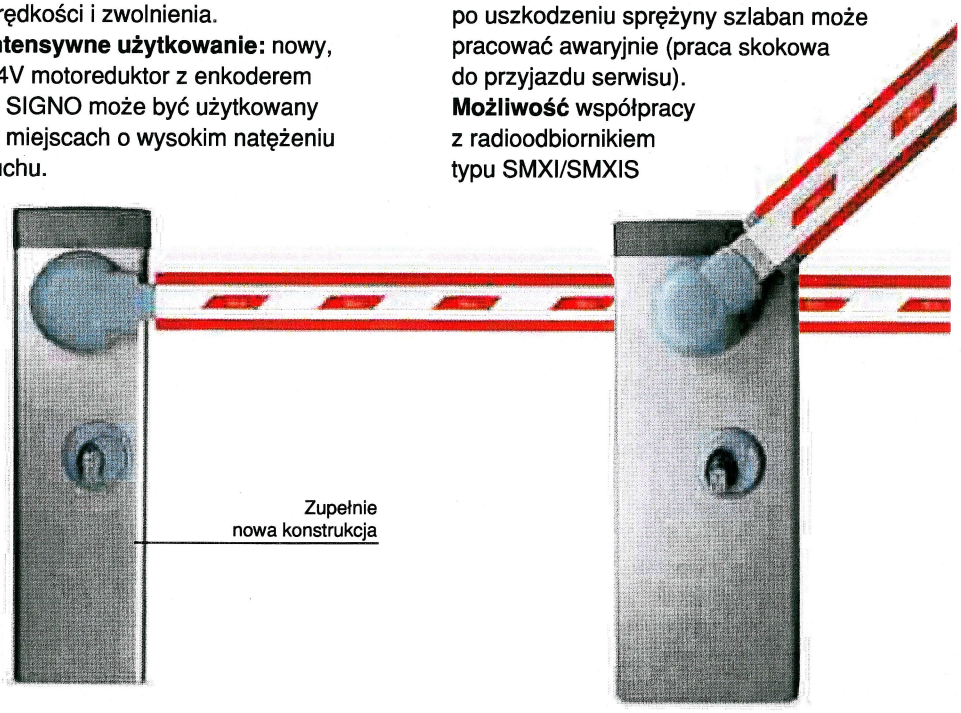
Szlaban elektromechaniczny do wjazdów prywatnych, publicznych i zastosowań przemysłowych o długości ramienia do 8.5 m, do pracy bardzo intensywnej.
Silnik 24V z enkoderem, wbudowana modułowa centrala sterująca.

Mocny i szybki: elektromechaniczny 24V motoreduktor o mocy 300W i momencie obrotowym do 250 Nm. Czas otwarcia od 1.8s (SIGNO3), 3.0 s (SIGNO4), 6.0 s (SIGNO6).
Funkcja master/slave: automatycznie synchronizuje pracę dwóch szlabanów pracujących obok siebie - umożliwia to obsługę wjazdów nawet do 17 m.
Inteligentny: odwrócenie ruchu ramienia w przypadku napotkania przeszkody.
Zawsze pracuje: nawet w przypadku braku zasilania szlaban pracuje - można łatwo podłączyć i schować akumulator PS224 (opcja).

Centrale sterujące str 34/35

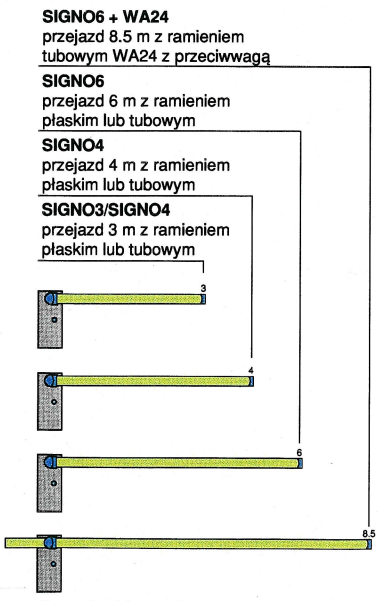
Bezpieczny: łagodny start przy otwieraniu i zwolnienie przy zamykaniu.
Wygodny: łatwy dostęp do centrali sterującej umieszczonej na górze pod pokrywą, ustawienia funkcji, prosty dostęp do motoreduktora.
Zaawansowana, nowoczesna elektronika, łatwa regulacja siły, prędkości i zwolnienia.
Intensywne użytkowanie: nowy, 24V motoreduktor z enkoderem w SIGNO może być użytkowany w miejscach o wysokim natężeniu ruchu.

Unikalne funkcje:
zamknięcie szlabanu po przecięciu linii fotokomórek, obsługa dwóch typów semaforów, fototest -sprawdzenie linii FOTO przed każdym ruchem, możliwość podłączenia listwy bezpieczeństwa.
Funkcja serwisowa: kontrolka sygnalizuje potrzebę wykonania konserwacji po wcześniej zaprogramowanej ilości cykli, tryb serwisowy - po uszkodzeniu sprężyny szlaban może pracować awaryjnie (praca skokowa do przyjazdu serwisu).
Możliwość współpracy z radioodbiornikiem typu SMXI/SMXIS



Kod		cena netto	cena brutto
SIGNO3	jednostka centralna do ramienia do 3 m: motoreduktor 24V, obudowa, centrala sterująca SIA20, uchwyt do mocowania ramienia płaskiego, kotwy i płyta podstawy do montażu	3 999,00	4 878,78
SIGNO4	jednostka centralna do ramienia do 4 m: motoreduktor 24V, obudowa, centrala sterująca SIA20, uchwyt do mocowania ramienia płaskiego, kotwy i płyta podstawy do montażu	2 999,00	3 658,78
SIGNO6	jednostka centralna do ramienia do 8.5 m: motoreduktor 24V, obudowa, centrala sterująca SIA20, uchwyt do mocowania ramienia płaskiego, kotwy i płyta podstawy do montażu	3 999,00	4 878,78

Parametry		SIGNO3	SIGNO4	SIGNO6
Zasilanie	(V)	230	230	230
Zasilanie silnika	(V)	24	24	24
Moc	(W)	250	300	300
Natężenie prądu	(A)	1.1	1.3	1.3
Natężenie prądu (silnik)	(A)	10.0	12.0	12.0
Stopień zabezpieczenia	(IP)	44	44	44
Przełożenie motoreduktora		1/123	1/241	1/241
Moment obrotowy	(Nm)	130	200	250
Minimalny czas otwarcia	(s)	1.8-4.0	3.0-6.0	6.0-10.0
Temperatura pracy	(°C min/max)	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Sprawność	(%)	80	80	80
Wymiary	(mm)	320x1070x320	320x1070x320	420x1070x340
Ciężar	(kg)	50	50	58



PK-A065 | CHARAKTERYSTYKA DZIAŁANIA SZLABANU ELEKTRO-MECHANICZNEGO INTENSYWNEGO UŻYTKU

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : OBIEKTY KUBATUROWE –
PROJEKT KONSTRUKCYJNY

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT : mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM IIb – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT KONSTRUKCYJNY
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 2

→ **RYSUNKI**

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU

TOM IIb – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT KONSTRUKCYJNY
PS – 045/06
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa stron nr **126/05/1471** pomiędzy:

Zamawiający:
Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku

Wykonawca:
ProStal s.c.

2.0. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy konstrukcji budynku głównego oraz budynków zaplecza, w skład których wchodzą: budynek warsztatu, budynek garażu, budynek zaplecza psów.

3.0. OGÓLNA KONCEPCJA KONSTRUKCJI

3.1. BUDYNEK GŁÓWNY

3.1.1 Dach

Projektuje się dach o konstrukcji stalowo drewnianej płatwiowo-kleszczowy. Krokwie typowe zaprojektowano z drewna sosnowego klasy K27 o przekroju 200x100mm, krokwie narożne zaprojektowano z rur stalowych prostokątnych (wg rys. konstrukcyjnych.).

Elementy podporowe dla krokwi zaprojektowano z rur stalowych prostokątnych. Konstrukcja podporowa krokwi składa się z poziomego rygla pracującego w schemacie belki wieloprzęsłowej, oraz podpierających go słupków. Słupki konstrukcji podporowej opierają się na stropie II piętra. Słupki stalowe przymocowane są do stropu przegubowo. Stateczność konstrukcji stalowej zapewniona jest systemem stężeń w dwóch płaszczyznach.

Krokwie typowe pracują w schemacie belki dwuprzęsłowej swobodnie podpartej. Przyjęto typowy rozstaw krokwi – 90cm. W miejscu występowania kominów projektuje się belki wymianu o przekroju 200x100mm. Na krokwiach zaprojektowano łaty drewniane o wymiarach 50x50mm rozstaw łat co 35 cm .

W płaszczyźnie dachu należy wykonać stężenia, zapewniające stateczność układu, z płaskowników montowanych po wewnętrznej stronie dachu.
Jako pokrycie dachu zastosowano blachodachówkę , mocowanie blachodachówki za pomocą wkrętów samowiercących.

Ochrona przeciwogniowa konstrukcji dachu:

Zabezpieczenie przeciwogniowe elementów konstrukcyjnych dachu wykonać wg warunków ochrony przeciwpożarowej do projektu zagospodarowania terenu i projektu budowlanego budynku Komendy Miejskiej Policji w Kartuzach (zawarta w części architektonicznej opisu technicznego do projektu wykonawczego).Klasy odporności ogniowej elementów konstrukcji dachu:

-konstrukcja nośna dachu- R15

-przekrycie dachu- E15

3.1.2 Ściany

Typowe ściany murowane projektuje się z bloczków silikatowych o szerokości 24cm, klasy M20 (fb=20MPa), na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M10 (fm=10MPa). Ściany piwnicy również projektuje się z bloczków silikatowych.

Ściany piwnicy wokół pomieszczenia strzelnicy (wg rysunków konstrukcyjnych) projektuje się jako żelbetowe, z betonu klasy B30, zbrojone stalą klasy AIIIN.

Ściany wokół pomieszczeń dla zatrzymanych na parterze (wg rysunków konstrukcyjnych) projektuje się jako żelbetowe, z betonu B30 zbrojone stalą klasy AIIIN.

Fragment ściany w osi ‘C’, pomiędzy osiami ‘2’-‘4’, na poziomie I piętra (wg rysunków konstrukcyjnych), projektuje się jako tarczę żelbetową, do której podwieszony jest strop parteru. Tarczę zaprojektowano z betonu B30, zbrojonego stalą klasy AIIIN. Dokładne usytuowanie tarczy wg rysunków konstrukcyjnych.

Przewieszoną ścianę zewnętrzną w osi ‘A’ projektuje się w całości jako tarczę żelbetową, dla której podpory stanowią ściany w osiach ‘2’ i ‘5’. Przewieszona ściana zewnętrzna w osi ‘A’ stanowi podporę dla stropów nad parterem, nad I piętrem oraz nad II piętrem.

Ściany w osiach ‘2’ i ‘5’ (wg rysunków konstrukcyjnych) stanowiące podpory dla przewieszonej ściany zewnętrznej w osi ‘A’ projektuje się w całości jako tarcze żelbetowe. Beton: B30, stal: AIIIN.

UWAGA:
Wszystkie ściany nie nośne należy oddylatować od stropu 2cm styropianu.

3.1.3 Stropy

Stropy w obiekcie projektuje się jako żelbetowe, krzyżowo zbrojone. Grubość płyty stropowej przyjmuje się 20cm. Jako zbrojenie podstawowe przyjęto pręty o średnicy #12. Beton konstrukcyjny płyty przyjęto klasy B30, stal zbrojeniową przyjęto klasy AIIIN. Na całej szerokości podparcia stropu na ścianie projektuje się wieniec żelbetowy.

3.1.4 Klatki schodowe

Klatki schodowe projektuje się jako monolityczne żelbetowe, z betonu klasy B30, zbrojonego stalą klasy AIIIN.

3.1.5 Fundamenty

Fundamenty pod ściany murowane projektuje się jako ławy żelbetowe. Głębokość przemarzania gruntu w rejonie Kartuz wynosi -1m p.p.t. Ustalono głębokość posadowienia fundamentów budynku głównego dla ścian części strzelnicy na -4,4 m względem projektowanego 0,00 budynku, dla pozostałej części budynku ustalono posadowienie na poziomie -3,7m względem 0,00 budynku. Projektowane poziomy posadowienia zapewniają posadowienie poniżej poziomu przemarzania gruntu.

Pod ściany żelbetowe wokół pomieszczenia strzelnicy należy wypuścić pręty startowe z ław fundamentowych.

Pod tarcze żelbetowe w osiach ‘2’ i ‘5’ projektuje się stopy żelbetowe posadowione na tym samym poziomie, co ławy fundamentowe.

Beton konstrukcyjny dla ław i stóp fundamentowych przyjęto klasy B20, zbrojony stalą klasy AIIIN (RB-500W). Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu B10 o grubości 10cm.

Wyciąg z badań gruntowych:

- W badanym podłożu poniżej nasypu lub gleby występują grunty nośne. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej (do 6,0 p.p.t.).

Prace ziemne należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-68/B06050 przestrzegając następujących zasad:

-prace ziemne wykonać należy w takiej kolejności, aby możliwe było odprowadzenie wód opadowych poza teren wykopów,
-wykopy powinny być chronione przed napływem wód opadowych i przemarzaniem gruntów
-nie należy dopuszczać do naruszenia naturalnej struktury i dodatkowego zawilgocenia gruntów w dnie wykopów. W przypadku naruszenia struktury, grunty należy wymienić

na podsypkę piaszczysto-żwirową o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0{,}60$, lub zastąpić np. chudym betonem.

3.1.6 Maszt antenowy

Na szczycie budynku projektuje się maszt antenowy. Trzon masztu stanowi rura okrągła. Projektuje się przegubowe zamocowanie masztu na stropie II piętra. Stateczność konstrukcji jest zapewniona systemem odciągów wiotkich przymocowanych na dwóch poziomach. Na wysokości masztu przewidziano trzy anteny radiowe (wg projektu teletechnicznego).

3.2. BUDYNEK WARSZTATU

3.2.1 Dach

Projektuje się dach drewniany o konstrukcji jętkowej. Krokwie typowe zaprojektowano z drewna sosnowego klasy K27 o przekroju 200x100mm. Przyjęto typowy rozstaw krokwi – 90cm. Na krokwiach zaprojektowano łaty drewniane o wymiarach 50x50mm rozstaw łat co 35 cm .

W płaszczyźnie dachu projektuje się stężenia, zapewniające stateczność układu, z płaskowników montowanych po wewnętrznej stronie dachu.
Jako pokrycie dachu zastosowano blachodachówkę mocowanie blachodachówki za pomocą wkrętów samowiercących.

Ochrona przeciwogniowa konstrukcji dachu:

Zabezpieczenie przeciwogniowe elementów konstrukcyjnych dachu wykonać wg warunków ochrony przeciwpożarowej do projektu zagospodarowania terenu i projektu budowlanego budynku Komendy Miejskiej Policji w Kartuzach (część architektoniczna opisu technicznego).Elementy konstrukcji dachu powinny być- nierozprzestrzeniające ogień- NRO.

3.2.2 Ściany

Typowe ściany murowane projektuje się z bloczków silikatowych o szerokości 24cm, klasy M20 (fb=20MPa), na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 (fm=5MPa). Filary słupowe projektuje się jako żelbetowe.

3.2.3 Fundamenty

Fundamenty pod ściany murowane projektuje się jako ławy betonowe. Fundamenty pod filary słupowe projektuje się jako stopy fundamentowe. Ustalono głębokość posadowienia dla fundamentów budynku warsztatu na -1,2m poniżej projektowanego 0,00 budynku. Beton konstrukcyjny dla ław i stóp fundamentowych przyjęto klasy B20, zbrojony stalą klasy AIIIN (RB-500W). Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu B10 o grubości 10cm.

3.3. BUDYNEK GARAŻU

3.3.1 Dach

Projektuje się dach drewniany o konstrukcji jętkowej. Krokwie typowe zaprojektowano z drewna sosnowego klasy K27 o przekroju 200x100mm. Przyjęto typowy rozstaw krokwi – 90cm. Na krokwiach zaprojektowano łaty drewniane o wymiarach 50x50mm rozstaw łat co 35 cm .

W płaszczyźnie dachu projektuje się stężenia, zapewniające stateczność układu, z płaskowników montowanych po wewnętrznej stronie dachu.

Jako pokrycie dachu zastosowano blachodachówkę mocowanie blachodachówki za pomocą wkrętów samowiercących.

Ochrona przeciwogniowa konstrukcji dachu:

Zabezpieczenie przeciwogniowe elementów konstrukcyjnych dachu wykonać wg warunków ochrony przeciwpożarowej do projektu zagospodarowania terenu i projektu budowlanego budynku Komendy Miejskiej Policji w Kartuzach (część architektoniczna opisu technicznego).Elementy konstrukcji dachu powinny być- nierozprzestrzeniające ogień- NRO.

3.3.2 Ściany

Typowe ściany murowane projektuje się z bloczków silikatowych o szerokości 24cm, klasy M20 (fb=20MPa), na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 (fm=5MPa). Filary słupowe projektuje się jako żelbetowe.

3.3.3 Fundamenty

Fundamenty pod ściany murowane projektuje się jako ławy betonowe. Fundamenty pod filary słupowe projektuje się jako stopy fundamentowe. Ustalono głębokość posadowienia dla fundamentów budynku garażu na -1,1m poniżej projektowanego 0,00 budynku. Beton konstrukcyjny dla ław i stóp fundamentowych przyjęto klasy B20, zbrojony stalą klasy AIIIN (RB-500W). Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu B10 o grubości 10cm.

3.4. BUDYNEK ZAPLECZA PSÓW

3.4.1 Dach

Projektuje się dach drewniany o konstrukcji jętkowej. Krokwie typowe zaprojektowano z drewna sosnowego klasy K27 o przekroju 200x100mm. Przyjęto typowy rozstaw krokwi – 90cm. Na krokwiach zaprojektowano łaty drewniane o wymiarach 50x50mm rozstaw łat co 35 cm .

W płaszczyźnie dachu projektuje się stężenia, zapewniające stateczność układu, z płaskowników montowanych po wewnętrznej stronie dachu.

Jako pokrycie dachu zastosowano blachodachówkę mocowanie blachodachówki za pomocą wkrętów samowiercących.

Ochrona przeciwogniowa konstrukcji dachu:

Zabezpieczenie przeciwogniowe elementów konstrukcyjnych dachu wykonać wg warunków ochrony przeciwpożarowej do projektu zagospodarowania terenu i projektu budowlanego budynku Komendy Miejskiej Policji w Kartuzach (część architektoniczna opisu technicznego). Elementy konstrukcji dachu powinny być- nierozprzestrzeniające ogień- NRO.

3.4.2 Ściany

Typowe ściany murowane projektuje się z bloczków silikatowych o szerokości 24cm, klasy M20 (fb=20MPa), na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 (fm=5MPa). Filary słupowe projektuje się jako żelbetowe.

3.4.3 Fundamenty

Fundamenty pod ściany murowane projektuje się jako ławy betonowe. Fundamenty pod filary słupowe projektuje się jako stopy fundamentowe. Ustalono głębokość posadowienia dla fundamentów budynku zaplecza psów na -1,2m poniżej projektowanego 0,00 budynku. Beton konstrukcyjny dla ław i stóp fundamentowych przyjęto klasy B20, zbrojony stalą klasy AIIIN (RB-500W). Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu B10 o grubości 10cm.

4.0 Materiały użyte do konstrukcji

Informacje ogólne:
W zależności od rodzaju konstrukcji, elementów i wyrobów, należy przyjąć odpowiednią klasę betonu wg poniższej tabeli (orientacyjne klasy betonu):

Konstrukcje, elementy, wyroby			Klasa betonu
Konstrukcje betonowe			**≥ B20**
Konstrukcje żelbetowe	Fundamenty budowli		**≥ B15**
	Elementy zginane monolityczne przy obciążeniu zmiennym < 8 kN/m2		**≥ B20**
	Elementy zginane monolityczne przy obciążeniu zmiennym > 8 kN/m2		**B25 ÷ B30**
	Elementy ściskane monolityczne		**B25 ÷ B30**
	Słupy hal przemysłowych z ciężkimi suwnicami		**B25 ÷ B37**
	Łupiny i inne elementy cienkościenne		**B30 ÷ B45**
	Elementy prefabrykowane		**B25 ÷ B37**
	Fundamenty pod maszyny		**B30 ÷ B45**
	Konstrukcje poddane obciążeniom wielokrotnie zmiennym		**B30 ÷ B45**
Konstrukcje z betonu		strunobetonowe	**B37 ÷ B55**
		kablobetonowe	**B30 ÷ B50**

Jako podstawową stal zbrojeniową wykorzystano pręty żebrowane w jodełkę ze stali niskostopowej o podwyższonej wytrzymałości klasy AIIIN, gatunek RB-500W o średnicach od 8 do 32 mm i zgodnie z PN-B-03264:2002 są to stale dobrze spawalne.

Aby wykorzystać właściwości wytrzymałościowe stali należy dbać aby beton w konstrukcjach zbrojonych miał wytrzymałość odpowiednią dla wytrzymałości stali:

- dla A-II i A-III – minimum B-20

Parametry betonu dotyczące maksymalnego stosunku wody do cementu oraz minimalnej zawartości cementu należy czerpać z tabeli w punkcie „Ogólne Zasady Montażu Konstrukcji"

Uwaga:

Stal importowana może być wykorzystana jedynie wtedy gdy posiada odpowiednią Aprobatę Techniczną ITB.

BUDYNEK GŁÓWNY

- Beton B-10 – beton podkładowy
- Beton B-20 – fundamenty (ławy, stopy)
- Beton B-30 – beton konstrukcyjny ścian żelbetowych i płyt stropowych
- Stal RB-500W – zbrojenie konstrukcyjne
- Bloczki silikatowe gr. 24cm o wytrzymałości 20MPa, zaprawa cementowo-wapienna o wytrzymałości 10MPa. – ściany murowane

BUDYNEK WARSZTATU

- Beton B-10 – beton podkładowy
- Beton B-20 – fundamenty (ławy, stopy)
- Beton B30 - słupy
- Stal RB-500W – zbrojenie konstrukcyjne
- Bloczki silikatowe gr. 24cm o wytrzymałości 20MPa, zaprawa cementowo-wapienna o wytrzymałości 5MPa. – ściany murowane

BUDYNEK GARAŻU

- Beton B-10 – beton podkładowy
- Beton B-20 – fundamenty (ławy, stopy)
- Beton B30 słupy
- Stal RB-500W – zbrojenie konstrukcyjne
- Bloczki silikatowe gr. 24cm o wytrzymałości 20MPa, zaprawa cementowo-wapienna o wytrzymałości 5MPa. – ściany murowane

BUDYNEK ZAPLECZA PSÓW

- Beton B-10 – beton podkładowy
- Beton B-20 – fundamenty (ławy, stopy)
- Beton B30 - słupy
- Stal RB-500W – zbrojenie konstrukcyjne
- Bloczki silikatowe gr. 24cm o wytrzymałości 20MPa, zaprawa cementowo-wapienna o wytrzymałości 5MPa. – ściany murowane

Na elementy stalowe użyto stali:
S235 (St3S) – na rury;
S355 (18G2A) – na elementy z profili hutniczych, pręty okrągłe, blachy.

5.0 Agresywność środowiska i zabezpieczenie przed korozją

W poniższej tabeli przedstawiono klasy ekspozycji w zależności od warunków środowiska:

Oznaczenia klasy	Opis środowiska	Przykłady (o charakterze informacyjnym) występowania klas ekspozycji
Brak ryzyka lub agresji środowiska		
X0	betony niezbrojone i nie zawierające innych elementów metalowych, we wszystkich środowiskach z wyjątkiem przypadków występowania zamrażania i odmrażania, agresji chemicznej lub ścierania; bardzo suche betony zbrojone lub zawierające ine elementy metalowe	beton wewnątrz budynków o bardzo niskiej wilgotności powietrza
Korozja wywołana karbonatyzacją		
XC1	suche lub stale mokre	beton wewnątrz budynków o niskiej wilgotności powietrza; beton stale zanurzony w wodzie
XC2	mokre, sporadycznie suche	powierzchnie betonu narażone na długotrwały kontakt z wodą; niektóre fundamenty
XC3	umiarkowana wilgotność	beton wewnątrz budynków o umiarkowanej lub wysokiej wilgotności powietrza; betony na zewnątrz osłonięte przed deszczem
XC4	cyklicznie mokre i suche	powierzchnie betonu narażone na kontakt z wodą, ale nie jak w klasie XC2
Korozja wywołana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej		
XD1	umiarkowana wilgotność	powierzchnie betonów narażone na działanie chlorków z powietrza; spód płyt parkingów
XD2	mokre, sporadycznie suche	baseny; zbiorniki zarażone na działanie wody przemysłowej
XD3	cyklicznie mokre i suche	el. mostów narażone na dział. rozpylonych cieczy zaw. chlorki; nawierzchnie dróg; wierzch płyt parkingów
Korozja wywołana chlorkami z wody morskiej		
XS1	narażenie na działanie soli zawartych w powietrzu, ale nie na bezpośredni kontakt z wodą morską	konstrukcje zlokalizowane na wybrzeżu lub w jego pobliżu
XS2	stałe zanurzenie	elementy budowli morskich

XS3	strefy pływów, rozbryzgów i aerozoli	elementy budowli morskich

W projektowanej konstrukcji żelbetowej przyjęto klasy:
- konstrukcja ław i stóp fundamentowych budynku głównego i budynków zaplecza (budynek warsztatu, budynek garażu, budynek zaplecza psów)– XC2
- konstrukcja ścian żelbetowych piwnicy budynku głównego– XC4
- konstrukcja ścian żelbetowych wewnątrz budynku głównego – XC1
- konstrukcja zewnętrznych ścian żelbetowych budynku głównego powyżej poziomu piwnicy – XC3
- konstrukcja stropów – XC1

W zależności od warunków pogodowych należy stosować odpowiednie dodatki do betonu dla uplastycznienia i uodpornienia masy betonowej na wpływ niskich lub wysokich temperatur.

Z klasami ekspozycji wiążą się wartości graniczne rozwarcia rys, które wynoszą:
- 0,3mm dla klas X0, XC1, XC2, XC3, XC4, XF1, XF3 (zabezp. przed korozją)
- 0,2mm dla klas XD1 do 3, XS 1 do 3, XF2, XF4, XA1 do 3 (zab. przed korozją)
- 0,1 w celu zapewnienia szczelności

5.0 Ogólne zasady montażu konstrukcji

Aby zapewnić dobra współpracę stali z betonem, przeniesienie sił ze stali na beton, dogodne warunki betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej, należy przestrzegać informacji zawartych w niniejszym rozdziale.

Zbrojenie należy układać w sposób zapewniający niezmienność jego położenia w czasie betonowania i zagęszczania betonu.
Należy dbać o to aby odległości poziome i pionowe mierzone w świetle pomiędzy poszczególnymi prętami były nie mniejsze niż:
- średnica pręta
- 20 mm
- maksymalny wymiar ziarna kruszywa + 5mm

Na długości zakładu pręty zbrojenia mogą być układane na styk.

Rozstaw zbrojenia w przekrojach krytycznych płyt powinien być nie większy niż:
- 250mm i 1,2h, jeżeli h>100mm
- 120mm jeżeli h≤100mm
- 250mm przy zbrojeniu dwukierunkowym.

Haki należy kształtować stosując następujące średnice zagięć (trzpieni używanych do formowania zagięć):
- dla fi<20mm średnica 4fi
- dla fi>20mm średnica 7fi

Należy pamiętać o wytycznych normowych dotyczących średnic zagięć pierwotnych oraz otuleń dla prętów przygotowywanych do późniejszego odginania.

Minimalne wartości otulenia powinny spełniać warunki przedstawione w poniższej tabeli (w zależności od przyjętej klasy ekspozycji), także większe od średnicy pręta (dla fi≤32mm):

Klasa ekspozycji	Przyczyna korozji										
	brak	karbonatyzacja				chlorki			chlorki z wody morskiej		
	X1	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3
Minimalna grubość otulenia, Cmin, mm	**10**	**15**	**20**		**25**	**40**			**40**		
Minimalna klasa betonu, MPa	B15	B20		B25	B30	B37		B45	B37	B45	
Maksymalny stosunek w/c	---	0,65	0,6		0,5	0,55		0,45	0,5		0,45
Minimalna zawartość cementu, kg/m3	---	260	280		300	300		320	300	320	340

W przypadku kształtowania uciąglania zbrojenia na zakład należy przestrzegać poniższych wytycznych:

- połączenia prętów na zakład powinny być wzajemnie przesunięte (1,3 długości zakładu) i nie powinny znajdować się w miejscu ekstremalnych naprężeń
- zakłady prętów w każdym przekroju powinny być symetryczne i równoległe do powierzchni elementu
- odległości w świetle prętów łączonych na zakład powinny być mniejsze niż 4 średnice pręta i mniejsze niż 50 mm
- odległości w świetle pomiędzy prętami w sąsiednich połączeniach na zakład powinny być większe niż 2 średnice prętów łączonych i większe niż 20 mm

Wymagana długość zakładu wynosi:

- dla stali AIIIN i betonu B30 – 40 średnic
- dla stali AIIIN i betonu B25 – 46 średnic
- dla stali AIIIN i betonu B20 – 53 średnice

pod warunkiem, że:

- zakłady są tworzone dla prętów ściskanych
- zakłady są tworzone dla prętów rozciąganych, a w jednym przekroju łączonych jest mniej niż 30% prętów, odległości w świetle pomiędzy prętami w sąsiednich połączeniach na zakład są większe niż 10 średnic prętów łączonych, odległość pomiędzy skrajnym zakładem, a boczną krawędzią elementu betonowego jest większa od 5 średnic łączonych prętów.

Powyższe długości zakładów należy zwiększyć:

- o 40% jeżeli zakłady są tworzone dla prętów rozciąganych, a w jednym przekroju łączonych jest więcej niż 30% prętów, lub odległości w świetle pomiędzy prętami w sąsiednich połączeniach na zakład są mniejsze niż 10 średnic prętów łączonych, lub odległość pomiędzy skrajnym zakładem, a boczną krawędzią elementu betonowego jest mniejsza od 5 średnic łączonych prętów

- o 100% jeżeli zakłady są tworzone dla prętów rozciąganych, a w jednym przekroju łączonych jest więcej niż 30% prętów, i równocześnie odległości w świetle pomiędzy prętami w sąsiednich połączeniach na zakład są mniejsze niż 10 średnic prętów łączonych, oraz odległość pomiędzy skrajnym zakładem, a boczną krawędzią elementu betonowego jest mniejsza od 5 średnic łączonych prętów.

Na długości pręty łączone na zakład powinny mieć odpowiednie zbrojenie poprzeczne (w postaci prętów prostych – płyta, lub strzemion – belka):
- jeżeli średnica łączonych prętów jest ≤20mm to zbrojenie rozdzielcze uważa się za wystarczające
- jeżeli średnica łączonych prętów jest ≥20mm to na długości zakładu pomiędzy łączonym zbrojeniem podłużnym i powierzchnią betonu należy przewidzieć odpowiednie zbrojenie poprzeczne wg PN-B-03264:2002

Minimalne pole przekroju zbrojenia podłużnego:
- w elementach zginanych B-25, AIIIN; As=0,00130 bh0
- w elementach zginanych B-30, AIIIN; As=0,00140 bh0
- w elementach zginanych B-37, AIIIN; As=0,00151 bh0
- w elementach rozciąganych; As=0,002 bh (po obu stronach)
- w elementach ściskanych As=0,003 bh, (lub 0,15F/fyk)

Minimalne pole przekroju zbrojenia podłużnego z uwagi na rozwarcie rys (skórcz, osiadanie podpór, itp.):
- rozciąganie B-20; As=1,9 bh/σs,lim
- rozciąganie B-25; As=2,2 bh/σs,lim
- rozciąganie B-30; As=2,6 bh/σs,lim
- rozciąganie B-37; As=2,9 bh/σs,lim
- zginanie B-20; As=0,76 bh/σs,lim
- zginanie B-25; As=0,88 bh/σs,lim
- zginanie B-30; As=1,04 bh/σs,lim
- zginanie B-37; As=1,16 bh/σs,lim

σ s,lim	Maksymalna średnica pręta, mm	
	w lim = 0,3 mm	w lim = 0,2 mm
160	32	25
200	25	16
240	16	12
280	12	8
320	10	6
360	8	5
400	6	4
450	5	---

Przerwy dylatacyjne:
Maksymalne odległości pomiędzy przerwami dylatacyjnymi
wg Tablicy 29 PN-B-03264:2002

SPIS RYSUNKÓW
PS – 045/ 06

SPIS RYSUNKÓW – BUDYNEK GŁÓWNY

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-K001 A	RZUT FUNDAMENTÓW – BUDYNEK GŁÓWNY	1:100	001 A
PK-K002 A	ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-1, ŁF-2, ŁF-6	1:10	002 A
PK-K003 A	ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-3, ŁF-4, ŁF-5	1:10	003 A
PK-K004 A	STOPA FUNDAMENTOWA S-1	1:50	004
PK-K005 A	STOPA FUNDAMENTOWA S-2	1:50	005
PK-K006 A	ŚCIANA SC0-1, SC0-2, SC0-3,SC0-4	1:100	-
PK-K007 A	ŚCIANA SC0-5, SC0-6, SC0-7,SC0-8, SC0-9, SC0-10	1:100	-
PK-K008 A	ŚCIANA SC0-11, SC0-12, SC0-13,SC0-14, SC0-15	1:100	-
PK-K009 A	ŚCIANA SC1-1, SC1-2, SC1-3	1:100	-
PK-K010	ŚCIANA SC1-4, SC1-5, SC1-6	1:100	-
PK-K011	ŚCIANA SC1-7, SC1-8, SC1-9	1:100	-
PK-K012	ŚCIANA SC1-10, SC1-11, SC1-12, SC1-13	1:100	-
PK-K013	ŚCIANA SC2-1, SC2-2, SC2-3	1:100	-
PK-K014	ŚCIANA SC2-4, SC2-5, SC2-6, SC2-12	1:100	-
PK-K015	ŚCIANA SC2-7, SC2-8, SC2-9	1:100	-
PK-K016	ŚCIANA SC2-10, SC2-11,	1:100	-
PK-K017	ŚCIANA SC3-1, SC3-2, SC3-3	1:100	-
PK-K018	ŚCIANA SC3-4, SC3-5, SC3-6	1:100	-
PK-K019	ŚCIANA SC3-7, SC3-8, SC3-9	1:100	-

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIE NIE
PK-K020	ŚCIANA SC3-10, SC3-11	1:100	-
PK-K021 A	RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD PIWNICĄ	1:100	021
PK-K022	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ, ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU „Y”	1:100	022

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIE NIE
PK-K023	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ, ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU „X”	1:100	023
PK-K024	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ, ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU „Y”	1:100	024
PK-K025	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ, ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU „X”	1:100	025
PK-K026	ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD PIWNICĄ, ZBROJENIE GÓRNE	1:100	026
PK-K027	ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD PIWNICĄ, ZBROJENIE DOLNE	1:100	027
PK-K028	RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD PARTEREM	1:100	028
PK-K029	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM, ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU „Y”	1:100	029
PK-K030	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM, ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU „X”	1:100	030
PK-K031	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM, ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU „Y”	1:100	031
PK-K032	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM, ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU „X”	1:100	032
PK-K033	ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD PARTEREM, ZBROJENIE GÓRNE	1:100	033
PK-K034	ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD PARTEREM, ZBROJENIE DOLNE	1:100	034
PK-K035	RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD I PIĘTREM	1:100	035
PK-K036	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM , ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU „Y”	1:100	036
PK-K037	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM, ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU „X”	1:100	037
PK-K038	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM, ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU „Y”	1:100	038
PK-K039	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM, ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU „X”	1:100	039
PK-K040	ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD I PIĘTREM, ZBROJENIE GÓRNE	1:100	040
PK-K041	ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD I PIĘTREM, ZBROJENIE DOLNE	1:100	041
PK-K042	RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD II PIĘTREM	1:100	042 042.1

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIE NIE
PK-K043	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM , ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU „Y”	1:100	043
PK-K044	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM, ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU „X”	1:100	044
PK-K045	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM, ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU „Y”	1:100	045
PK-K046	ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM, ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU „X”	1:100	046
PK-K047	ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD II PIĘTREM, ZBROJENIE GÓRNE	1:100	047
PK-K048	ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD II PIĘTREM, ZBROJENIE DOLNE	1:100	048
PK-K049	ZBROJENIE ŚCIANY SC2-12	1:100	049
PK-K050 A	ZBROJENIE ŚCIANY SC-9	1:100	050 A
PK-K051	ZBROJENIE ŚCIANY SC-8	1:100	051
PK-K052	ZBROJENIE ŚCIANY SC-7	1:100	052
PK-K053 A	ZBROJENIE ŚCIANY SC0-7 SC1-7	1:100	053 A
PK-K054 A	ZBROJENIE ŚCIANY SC0-1	1:100	054 A
PK-K055 A	ZBROJENIE ŚCIANY SC0-13	1:100	055 A
PK-K056 A	ZBROJENIE ŚCIANY SC0-12	1:100	056 A
PK-K057	ZBROJENIE ŚCIANY SC0-14	1:100	057
PK-K058	ZBROJENIE ŚCIANY SC1-4	1:100	058
PK-K059	ZBROJENIE ŚCIANY SC1-13	1:100	059
PK-K060	ZBROJENIE ŚCIANY SC1-12	1:100	060
PK-K061	ZBROJENIE ŚCIANY SC1-14	1:100	061
PK-K062 A	SCHODY O KONSTR. ŻELBETOWEJ SZ-1, SPOCZNIK SP-2	1:50	062A A, 062B A
PK-K062.1	SCHODY O KONSTR. ŻELBETOWEJ SZ-1.1	1:50	062.1
PK-K063 A	SCHODY O KONSTR. ŻELBETOWEJ SZ-2, SPOCZNIK SP-1	1:50	063A A, 063B A
PK-K063.1	SCHODY O KONSTR. ŻELBETOWEJ SZ-2.1	1:50	063.1
PK-K064 A	SCHODY O KONSTR. ŻELBETOWEJ SZ-3, SPOCZNIK SP-3	1:50	064A A, 064B A
PK-K065 A	SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-4	1:50	065 A

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIE NIE
PK-K066 A	SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-5	1:50	066 A
PK-K067 A	SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-6	1:50	067 A
PK-K068 A	SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-7	1:50	068 A
PK-K069 A	PODCIĄG P-1	1:50	069 A
PK-K070 A	PODCIĄG P-2	1:10	070 A
PK-K071 A	RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH PIWNICY	1:100	-
PK-K072	RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH PARTERU	1:100	-
PK-K073	RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH I PIĘTRA	1:100	-
PK-K074	RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH II PIETRA	1:100	-
PK-K075 A	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	1:100	-
PK-K076 A	ZBROJENIE ŚCIANY SC0-5, SC0-10	1:100	076 A
PK-K077	ZBROJENIE ŚCIANY SC1-5	1:100	077
PK-K078 A	SZCZEGÓŁ NADPROŻA OKIENEGO	1:10	078 A
PK-K079	MASZT ANTENOWY –RYSUNEK ZESTAWCZY	1:10	-
PK-K080	MASZT ANTENOWY –RO-1	1:10	080
PK-K081	MASZT ANTENOWY –RO-2	1:10	081
PK-K082	ODCIĄG OD-1/ OD-2	1:10	082
PK-K083 A	SZCZEGÓŁ NADPROŻA DRZWIOWEGO	1:20	083 A
PK-K084	RAMKA 1 – RZUT KONSTRUKCJI	1:100	-
PK-K085	RAMKA 1 – PERSPEKTYWA	1:100	-
PK-K086	RAMKA 1 – WIDOKI W OSIACH	1:100	-
PK-K087 A	RAMKA 1 – SŁUPKI I RYGLE	1:10	-
PK-K088	RAMKA 1 – STĘŻENIA	1:10	-
PK-K089	RAMKA 2 – RZUT KONSTRUKCJI	1:100	-
PK-K090	RAMKA 2 – PERSPEKTYWA	1:100	-

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-K091	RAMKA 2 – WIDOKI W OSIACH	1:100	-
PK-K092 A	RAMKA 2 – SŁUPKI I RYGLE	1:10	-
PK-K093	RAMKA 2 – STĘŻENIA	1:10	-
PK-K094	RAMKA 3 – RZUT KONSTRUKCJI	1:100	-
PK-K095	RAMKA 3 – PERSPEKTYWA	1:100	-
PK-K096	RAMKA 3 – WIDOKI W OSIACH	1:100	-
PK-K097 A	RAMKA 3 – SŁUPKI I RYGLE	1:10	-
PK-K098	RAMKA 3 – STĘŻENIA	1:10	-

SPIS RYSUNKÓW – BUDYNEK GARAŻU

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-K200 A	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100	-
PK-K201	ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-5, STOPA S-4	1:10	201A, 201B
PK-K202 A	RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH	1:100	-
PK-K203	ŚCIANA SC-1, SC-3, SC-11, PODCIĄG P-1, P-2, SŁUP S-1, WIENIEC WN-1	1:100	203
PK-K204	ŚCIANA SC-2, SC-4	1:100	-
PK-K205	ŚCIANA SC-5, SC-6	1:100	-
PK-K206	ŚCIANA SC-7, SC-8	1:100	-
PK-K207	ŚCIANA SC-9, SC-10	1:100	-
PK-K208 A	RZUT DACHU	1:100	208 A
PK-K209	RAMKA RG-1	1:50	209
PK-K210	RUSZT POD RAMKE RG-1	1:50	210
PK-K211	FUNDAMENT POD AGREGAT	1:50	211

SPIS RYSUNKÓW – BUDYNEK WARSZTATU

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-K300 A	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100	-
PK-K301 A	ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-6, STOPA S-5	1:10	301A A, 301B A
PK-K302 A	RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH	1:100	-
PK-K303 A	ŚCIANA SC-1, SC-2	1:100	303 A
PK-K304	ŚCIANA SC-3, SC-4, SC-6	1:100	-
PK-K305 A	ŚCIANA SC-5; SŁUP S-1, WIENIEC WN-2, PODCIĄG P-2	1:100	305 A
PK-K306 A	ŚCIANA SC-7; WIENIEC WN-3, PODCIĄG P-1, WIENIEC WN-1, PODCIĄG P-3	1:100	306 A
PK-K307 A	RZUT DACHU	1:100	307 A
PK-K308	FUNDAMNET POD PODNOŚNIK	1:20	308
PK-K309	RAMKA RW-1	1:50	309
PK-K310	RUSZT POD RAMKE RW-1	1:50	310

SPIS RYSUNKÓW – BUDYNEK ZAPLECZA PSÓW

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-K400 A	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100	-
PK-K401 A	ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-3, ŁF-4,	1:10	401A
PK-K402 A	RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH	1:100	402
PK-K403 A	ŚCIANA SC-1, SC-2, SC-3, SC-4; SŁUPY W OSI 2'; WIENIEC WN-1, PODCIĄG P-1, SŁUP S-1	1:100	403 A
PK-K404 A	RZUT DACHU	1:100	404 A
PK-K406	FUNDAMNET POD SZLABAN	1:20	406 A
PK-K407	RAMKA RP-1	1:50	407
PK-K408	RUSZT POD RAMKE RP-1	1:50	408
PK-K409	SZCZEGÓŁ OPARCIA KROKWI NA STALOWEJ RAMCE	1:100	409
PK-K410	SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KROKWI DREWN. ZE STALOWYMI	1:100	410

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-K411	ZAPLECZE PSÓW - BELKA PODWALINOWA OGRODZENIA	1:50	411
PK-K412	SZCZEGÓŁ WYMIANY GRUNTU POD FUNDAMENTEM	1:25	-

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**001**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K001	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**RZUT FUNDAMENTÓW - BUDYNEK GŁÓWNY - PRĘTY STARTOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA St 3 S	ŚREDNICA 34 GS	ŚREDNICA RB -500W	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEM	ILOŚĆ RAZEM	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ A - I St 3 S 4,5	6	8	A - III 34 GS 8	12	16	20	25	TECOR RB -500W 6	10	12	16	20
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.													
	ϕ	#	#		KPL.	**1**													
1.			12	2 580	720	720											1 857,6		
DŁUGOŚĆ RAZEM						mb											1 858		
MASA 1 mb						kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC						kg											1 649,2		
MASA WG GATUNKU						**kg**											**1 649,2**		
RAZEM - WYKAZ NR			**001**			**kg**	**1 649,2**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**002**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K002	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**ŁAWA ŁF-1, ŁF-2 - BUDYNEK GŁÓWNY**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	1 100	895	895											984,5		
2.			12	1 930 000	1	1											1 930,0		
3.			6	1 200	1353	1353									1 623,6				
4.			12	1 400	883	883											1 236,2		
5.			12	3 350	17	17											57,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										1 624		4 208		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg									360,4		3 735,6		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**4 096,0**				
RAZEM - WYKAZ NR				**002**	**kg**	**4 096,0**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**003**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K003	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**ŁAWA ŁF-3, ŁF-4, ŁF-5 - BUDYNEK GŁÓWNY**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	900	260	260											234,0		
2.			12	57 100	6	6											342,6		
3.			6	1 200	493	493									591,6				
4.			12	32 700	4	4											130,8		
5.			12	25 500	4	4											102,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										592		809		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									131,3		718,6			
MASA WG GATUNKU					**kg**									**849,9**					
RAZEM - WYKAZ NR				**003**	**kg**	**849,9**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**004**	
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K004	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STOPA FUNDAMENTOWA S-1 - BUDYNEK GŁÓWNY**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			16	2 400	63	63												151,2	
2.			12	6 240	25	25											156,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												156	151	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg											138,5	239		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**377,1**			
RAZEM - WYKAZ NR				**004**	**kg**														
																			377,1

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**005**	
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K005	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STOPA FUNDAMENTOWA S-2 - BUDYNEK GŁÓWNY**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			16	2 400	76	76												182,4	
2.			12	7 750	25	25											193,8		

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb												194	182	
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg											172,0	288	
MASA WG GATUNKU	**kg**											**459,9**		
RAZEM - WYKAZ NR 005	**kg**	**459,9**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**021**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K021	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PIWNICĄ - RYS. SZALUNKOWY**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	800 000	1	1											800,0		
2.			6	700	667	667									466,9				
3.			16	75 000	1	1												75,0	
4.			6	700	64	64									44,8				
5.			8	3 000	225	225										675,0			
6.			12	192 000	1	1											192,0		
7.			12	490 000	1	1											490,0		
8.			12	1 120	636	636											712,3		

DŁUGOŚĆ RAZEM		mb											512	675	2 194	75	
MASA 1 mb		kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC		kg									113,6	266,3	1 948,1	118	
MASA WG GATUNKU		**kg**				**2 446,4**									
RAZEM - WYKAZ NR	**021**	**kg**	**2 446,4**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**022**		
	opracował M.Plucinski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K022	
	data	20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PIWNICĄ - ZBR. DOLNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "Y"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**	
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	12 000	137	137											1 644,0			
2.			12	4 870	12	12											58,4			
3.			12	3 730	13	13											48,5			
4.			12	4 990	42	42											209,6			
5.			12	2 990	11	11											32,9			
6.			12	6 490	104	104											675,0			
6.1			12	8 890	49	49											435,6			
6.2.			12	4 090	53	53											216,8			
7.			12	6 850	4	4											27,4			
7.1			12	9 250	4	4											37,0			
8.			12	9 190	10	10											91,9			
9.			12	8 830	4	4											35,3			

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 512			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 118,3				
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 118,3**				
RAZEM - WYKAZ NR				**022**	**kg**	**3 118,3**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**023**		
	opracował M.Plucinski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K023	
	data	20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PIWNICĄ - ZBR. DOLNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "X"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
10.			12	7 690	84	84											646,0		
10.1.			12	5 300	76	76											402,8		
11.			12	8 860	13	13											115,2		
12.			12	6 500	8	8											52,0		
13.			12	12 000	132	132											1 584,0		
14.			12	10 780	16	16											172,5		
15.			12	9 180	13	13											119,3		
16.			12	8 460	13	13											110,0		
18.			12	4 380	2	2											8,8		
19.			12	9 890	32	32											316,5		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 527			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 131,3		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 131,3**		
RAZEM - WYKAZ NR				**023**	**kg**	**3 131,3**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**024**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K024	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PIWNICĄ - ZBR. GÓRNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "Y"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
20.			12	12 000	53	53											636,0		
21.			12	12 000	84	84											1 008,0		
22.			12	7 000	13	13											91,0		
23.			12	3 730	13	13											48,5		
24.			12	7 000	43	43											301,0		
25.			12	10 850	50	50											542,5		
25.1.			12	5 030	60	60											301,8		
26.			12	10 000	54	54											540,0		
26.1.			12	4 180	53	53											221,5		
27.			12	5 390	4	4											21,6		
27.1.			12	11 210	4	4											44,8		
28.			12	10 870	4	4											43,5		
29.			12	11 230	11	11											123,5		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 924			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 483,6		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 483,6**		
RAZEM - WYKAZ NR				**024**	**kg**	**3 483,6**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**025**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K025	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PIWNICĄ - ZBR. GÓRNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "X"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
30.			12	11 000	64	64											704,0		
30.1.			12	4 030	64	64											257,9		
31.			12	10 900	14	14											152,6		
32.			12	10 000	13	13											130,0		
33.			12	5 040	20	20											100,8		
34.			12	11 200	8	8											89,6		
35.			12	12 000	84	84											1 008,0		
36.			12	6 000	8	8											48,0		
37.			12	7 670	8	8											61,4		
38.			12	12 000	84	84											942,5		
39.			12	11 220	13	13											136,5		
40.			12	10 500	13	13											83,5		
41.			12	6 420	2	2													

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 715			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 298,0				
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 298,0**				
RAZEM - WYKAZ NR				**025**	**kg**	**3 298,0**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**026**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K026	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PIWNICĄ - ZBR. GÓRNE DODATKOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
42.			12	6 000	88	88											528,0		
43.			16	6 000	7	7												42,0	
44.			12	3 000	4	4											12,0		
45.			12	3 000	20	20											60,0		
46.			12	6 000	112	112											672,0		
47.			12	5 580	14	14											78,1		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												1 350	42	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg											1 198,7	66		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**1 264,9**			
RAZEM - WYKAZ NR				**026**	**kg**	**1 264,9**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**027**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K027	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PIWNICĄ - ZBR. DOLNE DODATKOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
49.			12	6 000	64	64											384,0		
50.			12	7 300	109	109											795,7		

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb											1 180		
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg											1 047,4		
MASA WG GATUNKU	**kg**											**1 047,4**		
RAZEM - WYKAZ NR 027	**kg**	**1 047,4**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**028**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K028	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PARTEREM - RYS. SZALUNKOWY**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	824 000	1	1											824,0		
2.			6	700	687	687									480,9				
3.			16	75 000	1	1												75,0	
4.			6	700	63	63									44,1				
5.			8	3 000	70	70										210,0			
5.1			8	1 940	166	166										322,0			
6.			12	168 000	1	1											168,0		
7.			12	428 000	1	1											428,0		
8.			20	6 880	4	4													27,5

DŁUGOŚĆ RAZEM				mb										525	532	1 420	75	28	
MASA 1 mb				kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC				kg									116,5	209,9	1 260,7	118	67,9		
MASA WG GATUNKU				**kg**				**1 773,4**											
RAZEM - WYKAZ NR			**028**	**kg**	**1 773,4**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**029**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K029	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PARTEREM - ZBR. DOLNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "Y"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	12 000	146	146											1 752,0		
2.			12	4 870	12	12											58,4		
3.			12	3 730	13	13											48,5		
4.			12	4 990	33	33											164,7		
5.			12	2 990	11	11											32,9		
6.			12	6 490	104	104											675,0		
6.1			12	8 890	49	49											435,6		
6.2.			12	4 090	53	53											216,8		
7.			12	6 850	4	4											27,4		
7.1			12	9 250	4	4											37,0		
8.			12	9 190	10	10											91,9		
9.			12	8 830	4	4											35,3		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 575			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 174,3		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 174,3**		
RAZEM - WYKAZ NR				**029**	**kg**	**3 174,3**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**030**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K030	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PARTEREM - ZBR. DOLNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "X"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
10.			12	7 690	84	84											646,0		
10.1.			12	5 300	76	76											402,8		
11.			12	8 860	14	14											124,0		
12.			12	6 500	8	8											52,0		
13.			12	12 000	150	150											1 800,0		
14.			12	6 140	16	16											98,2		
15.			12	9 180	13	13											119,3		
16.			12	8 460	13	13											110,0		
17.			12	10 400	8	8											83,2		
18.			12	4 380	2	2											8,8		

DŁUGOŚĆ RAZEM						mb											3 444		
MASA 1 mb						kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC						kg											3 057,9		
MASA WG GATUNKU						**kg**											**3 057,9**		
RAZEM - WYKAZ NR				**030**		**kg**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**031**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K031	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PARTEREM - ZBR. GÓRNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "Y"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
19.			12	12 000	62	62											744,0		
20.			12	12 000	84	84											1 008,0		
21.			12	7 000	45	45											315,0		
22.			12	3 730	13	13											48,5		
23.			12	2 890	19	19											54,9		
24.			12	10 850	50	50											542,5		
24.1.			12	5 030	60	60											301,8		
25.			12	10 000	54	54											540,0		
25.1.			12	4 180	53	53											221,5		
26.			12	5 390	4	4											21,6		
26.1.			12	11 210	4	4											44,8		
27.			12	10 870	4	4											43,5		
28.			12	11 230	11	11											123,5		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												4 010			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 559,8		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 559,8**		
RAZEM - WYKAZ NR				**031**	**kg**	**3 559,8**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**032**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K032	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PARTEREM - ZBR. GÓRNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "X"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**	
	ϕ	#	#		KPL.	**1**														
29.			12	11 000	64	64											704,0			
29.1.			12	4 030	64	64											257,9			
30.			12	10 900	14	14											152,6			
31.			12	10 800	13	13											140,4			
32.			12	4 240	20	20											84,8			
33.			12	6 400	48	48											307,2			
34.			12	8 450	48	48											405,6			
35.			12	10 180	16	16											162,9			
36.			12	12 000	75	75											900,0			
37.			12	11 220	13	13											145,9			
38.			12	10 500	13	13											136,5			
39.			12	6 000	8	8											48,0			
40.			12	7 290	8	8											58,3			
41.			12	6 420	2	2											12,8			
42.			12	12 000	35	35											420,0			

DŁUGOŚĆ RAZEM						mb											3 937			
MASA 1 mb						kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC						kg											3 495,3			
MASA WG GATUNKU						**kg**											**3 495,3**			
RAZEM - WYKAZ NR				**032**		**kg**	**3 495,3**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**033**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K033	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PARTEREM - ZBR. GÓRNE DODATKOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
43.			12	10 180	16	16											162,9		
44.			12	11 590	48	48											556,3		
45.			16	3 000	9	9												27,0	
46.			12	6 000	112	112											672,0		
47.			12	5 580	14	14											78,1		
48.			12	3 000	12	12											36,0		
DŁUGOŚĆ RAZEM						mb											1 505	27	
MASA 1 mb						kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC						kg											1 336,4	43	
MASA WG GATUNKU						**kg**											**1 379,1**		
RAZEM - WYKAZ NR				**033**		**kg**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**034**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K034	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD PIWNICĄ - ZBR. DOLNE DODATKOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	#	#		KPL.	**1**														
49.			12	7 300	129	129											941,7		

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**035**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K035	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD I PIĘTREM - RYS. SZALUNKOWY**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	824 000	1	1											824,0		
2.			6	700	686	686									480,2				
3.			16	93 000	1	1												93,0	
4.			6	700	78	78									54,6				
5.			12	168 000	1	1											168,0		
6.			12	428 000	1	1											428,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM				mb										535		1 420	93	
MASA 1 mb				kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC				kg									118,7		1 260,7	147	
MASA WG GATUNKU				**kg**				**1 526,2**									
RAZEM - WYKAZ NR		**035**		**kg**	**1 526,2**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**036**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K036	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD I PIĘTREM - ZBR. DOLNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "Y"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	12 000	146	146											1 752,0		
2.			12	4 870	12	12											58,4		
3.			12	3 730	13	13											48,5		
4.			12	4 990	33	33											164,7		
5.			12	1 450	10	10											14,5		
6.			12	2 990	11	11											32,9		
7.			12	6 490	104	104											675,0		
7.1			12	8 890	49	49											435,6		
7.2			12	4 090	53	53											216,8		
8.			12	6 850	4	4											27,4		
8.1			12	9 250	4	4											37,0		
9.			12	9 190	10	10											91,9		
10.			12	8 830	4	4											35,3		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 590			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 187,2		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 187,2**		
RAZEM - WYKAZ NR				**036**	**kg**	**3 187,2**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**037**		
	opracował M.Plucinski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K037	
	data	20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD I PIĘTREM - ZBR. DOLNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "X"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**	
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
11.			12	6 490	64	64											415,4			
11.1.			12	8 890	32	32											284,5			
11.2.			12	4 090	32	32											130,9			
12.			12	8 860	14	14											124,0			
13.			12	5 300	12	12											63,6			
14.			12	8 500	8	8											68,0			
15.			12	7 690	20	20											153,8			
16.			12	12 000	150	150											1 800,0			
17.			12	8 140	16	16											130,2			
17.1.			12	10 140	3	3											30,4			
18.			12	11 180	13	13											145,3			
19.			12	8 460	13	13											110,0			
20.			12	10 400	8	8											83,2			
21.			12	4 380	2	2											8,8			

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 548			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 150,1				
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 150,1**				
RAZEM - WYKAZ NR				**037**	**kg**	**3 150,1**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**038**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K038	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD I PIĘTREM - ZBR. GÓRNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "Y"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**	
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
22.			12	12 000	62	62											744,0			
23.			12	12 000	84	84											1 008,0			
24.			12	7 000	45	45											315,0			
25.			12	3 730	13	13											48,5			
26.			12	3 470	10	10											34,7			
27.			12	2 890	9	9											26,0			
28.			12	10 850	50	50											542,5			
28.1.			12	5 030	60	60											301,8			
29.			12	10 000	54	54											540,0			
29.1.			12	4 180	53	53											221,5			
30.			12	10 870	4	4											43,5			
31.			12	11 230	4	4											44,9			
32.			12	5 390	4	4											21,6			
32.1.			12	1 121	4	4											4,5			

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 896			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 459,4				
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 459,4**				
RAZEM - WYKAZ NR				**038**	**kg**	**3 459,4**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**039**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K039	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD I PIĘTREM - ZBR. GÓRNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "X"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
33.			12	11 000	64	64											704,0		
33.1.			12	4 030	64	64											257,9		
34.			12	10 900	14	14											152,6		
35.			12	10 800	12	12											129,6		
36.			12	4 240	20	20											84,8		
37.			12	6 400	51	51											326,4		
38.			12	8 450	48	48											405,6		
38.1.			12	6 610	3	3											19,8		
39.			12	10 180	14	14											142,5		
40.			12	12 000	75	75											900,0		
41.			12	11 220	13	13											145,9		
42.			12	10 500	13	13											136,5		
43.			12	6 000	8	8											48,0		
44.			12	7 290	8	8											58,3		
45.			12	6 420	2	2											12,8		
46.			12	12 000	35	35											420,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 945			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 502,2		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 502,2**		
RAZEM - WYKAZ NR				**039**	**kg**	**3 502,2**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**040**		
	opracował M.Plucinski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K040	
	data	20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD I PIĘTREM - ZBR. GÓRNE DODATKOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA St 3 S	ŚREDNICA 34 GS	ŚREDNICA RB - 500W	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEM	ILOŚĆ RAZEM	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ A - I St 3 S 4,5	6	8	A - III 34 GS 8	12	16	20	25	TECOR RB -500W 6	8	12	16	20
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.													
	ϕ	#	#		KPL.	**1**													
47.			12	6 000	140	140											840,0		
48.			16	6 000	8	8												48,0	
49.			12	3 000	11	11											33,0		
50.			12	3 000	112	112											336,0		
51.			12	6 000	14	14											84,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb														1 293	48	
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg											1 147,9	76	
MASA WG GATUNKU	**kg**											**1 223,7**		
RAZEM - WYKAZ NR 040	**kg**	**1 223,7**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**041**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K041	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD I PIĘTREM - ZBR. DOLNE DODATKOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**	
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
52.			12	7 300	62	62											452,6			
53.			12	8 000	64	64											512,0			
54.			12	7 300	129	129											941,7			

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												1 906			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg											1 692,4				
MASA WG GATUNKU					**kg**											**1 692,4**				
RAZEM - WYKAZ NR				**041**	**kg**	**1 692,4**														

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **042.1**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K042

TEMAT: KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH
OBSZAR/ELEMENT: MARKA M1

Data 20.04.2006
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		MARKA M1 szt. **4**					
51	2	BL. 20 x 200	200	31,40	6,28	12,6	18G2A
					RAZEM	**12,56**	kg
					4szt.	**50,24**	kg

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**042**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K042	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD II PIĘTREM - RYS. SZALUNKOWY**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	780 000	1	1											780,0		
2.			6	700	651	651									455,7				
3.			12	144 000	1	1											144,0		
4.			12	418 000	1	1											418,0		
5.			12	1 110	16	16											17,8		
6.			12	1 140	559	559											637,3		
7.			12	3 790	77	77											291,8		
8.			12	2 340	82	82											191,9		
9.			6	477 000	1	1									477,0				
10.			16	2 750	12	12												33,0	
11.			6	780	26	26									20,3				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										953		2 481	33	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									211,5		2 202,4	52		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**2 466,0**					
RAZEM - WYKAZ NR			**042**		**kg**	**2 466,0**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**043**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K043	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD II PIĘTREM - ZBR. DOLNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "Y"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	12 000	96	96											1 152,0		
2.			12	4 740	13	13											61,6		
3.			12	3 890	20	20											77,8		
4.			12	7 640	14	14											107,0		
4.1			12	5 240	13	13											68,1		
5.			12	9 290	10	10											92,9		
5.1			12	11 260	9	9											101,3		
6.			12	6 490	109	109											707,4		
6.1			12	4 090	52	52											212,7		
6.2.			12	8 890	56	56											497,8		
7.			12	7 770	8	8											62,2		
7.1			12	5 370	7	7											37,6		
8.			12	9 250	9	9											83,3		
8.1			12	6 850	9	9											61,7		
9.			12	3 680	6	6											22,1		
A.			12	11 540	33	33											380,8		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												3 726			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 308,2		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 308,2**		
RAZEM - WYKAZ NR				**043**	**kg**	**3 308,2**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**044**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K044	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD II PIĘTREM - ZBR. DOLNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "X"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
10.			12	6 490	92	92											597,1		
10.1.			12	4 090	44	44											180,0		
10.2.			12	8 890	48	48											426,7		
11.			12	7 770	7	7											54,4		
11.1.			12	10 170	7	7											71,2		
12.			12	7 290	9	9											65,6		
12.1.			12	9 690	10	10											96,9		
13.			12	12 000	134	134											1 608,0		
14.			12	4 780	11	11											52,6		
15.			12	3 890	48	48											186,7		
16.			12	3 680	5	5											18,4		
17.			12	4 380	1	1											4,4		
B.			12	8 140	92	92											748,9		

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**045**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K045	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD II PIĘTREM - ZBR. GÓRNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "Y"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
18.			12	12 000	48	48											576,0		
19.			12	12 000	77	77											924,0		
20.			12	6 780	13	13											88,1		
21.			12	6 780	20	20											135,6		
22.			12	7 830	19	19											148,8		
23.			12	10 000	54	54											540,0		
23.1.			12	4 180	52	52											217,4		
24.			12	1 085	51	51											55,3		
24.1.			12	5 030	64	64											321,9		
25.			12	11 280	8	8											90,2		
25.1.			12	5 480	7	7											38,4		
26.			12	11 210	9	9											100,9		
26.1.			12	5 390	8	8											43,1		
27.			12	5 680	6	6											34,1		
C.			12	8 020	33	33											264,7		
C.1.			12	6 410	33	33											211,5		

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**046**		
	opracował M.Plucinski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K046	
	data	20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD II PIETREM - ZBR. GÓRNE PODSTAWOWE NA KIERUNKU "X"**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
28.			12	10 720	83	83											889,8		
28.1.			12	4 310	82	82											353,4		
29.			12	12 000	15	15											180,0		
29.1.			12	5 590	7	7											39,1		
30.			12	6 230	19	19											118,4		
31.			12	12 000	107	107											1 284,0		
32.			12	9 380	38	38											356,4		
33.			12	6 820	11	11											75,0		
34.			12	8 550	48	48											410,4		
35.			12	5 720	7	7											40,0		
36.			12	6 420	1	1											6,4		
D.			12	10 180	47	47											478,5		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												4 231			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											3 756,7		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**3 756,7**		
RAZEM - WYKAZ NR				**046**	**kg**	**3 756,7**														

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**047**	
		opracował M.Plucinski	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K047	
		data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD II PIĘTREM - ZBR. GÓRNE DODATKOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
37.			12	5 000	107	107											535,0		
38.			12	4 000	122	122											488,0		
39.			16	4 000	26	26												104,0	
40.			16	6 000	9	9												54,0	
41.			12	3 000	173	173											519,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												1 542	158	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg											1 369,0	249		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**1 618,4**			
RAZEM - WYKAZ NR				**047**	**kg**	**1 618,4**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**048**	
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K048	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STROP NAD II PIĘTREM - ZBR. DOLNE DODATKOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
42.			12	7 300	62	62											452,6		
43.			12	8 000	18	18											144,0		
44.			12	7 300	129	129											941,7		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												1 538		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											1 365,7		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**1 365,7**		
RAZEM - WYKAZ NR				**048**	**kg**	**1 365,7**													

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**049**	
		opracował K.Polatowski	
	nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K049
		data	21.04.2006

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC2-12**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	6 710	64	64											429,4		
2.			12	910	10	10											9,1		
2.1			12	910	10	10											9,1		
3.			12	650	10	10											6,5		
5.			12	7 380	7	7											51,7		
5.1			12	7 380	7	7											51,7		
6.			12	2 810	15	15											42,2		
6.1			12	2 810	15	15											42,2		
7.			16	2 810	6	6												16,9	
7.1			16	2 810	6	6												16,9	
8.			12	3 550	15	15											53,3		
8.1			12	3 550	15	15											53,3		
9.			16	3 550	6	6												21,3	
9.1			16	3 550	6	6												21,3	
10.			20	7 380	12	12													88,6
11.			12	1 000	24	24											24,0		
12.			8	480	24	24									11,5				
13.			8	270	48	48									13,0				
14.			12	2 000	1	1											2,0		
15.			12	1 900	10	10											19,0		
16.			12	2 500	2	2											5,0		
17.			12	1 870	44	44											82,3		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										24		881	76	89	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg									9,7		781,8	120	218,4		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**1 130,3**						
RAZEM - WYKAZ NR			**049**		**kg**	**1 130,3**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**050A**	**A**
	opracował K.Polatowski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K050A data 21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-9**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	4 180	52	52											217,4		
2.			12	1 980	72	72											142,6		
3.			12	1 260	72	72											90,7		
4.			12	4 080	52	52											212,2		
5.			12	1 780	18	18											32,0		
6.			12	1 360	126	126											171,4		
7.			16	5 300	20	20												106,0	
8.			12	5 300	12	12											63,6		
9.			12	4 280	88	88											376,6		
10.			16	3 780	20	20												75,6	
11.			12	3 780	64	64											241,9		
12.			12	1 060	90	90											95,4		
13.			12	6 200	66	66											409,2		
14.			12	890	72	72											64,1		
15.			12	760	120	120											91,2		
16.			12	2 700	16	16											43,2		
17.			16	8 200	28	28												229,6	
18.			16	6 200	4	4												24,8	
19.			12	8 200	46	46											377,2		
20.			12	4 700	34	34											159,8		
21.			12	1 090	34	34											37,1		
22.			12	1 770	34	34											60,2		
23.			8	480	100	100									48,0				
24.			8	270	200	200									54,0				
25.			12	1 000	168	168											168,0		
26.			12	1 770	133	133											235,4		
27.			12	1 900	288	288											547,2		
28.			12	3 700	14	14											51,8		
29.			12	1 870	190	190											355,3		
30.			12	2 700	14	14											37,8		

DŁUGOŚĆ RAZEM			mb										102		4 281	436			
MASA 1 mb			kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466			
MASA WG ŚREDNIC			kg									40,2		3 800,9	688				
MASA WG GATUNKU			**kg**									**4 529,3**							
RAZEM - WYKAZ NR	**050A**		**kg**	**4 529,3**															

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**051**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K051	
	data	21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-8**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	4 900	52	52											254,8		
2.			12	4 100	52	52											213,2		
3.			12	3 280	22	22											72,2		
4.			12	5 300	60	60											318,0		
5.			16	5 300	20	20												106,0	
6.			12	3 780	60	60											226,8		
7.			16	3 780	20	20												75,6	
8.			12	2 520	134	134											337,7		
9.			16	2 520	4	4												10,1	
10.			16	4 540	14	14												63,6	
11.			12	4 540	52	52											236,1		
12.			16	3 420	6	6												20,5	
13.			12	3 420	72	72											246,2		
14.			8	480	46	46									22,1				
15.			8	270	92	92									24,8				
16.			12	2 370	140	140											331,8		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										47		2 237	276	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									18,5		1 985,8	435		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**2 439,6**			
RAZEM - WYKAZ NR			**051**		**kg**	**2 439,6**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**052**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K052	
	data	21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-7**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	2 550	73	73											186,2		
2.			16	8 790	28	28												246,1	
3.			12	8 790	45	45											395,6		
4.			12	1 750	27	27											47,3		
5.			12	1 360	156	156											212,2		
6.			12	3 780	98	98											370,4		
7.			12	960	54	54											51,8		
8.			12	3 780	56	56											211,7		
9.			12	1 060	74	74											78,4		
10.			12	1 060	126	126											133,6		
11.			16	6 650	116	116												771,4	
12.			16	3 400	58	58												197,2	
13.			16	6 650	32	32												212,8	
14.			16	600	136	136												81,6	
15.			16	2 100	136	136												285,6	
16.			8	480	112	112									53,8				
17.			8	270	224	224									60,5				
18.			12	1 560	144	144											224,6		
19.			12	1 000	240	240											240,0		
20.			16	2 370	76	76												180,1	
21.			12	1 900	396	396											752,4		
22.			12	3 700	20	20											74,0		
23.			12	1 870	288	288											538,6		
24.			12	3 100	16	16											49,6		

DŁUGOŚĆ RAZEM		mb									114		3 566	1 975	
MASA 1 mb		kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC		kg									45,1		3 166,2	3 117	
MASA WG GATUNKU		**kg**									**6 328,2**				
RAZEM - WYKAZ NR	**052**	**kg**	**6 328,2**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**053A**	**A**
	opracował K.Polatowski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K053A	
	data 21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-07**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	4 100	138	138											565,8		
2.			12	1 980	36	36											71,3		
3.			12	3 180	20	20											63,6		
4.			12	1 180	36	36											42,5		
5.			12	460	98	98											45,1		
6.			12	3 080	92	92											283,4		
7.			12	9 000	20	20											180,0		
8.			12	1 500	8	8											12,0		
9.			12	8 100	20	20											162,0		
10.			12	6 230	8	8											49,8		
11.			12	600	18	18											10,8		
12.			12	260	18	18											4,7		
13.			12	860	18	18											15,5		
14.			12	670	36	36											24,1		
15.			12	4 510	8	8											36,1		
16.			12	2 710	18	18											48,8		
17.			12	260	8	8											2,1		
18.			16	18 000	16	16												288,0	
19.			8	1 400	110	110									154,0				
20.			8	1 000	110	110									110,0				
21.			8	480	114	114									54,7				
22.			8	270	228	228									61,6				
23.			12	1 770	72	72											127,4		
24.			12	1 000	192	192											192,0		
25.			12	1 870	110	110											205,7		
26.			12	3 600	14	14											50,4		
27.			12	7 000	16	16											112,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM				mb										380		2 305	288	
MASA 1 mb				kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC				kg									150,1		2 046,4	455	
MASA WG GATUNKU				**kg**									**2 651,0**				
RAZEM - WYKAZ NR			**053A**	**kg**	**2 651,0**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**054A**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K054A	
	data	21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-01**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	3 880	350	350											1 358,0		
2.			12	12 000	80	80											960,0		
3.			12	8 150	40	40											326,0		
4.			12	2 530	40	40											101,2		
5.			12	4 440	20	20											88,8		
6.			12	2 670	8	8											21,4		
8.			12	2 320	10	10											23,2		
9.			12	3 180	8	8											25,4		
10.			12	250	18	18											4,5		
11.			12	3 610	24	24											86,6		
12.			12	750	8	8											6,0		
14.			12	1 810	4	4											7,2		
15.			12	1 000	24	24											24,0		
16.			12	2 900	12	12											34,8		
17.			12	2 000	12	12											24,0		
18.			12	2 610	4	4											10,4		
20.			8	480	127	127									61,0				
21.			8	270	254	254									68,6				
22.			12	2 370	40	40											94,8		

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**055A**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K055A	
	data	21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-013**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	3 880	76	76											294,9		
2.			12	7 400	40	40											296,0		
3.			8	480	30	30									14,4				
4.			8	270	60	60									16,2				
5.			12	2 370	40	40											94,8		
6.			12	155	12	12											1,9		
7.			12	145	12	12											1,7		
8.			12	100	24	24											2,4		

DŁUGOŚĆ RAZEM						mb									31		692			
MASA 1 mb						kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC						kg									12,1		614,1			
MASA WG GATUNKU						**kg**									**626,2**					
RAZEM - WYKAZ NR			**055A**			**kg**	**626,2**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**056**	**A**
	opracował K.Polatowski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K056	
	data 21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-012**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	3 880	308	308											1 195,0		
2.			12	12 000	80	80											960,0		
3.			12	7 980	40	40											319,2		
4.			8	480	118	118									56,6				
5.			8	270	236	236									63,7				
6.			12	237	40	40											9,5		
7.			12	1 820	60	60											109,2		
8.			12	1 540	60	60											92,4		
9.			12	100	120	120											12,0		
10.			8	740	12	12									8,9				

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**057**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K057	
	data	21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-014**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	3 880	38	38											147,4		
2.			12	860	28	28											24,1		
3.			12	1 780	28	28											49,8		
4.			12	5 550	18	18											99,9		
5.			12	2 300	18	18											41,4		
6.			12	7 440	10	10											74,4		
7.			12	410	6	6											2,5		
8.			12	850	24	24											20,4		
9.			8	480	30	30									14,4				
10.			8	270	60	60									16,2				
11.			12	1 770	40	40											70,8		
12.			12	1 000	36	36											36,0		
13.			12	3 900	12	12											46,8		
14.			12	2 300	12	12											27,6		
15.			12	2 100	6	6											12,6		
16.			12	2 830	12	12											34,0		
17.			12	1 900	34	34											64,6		
18.			12	3 800	3	3											11,4		
19.			12	1 870	36	36											67,3		
20.			12	2 700	4	4											10,8		
21.			12	1 580	10	10											15,8		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										31		858			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg									12,1		761,4				
MASA WG GATUNKU					**kg**									**773,5**						
RAZEM - WYKAZ NR			**057**		**kg**	**773,5**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**058**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K058	
	data	21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC1-4**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	12 000	14	14											168,0		
2.			12	1 260	70	70											88,2		
3.			12	800	14	14											11,2		
4.			12	940	14	14											13,2		
5.			12	5 000	14	14											70,0		
6.			12	3 080	78	78											240,2		
7.			12	1 380	84	84											115,9		
8.			12	360	84	84											30,2		
9.			16	1 780	8	8												14,2	
10.			8	1 200	110	110									132,0				
11.			8	480	50	50									24,0				
12.			8	270	100	100									27,0				
13.			12	1 770	17	17											30,1		
14.			12	1 000	144	144											144,0		
15.			12	1 900	40	40											76,0		
16.			12	2 300	18	18											41,4		
17.			12	1 870	80	80											149,6		

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**059**	
		opracował K.Polatowski	
	nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K059
		data	21.04.2006

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC1-13**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	1 690	44	44											74,4		
2.			12	1 760	22	22											38,7		
3.			12	1 510	22	22											33,2		
4.			12	1 600	22	22											35,2		
5.			12	460	22	22											10,1		
6.			12	1 060	22	22											23,3		
7.			12	12 000	10	10											120,0		
8.			12	4 700	10	10											47,0		
9.			12	3 080	92	92											283,4		
10.			12	910	62	62											56,4		
11.			8	420	50	50									21,0				
12.			8	210	100	100									21,0				
13.			12	1 720	17	17											29,2		
14.			12	1 000	72	72											72,0		
15.			12	1 840	32	32											58,9		
16.			12	2 000	6	6											12,0		
17.			12	1 820	132	132											240,2		
18.			12	2 700	12	12											32,4		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										42		1 166			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg									16,6		1 035,6		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**1 052,2**				
RAZEM - WYKAZ NR			**059**		**kg**	**1 052,2**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**060**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K060	
	data	21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC1-14**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**5**													
1.			12	4 940	32	160											790,4		
2.			12	3 080	50	250											770,0		
3.			8	420	15	75									31,5				
4.			8	210	30	150									31,5				
5.			12	1 720	32	160											275,2		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										63		1 836		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									24,9		1 629,7			
MASA WG GATUNKU					**kg**									**1 654,5**					
RAZEM - WYKAZ NR			**060**		**kg**	**1 654,5**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**061**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K061	
	data	21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC1-12**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	7 400	32	32											236,8		
2.			12	3 060	74	74											226,4		
3.			8	480	24	24									11,5				
4.			8	270	48	48									13,0				
5.			12	1 770	34	34											60,2		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										24		523		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									9,7		464,7			
MASA WG GATUNKU					**kg**									**474,4**					
RAZEM - WYKAZ NR			**061**		**kg**	**474,4**													

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**062.1**	
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K062.1 data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-1.1**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**4**														
1.			12	6 230	17	68											423,6		
2.			12	2 630	17	68											178,8		
3.			12	2 000	17	68											136,0		
4.			12	1 600	34	136											217,6		
5.			6	1 500	20	80									120,0				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										120		956			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg									26,6		848,8		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**875,5**				
RAZEM - WYKAZ NR				**062.1**	**kg**	**875,5**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**062A**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K062	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-1**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**4**													
1.			12	5 610	17	68											381,5		
2.			12	2 000	17	68											136,0		
3.			12	2 600	17	68											176,8		
4.			12	1 600	34	136											217,6		
5.			6	1 500	20	80									120,0				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										120		912		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg									26,6		809,6		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**836,2**				
RAZEM - WYKAZ NR			**062A**		**kg**	**836,2**													

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**062B**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K062	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SPOCZNIK SP-2**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**4**													
6.			16	3 720	6	24												89,3	
7.			12	1 830	17	68											124,4		
8.			12	1 830	17	68											124,4		
9.			12	3 720	18	72											267,8		
10.			6	740	14	56									41,4				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										41		517	89	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									9,2		458,8	141		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**608,9**					
RAZEM - WYKAZ NR				**062B**	**kg**	**608,9**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**063.1**	
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K063.1	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-2.1**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**2**													
1.			12	6 580	21	42											276,4		
2.			12	2 980	21	42											125,2		
3.			12	2 000	21	42											84,0		
4.			12	1 600	42	84											134,4		
5.			6	1 950	20	40									78,0				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										78		620		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg									17,3		550,4		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**567,7**		
RAZEM - WYKAZ NR				**063.1**	**kg**	**567,7**													

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**063A**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K063	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-2**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**2**														
1.			12	5 960	21	42											250,3		
2.			12	2 000	21	42											84,0		
3.			12	2 900	21	42											121,8		
4.			12	1 200	42	84											100,8		
5.			6	1 950	20	40									78,0				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										78		557			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg									17,3		494,4				
MASA WG GATUNKU					**kg**									**511,8**						
RAZEM - WYKAZ NR			**063A**		**kg**	**511,8**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**063B**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K063	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SPOCZNIK SP-1**

POZ. NR	ŚREDNICA St 3 S	ŚREDNICA 34 GS	ŚREDNICA RB - 500W	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEM	ILOŚĆ RAZEM	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ A - I St 3 S 4,5	6	8	A - III 34 GS 8	12	16	20	25	TECOR RB -500W 6	10	12	16	20
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.													
	ϕ	#	#		KPL.	**2**													
6.			16	4 820	6	12												57,8	
7.			12	2 180	43	86											187,5		
8.			12	2 280	43	86											196,1		
9.			12	4 820	40	80											385,6		
10.			6	740	18	36									26,6				

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb												27		769	58	
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg									5,9		682,9	91	
MASA WG GATUNKU	**kg**											**780,1**		
RAZEM - WYKAZ NR 063B	**kg**											**780,1**		

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**064A**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K064	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-3**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	3 840	17	17											65,3		
1.1			12	3 760	17	17											63,9		
2.			12	1 200	34	34											40,8		
3.			6	1 500	18	18									27,0				

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb								27		170					
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC	kg									6,0		150,9				
MASA WG GATUNKU	**kg**									**156,9**						
RAZEM - WYKAZ NR 064A	**kg**	**156,9**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**064B**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K064	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SPOCZNIK SP-3**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**2**													
4.			16	2 170	6	12												26,0	
5.			16	3 720	6	12												44,6	
6.			12	1 210	15	30											36,3		
7.			12	1 310	15	30											39,3		
8.			12	3 020	18	36											108,7		
9.			12	3 120	18	36											112,3		
10.			12	3 240	10	20											64,8		
11.			12	1 690	15	30											50,7		
12.			6	740	14	28									20,7				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										21		412	71	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									4,6		365,9	112		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**482,1**					
RAZEM - WYKAZ NR				**064B**	**kg**	**482,1**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**065**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K065	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-4**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	4 180	17	17											71,1		
1.1			12	4 100	17	17											69,7		
2.			12	1 200	34	34											40,8		
3.			6	1 500	20	20									30,0				

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb								30		182					
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC	kg									6,7		161,2				
MASA WG GATUNKU	**kg**									**167,9**						
RAZEM - WYKAZ NR 065	**kg**	**167,9**														

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**066**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K066	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-5**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	5 230	17	17											88,9		
2.			12	1 330	17	17											22,6		
3.			12	2 160	17	17											36,7		
4.			12	840	17	17											14,3		
5.			12	1 200	17	17											20,4		
6.			6	1 500	26	26									39,0				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										39		183		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									8,7		162,4			
MASA WG GATUNKU					**kg**									**171,1**					
RAZEM - WYKAZ NR				**066**	**kg**	**171,1**													

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**067**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K067	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-6**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	4 930	17	17											83,8		
2.			12	1 330	17	17											22,6		
3.			12	2 160	17	17											36,7		
4.			12	840	17	17											14,3		
5.			12	1 200	17	17											20,4		
6.			6	1 600	26	26									41,6				

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb											42		178		
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg									9,2		157,9		
MASA WG GATUNKU	**kg**									**167,1**				
RAZEM - WYKAZ NR 067	**kg**	**167,1**												

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**068**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K068	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SCHODY SZ-7**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	3 800	34	34											129,2		
2.			12	1 200	34	34											40,8		
3.			6	1 700	16	16									27,2				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										27		170			
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC					kg									6,0		150,9				
MASA WG GATUNKU					**kg**									**157,0**						
RAZEM - WYKAZ NR				**068**	**kg**	**157,0**														

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**069**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K069	
		data 19-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA DZ. NR 2/2, 1/15
LOKALIZACJA	KARTUZY
OBSZAR / ELEMENT	**ZBROJENIE PODCIĄGU P-1**

POZ. NR	ŚREDNICA St 3 S	ŚREDNICA 34 GS	ŚREDNICA RB - 500W	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEM	ILOŚĆ RAZEM	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ A - I St 3 S 4,5	6	8	A - III 34 GS 8	12	16	20	25	TECOR RB -500W 8	10	12	16	20
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.													
	ϕ	#	#		KPL.	1													
1.			20	6 110	6	6													36,7
2.			20	5 000	6	6													30,0
3.			8	1 840	23	23									42,3				

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb								42				67			
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC	kg									16,7				164,4		
MASA WG GATUNKU	**kg**													**181,1**		
RAZEM - WYKAZ NR 069	**kg**	**181,1**														

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**070**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K070	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA DZ. NR 2/2, 1/15
LOKALIZACJA	KARTUZY
OBSZAR / ELEMENT	**ZBROJENIE PODCIĄGU P-2**

POZ. NR	ŚREDNICA St 3 S	ŚREDNICA 34 GS	ŚREDNICA RB - 500W	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEM	ILOŚĆ RAZEM	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ A - I St 3 S 4,5	6	8	A - III 34 GS 8	12	16	20	25	TECOR RB -500W 8	10	12	16	20
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.													
	ϕ	#	#		KPL.	1													
1.			20	4 820	18	18													86,8
2.			8	1 840	79	79									145,4				
3.			20	3 720	6	6													22,3
4.			20	3 020	12	12													36,2
5.			20	1 920	4	4													7,7
6.			20	3 720	6	6													22,3
7.			20	2 620	2	2													5,2

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb									145				181	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									57,4				445,3	
MASA WG GATUNKU					**kg**									**502,6**					
RAZEM - WYKAZ NR			**070**		**kg**	**502,6**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**076A**		**A**
	opracował M.Plucinski		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K076A	
	data	20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**ZBROJENIE ŚCIANY SC0-05, SC0-10**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	3 180	16	16											50,9		
2.			12	930	20	20											18,6		
3.			12	200	20	20											4,0		
4.			12	1 790	22	22											39,4		
5.			12	460	42	42											19,3		
6.			12	310	42	42											13,0		
7.			12	1 000	48	48											48,0		
8.			12	3 180	36	36											114,5		
9.			12	1 730	64	64											110,7		

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**077**	**A**
	opracował K.Polatowski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K077	
	data 21.04.2006	

TEMAT	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
LOKALIZACJA	ul.OKOPOWA 15 80-819 GDAŃSK
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC1-05**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			16	19 110	6	6												114,7	
2.			12	19 110	2	2											38,2		
3.			8	1 150	115	115									132,3				
4.			12	1 050	22	22											23,1		
5.			12	1 010	22	22											22,2		
6.			12	760	22	22											16,7		
7.			12	1 680	22	22											37,0		
8.			12	1 350	22	22											29,7		
9.			12	680	22	22											15,0		
10.			12	900	22	22											19,8		
11.			12	12 000	8	8											96,0		
12.			12	6 250	8	8											50,0		
13.			12	960	30	30											28,8		
14.			12	3 080	96	96											295,7		
15.			12	900	92	92											82,8		
16.			12	1 000	120	120											120,0		
17.			12	1 870	280	280											523,6		
18.			12	2 600	10	10											26,0		
18.1			12	3 080	2	2											6,2		
19.			16	3 080	12	12												37,0	
20.			8	960	15	15									14,4				
21.			12	920	15	15											13,8		
22.			8	1 000	15	15									15,0				
23.			12	1 770	17	17											30,1		
24.			8	480	60	60									28,8				
25.			8	270	120	120									32,4				
DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										147		1 445	152	
MASA 1 mb					kg/m		0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg										57,9		1 282,5	239	
MASA WG GATUNKU					**kg**										**1 579,6**				
RAZEM - WYKAZ NR			**077**		**kg**		**1 579,6**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**078**	**A**
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K078	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SZCZEGÓL NADPROŻA OKIENNEGO ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ											
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**			
							St 3 S			34 GS					RB -500W			
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			16	201 000	6	6												1 206,0	
2.			8	1 200	1340	1340										1 608,0			
3.			16	39 000	6	6												234,0	
4.			8	1 000	260	260										260,0			

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb													1 868		1 440		
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg										737,1		2 273	
MASA WG GATUNKU	**kg**										**3 009,9**			
RAZEM - WYKAZ NR 078	**kg**	**3 009,9**												

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU

numer **080**

strona 1/1

Nr projektu PS-045/06

Nr rysunku: PK-K080

INWESTOR : KOMEND WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU

OBIEKT: KOMEND WOJEWÓDZKA POLICJI W KARTUZACH

ELEMENT: RO-1

Data 28.04.2006

Wykonał: K.Polatowski

Poz.	Szt.	Kształtownik wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
	RO-1	szt. **1**					
50	1	R.O. 133/4	12300	12,70	156,21	156,2	R35
51	2	R.O. 54/4	980	4,93	4,83	9,7	R35
52	2	R.O. 54/4	600	4,93	2,96	5,9	R35
53	1	BL. 12 x 253	253	23,83	6,03	6,0	18G2A
54	6	BL. 8 x 47	110	2,95	0,32	1,9	18G2A
55	1	BL. 4 x 130	130	4,08	0,53	0,5	18G2A
57	3	BL. 8 x 90	140	5,65	0,79	2,4	18G2A
58	4	BL. 8 x 50	50	3,14	0,16	0,6	18G2A
59	36	pręt ϕ16	170	1,580	0,27	9,7	18G2A
60	36	pręt ϕ16	212	1,580	0,33	12,1	18G2A
					RAZEM	205,03	kg
					1	**205,03**	kg
	6	Śruba M16 kl.8.8 L=65mm			Razem	**6**	szt.
	6	Nakrętka dla M16 kl8.8			Razem	**6**	szt.
	12	Podkładka dla M16 kl8.8			Razem	**12**	szt.

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU

numer **081A**

strona 1/1

Nr projektu PS-045/06

Nr rysunku: PK-K081

INWESTOR : KOMEND WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU

OBIEKT: KOMEND WOJEWÓDZKA POLICJI W KARTUZACH

ELEMENT: RO-2

Data 28.04.2006

Wykonał: K.Polatowski

Poz.	Szt.	Kształtownik wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
	RO-2	szt. **1**					
50	1	R.O. 133/4	3316	12,70	42,11	42,1	R35
52	1	BL. 12 x 200	200	18,84	3,77	3,8	18G2A
53	1	BL. 12 x 253	253	23,83	6,03	6,0	18G2A
54	6	BL. 8 x 47	110	2,95	0,32	1,9	18G2A
55	3	BL. 8 x 60	140	3,77	0,53	1,6	18G2A
56	2	BL. 12 x 70	300	6,59	1,98	4,0	18G2A
57	1	BL. 12 x 153	300	14,41	4,32	4,3	18G2A
58	3	BL. 8 x 90	140	5,65	0,79	2,4	18G2A
					RAZEM	66,10	kg
					1	**66,10**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **082**
strona 1/1

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K082

INWESTOR : KOMEND WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
OBIEKT: KOMEND WOJEWÓDZKA POLICJI W KARTUZACH
ELEMENT: Odciągi OD-…

Data 28.04.2006
Wykonał: K.Polatowski

Poz.	Szt.	Kształtownik wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		Od-1 szt. **3**					
50	1	PRĘT ∅ 16	2000	1,58	3,16	3,2	18G2A
51	1	PRĘT ∅ 16	2745	1,58	4,34	4,3	18G2A
52	2	BL. 10 x 60	180	4,71	0,85	1,7	18G2A
53	1	BL. 9 x 90	140	6,36	0,89	0,9	18G2A
					RAZEM	10,08	kg
					3	**30,25**	kg
54	1	NAKRĘTKA NAPINAJĄCA DLA M16			Razem	**3**	szt.
		wg PN-57/M-82268					
	2	Śruba M20 kl.4.8 L=65mm			Razem	**6**	szt.
	2	Nakrętka dla M20 kl4.8			Razem	**6**	szt.
	2	Podkładka dla M20 kl4.8			Razem	**6**	szt.

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **082**
strona 1/1

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K082

INWESTOR : KOMEND WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
OBIEKT: KOMEND WOJEWÓDZKA POLICJI W KARTUZACH
ELEMENT: Odciągi OD-…

Data 28.04.2006
Wykonał: K.Polatowski

Poz.	Szt.	Kształtownik wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		Od-2 szt. **3**					
50	1	PRĘT ∅ 16	2000	1,58	3,16	3,2	18G2A
51	1	PRĘT ∅ 16	9899	1,58	15,64	15,6	18G2A
52	2	BL. 10 x 60	180	4,71	0,85	1,7	18G2A
53	1	BL. 9 x 90	140	6,36	0,89	0,9	18G2A
					RAZEM	21,39	kg
					3	**64,16**	kg
54	1	NAKRĘTKA NAPINAJĄCA DLA M16			Razem	**3**	szt.
		wg PN-57/M-82268					
	2	Śruba M20 kl.4.8 L=65mm			Razem	**6**	szt.
	2	Nakrętka dla M20 kl4.8			Razem	**6**	szt.
	2	Podkładka dla M20 kl4.8			Razem	**6**	szt.

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**083**	**A**
	opracował M.Plucinski	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K083	
	data 20-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI, BUDYNEK GŁÓWNY
LOKALIZACJA	KARTUZY ul.Sambora dz.nr 2/2,1/15
OBSZAR / ELEMENT	**NADPROŻE DRZWIOWE**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB -500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	76 000	2	2											152,0		
2.			16	76 000	3	3												228,0	
3.			6	860	380	380									326,8				
4.			12	7 000	2	2											14,0		
5.			16	7 000	3	3												21,0	
6.			6	740	35	35									25,9				

DŁUGOŚĆ RAZEM						mb									353		166	249	
MASA 1 mb						kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,395	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC						kg									78,3		147,4	393	
MASA WG GATUNKU						**kg**											**618,7**		
RAZEM - WYKAZ NR				**083**		**kg**													

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**201A**		
	opracował Ł. Czaplicki		
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K201		
	data 26-04-2006		

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-5 - BUDYNEK GARAŻU**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	128 900	4	4											515,6		
2.			6	1 020	585	585									596,7				

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb								597		516		
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg									132,4		457,8		
MASA WG GATUNKU	**kg**											**590,2**		
RAZEM - WYKAZ NR 201A	**kg**	**590,2**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**201B**		
	opracował Ł. Czaplicki		
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K201	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STOPA FUNDAMENTOWA S-4 - BUDYNEK GARAŻU**

POZ. NR	ŚREDNICA St 3 S	ŚREDNICA 34 GS	ŚREDNICA RB - 500W	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEM	ILOŚĆ RAZEM	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ A - I St 3 S 4,5	6	8	A - III 34 GS 8	12	16	20	25	TECOR RB -500W 6	10	12	16	20
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.													
	ϕ	#	#		KPL.	8													
3.			12	1 150	24	192											220,8		
4.			16	1 350	4	32												43,2	

		4,5	6	8	8	12	16	20	25	6	10	12	16	20
DŁUGOŚĆ RAZEM	mb											221	43	
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg											196,0	68	
MASA WG GATUNKU	**kg**				**264,2**					**264,2**				
RAZEM - WYKAZ NR 201B	**kg**	**264,2**												

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**203**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K203	
		data 27-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**PODCIĄG P-1, PODCIĄG P-2, SŁUP S-1, WIENIEC WN-1 - BUDYNEK GARAŻU**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			16	17 400	12	12												208,8	
2.			6	1 340	154	154									206,4				
3.			16	10 360	6	6												62,2	
4.			6	1 420	48	48									68,2				
5.			16	33 450	4	4												133,8	
6.			6	920	152	152									139,8				
7.			12	73 800	4	4											295,2		
8.			6	920	335	335									308,2				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										723		295	405	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									160,4		262,1	639		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**1 061,3**					
RAZEM - WYKAZ NR			**203**		**kg**	**1 061,3**													

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **208A**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K208

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Konstrukcja dachu

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
50	16	BL. 16 x 200	200	25,12	5,02	80,4	18G2A
51	8	BL. 16 x 300	300	37,68	11,30	90,4	18G2A
52	96	PRĘT ϕ12	1200	0,89	1,07	102,3	RB500W
53	8	RK 120x4	6000	14,02	84,12	673,0	St3S
					RAZEM	**946,05**	kg
					1szt.	**946,05**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **209**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K209

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Ramka RG-1

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
50	4	RK 120x4	945	14,02	13,25	53,0	St3S
51	2	RK 120x4	1930	14,02	27,06	54,1	St3S
52	2	RK 120x4	4020	14,02	56,36	112,7	St3S
53	4	BL. 5 x 20	4015	0,79	3,15	12,6	18G2A
54	4	BL. 5 x 20	2217	0,79	1,74	7,0	18G2A
55	4	BL. 4 x 115	115	3,61	0,42	1,7	18G2A
					RAZEM	**241,06**	kg
					1szt.	**241,06**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **210**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K210

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Ruszt pod ramke RG-1

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
50	2	RK 250x120x4	9240	22,08	204,02	408,0	St3S
51	4	RK 250x120x4	2665	22,08	58,84	235,4	St3S
52	2	RK 250x120x4	1930	22,08	42,61	85,2	St3S
					RAZEM	**728,64**	kg
					1szt.	**728,64**	kg

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**211**	**A**
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K211	
	data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**FUNDAMENT POD AGREGAT**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	#	#		KPL.	**1**													
1.			12	1 400	58	58											81,2		
2.			12	2 900	30	30											87,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												168		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											149,3		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**149,3**		
RAZEM - WYKAZ NR				**211**	**kg**	**149,3**													

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**301A**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K301	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-6 - BUDYNEK WARSZTATU**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	77 000	4	4											308,0		
2.			6	1 020	350	350									357,0				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb									357		308		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg									79,2		273,4		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**352,7**				
RAZEM - WYKAZ NR			**301A**		**kg**	**352,7**													

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**301B**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K301	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**STOPA FUNDAMENTOWA S-5 - BUDYNEK WARSZTATU**

POZ. NR	ŚREDNICA St 3 S	ŚREDNICA 34 GS	ŚREDNICA RB - 500W	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ W 1 ELEM	ILOŚĆ RAZEM	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ A - I St 3 S 4,5	6	8	A - III 34 GS 8	12	16	20	25	TECOR RB -500W 6	10	12	16	20
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.													
	ϕ	#	#		KPL.	**3**													
3.			12	550	12	36											19,8		
4.			16	1 050	4	12												12,6	

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb											20	13			
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC	kg											17,6	20			
MASA WG GATUNKU	**kg**											**37,5**				
RAZEM - WYKAZ NR 301B	**kg**	**37,5**														

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**303**		
	opracował Ł. Czaplicki		
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K303		
	data 27-04-2006		

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**ŚCIANA SC-1**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			16	5 740	3	3												17,2	
2.			12	5 740	2	2											11,5		
3.			6	1 440	26	26									37,4				

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb							37		11	17					
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC	kg									8,3		10,2	27			
MASA WG GATUNKU	**kg**									**45,7**						
RAZEM - WYKAZ NR 303	**kg**	**45,7**														

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**305**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K305	
		data 27-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**SŁUP S-1, WIENIEC WN-2, PODCIĄG P-2 - BUDYNEK WARSZTATU**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			16	15 700	4	4												62,8	
2.			6	920	71	71									65,3				
3.			12	7 700	7	7											53,9		
4.			6	1 780	38	38									67,6				
5.			12	6 640	2	2											13,3		
6.			16	6 640	3	3												19,9	
7.			6	1 440	29	29									41,8				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										175		67	83	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									38,8		59,6	131		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**229,0**					
RAZEM - WYKAZ NR				**305**	**kg**	**229,0**													

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**306**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K306	
		data 27-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**WIENIEC WN-3, PODCIĄG P-1, WN-1, P-3 - BUD. WARSZTATU**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	8 650	4	4											34,6		
2.			6	1 580	20	20									31,6				
3.			12	2 050	6	6											12,3		
4.			16	15 500	6	6												93,0	
5.			6	1 240	70	70									86,8				
6.			12	43 200	4	4											172,8		
7.			6	920	196	196									180,3				
8.			12	4 640	2	2											9,3		
9.			16	4 640	3	3												13,9	
10.			6	1 440	19	19									27,4				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										326		229	107	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									72,4		203,3	169		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**444,4**					
RAZEM - WYKAZ NR				**306**	**kg**	**444,4**													

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **307A**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K307

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Konstrukcja dachu

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
51	4	BL. 16 x 200	200	25,12	5,02	20,1	18G2A
52	16	PRĘT ϕ12	1200	0,89	1,07	17,0	RB500W
53	1	BL. 5 x 50	39000	1,96	76,54	76,5	18G2A
					RAZEM	**113,68**	kg
					1szt.	**113,68**	kg

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**308**		
	opracował K.Polatowski		
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K308		
	data 28.06.2006		

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**FUNDAMENT POD PODNOŚNIK**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	#	#		KPL.	**1**													
1.			12	1 550	52	52											80,6		
2.			12	3 700	22	22											81,4		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb												162		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC					kg											143,8		
MASA WG GATUNKU					**kg**											**143,8**		
RAZEM - WYKAZ NR				**308**	**kg**	**143,8**													

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **309**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K309

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Ramka RW-1

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
50	4	RK 120x4	385	14,02	5,40	21,6	St3S
51	2	RK 120x4	2160	14,02	30,28	60,6	St3S
52	2	RK 120x4	4020	14,02	56,36	112,7	St3S
53	4	BL. 5 x 20	3930	0,79	3,09	12,3	18G2A
54	4	BL. 5 x 20	2298	0,79	1,80	7,2	18G2A
55	4	BL. 4 x 115	115	3,61	0,42	1,7	18G2A
					RAZEM	**216,09**	kg
					1szt.	**216,09**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **310**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K310

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Ruszt pod ramke RW-1

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
50	2	RK 250x120x4	6470	22,08	142,86	285,7	St3S
					RAZEM	**285,72**	kg
					1szt.	**285,72**	kg

ProStal

	WYKAZ STALI NR :	**401**	**A**
		opracował Ł. Czaplicki	
	nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K401	
		data 26-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-3, ŁF-4 - BUDYNEK ZAPLECZA PSÓW**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ													
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**					
							St 3 S			34 GS					RB -500W					
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**														
1.			12	26 400	4	4											105,6		
2.			6	1 020	490	490									499,8				
3.			12	81 300	4	4											325,2		

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb												500		431		
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466
MASA WG ŚREDNIC	kg									110,9		382,5		
MASA WG GATUNKU	**kg**											**493,4**		
RAZEM - WYKAZ NR 401	**kg**	**493,4**												

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**402**		
	opracował Ł. Czaplicki		
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K402		
	data 27-04-2006		

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**PODCIĄG P-2 - BUD. ZAPLECZA PSÓW**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			16	24 800	2	2												49,6	
2.			12	24 800	2	2											49,6		
3.			6	1 040	112	112									116,5				

DŁUGOŚĆ RAZEM	mb								116		50	50				
MASA 1 mb	kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466		
MASA WG ŚREDNIC	kg									25,9		44,0	78			
MASA WG GATUNKU	**kg**											**148,2**				
RAZEM - WYKAZ NR 402	**kg**											**148,2**				

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**403**	
	opracował Ł. Czaplicki	
nr proj. PS-045/06	nr rys. PK-K403	
	data 27-04-2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**WIENIEC WN-1, PODCIĄG P-1, SŁUP S-1 - BUD. ZAPLECZA PSÓW**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**6**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	52 530	4	4											210,1		
2.			6	920	238	238									219,0				
3.			16	26 400	6	6												158,4	
4.			6	1 240	119	119									147,6				
5.			16	39 950	4	4												159,8	
6.			6	920	181	181									166,5				

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										533		210	318	
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,222	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									118,3		186,5	502		
MASA WG GATUNKU					**kg**									**807,1**					
RAZEM - WYKAZ NR				**403**	**kg**	**807,1**													

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **404A**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K404A

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Konstrukcja dachu

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
50	8	BL. 16 x 300	300	37,68	11,30	90,4	18G2A
51	32	PRĘT ϕ12	1200	0,89	1,07	34,1	RB500W
52	1	BL. 5 x 50	20000	1,96	39,25	39,3	18G2A
					RAZEM	**163,77**	kg
					1szt.	**163,77**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **406A**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K406A

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Fundament pod szlaban

Data 04.2005
Wykonał: K. Polatowski

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **2**					
1	10	PRĘT ϕ12	450	0,89	0,40	4,0	RB500W
50	1	BL. 12 x 290	290	27,32	7,92	7,9	18G2A
					RAZEM	**11,92**	kg
					2szt.	**23,83**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **407**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K407

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Ramka RP-1

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
50	4	RK 120x4	1170	14,02	16,40	65,6	St3S
51	2	RK 120x4	1680	14,02	23,55	47,1	St3S
52	2	RK 120x4	1920	14,02	26,92	53,8	St3S
53	4	BL. 5 x 20	2160	0,79	1,70	6,8	18G2A
54	4	BL. 5 x 20	2090	0,79	1,64	6,6	18G2A
55	4	BL. 4 x 115	115	3,61	0,42	1,7	18G2A
					RAZEM	**181,56**	kg
					1szt.	**181,56**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **408**

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K408

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
OBIEKT: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
ELEMENT: Ruszt pod ramke RP-1

Data 04.2005
Wykonał: M. Pluciński

Poz.	Szt.	wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
50	2	RK 250x120x4	8760	22,08	193,42	386,8	St3S
51	2	RK 250x120x4	3370	22,08	74,41	148,8	St3S
52	2	RK 250x120x4	1700	22,08	37,54	75,1	St3S
53	2	RK 250x120x4	3490	22,08	77,06	154,1	St3S
					RAZEM	**764,85**	kg
					1szt.	**764,85**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU

numer **409**

strona 1/1

Nr projektu PS-045/06

Nr rysunku: PK-K409

TEMAT: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA

LOKALIZACJA: KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15

ELEMENT: OPARCIE KROKWI NA STALOWEJ RAMCE

Data 1.06.2006

Wykonał: M.Matłosz

Poz.	Szt.	Kształtownik wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
1.	20	BL. 5 x 70	550	2,75	1,51	30,2	18G2A
2.	153	BL. 5 x 100	480	3,93	1,88	288,3	18G2A
					RAZEM	318,47	kg
					1	**318,47**	kg

ProStal

WYKAZ MATERIAŁU
numer **410**
strona 1/1

Nr projektu PS-045/06
Nr rysunku: PK-K410

TEMAT: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA
LOKALIZACJA: KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
ELEMENT: POŁĄCZENIE KROKWII DREWNIANEJ ZE STALOWĄ

Data 1.06.2006
Wykonał: M.Matłosz

Poz.	Szt.	Kształtownik wymiary	Długość [mm]	Masa Jednost.	Masa [kg] 1szt.	Masa [kg] całk.	STAL
1	2	3	4	5	6	7	8
		szt. **1**					
1.	295	BL. 5 x 310	520	12,17	6,33	1866,5	18G2A
2.	18	BL. 5 x 200	500	7,85	3,93	70,7	18G2A
3.	18	BL. 10 x 130	220	10,21	2,25	40,4	18G2A
					RAZEM	1977,56	kg
					1	**1977,56**	kg

ProStal

WYKAZ STALI NR :	**411**		
	opracował M.Matłosz		
nr proj. PS-045/06	nr rys.	PK-K411	
	data	3.07.2006	

TEMAT	KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA;
LOKALIZACJA	KARTUZY DZ. NR 2/2, 1/15
OBSZAR / ELEMENT	**BELKA PODWALINOWA OGRODZENIA**

POZ. NR	ŚREDNICA			DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ												
	St 3 S	34 GS	RB - 500W		W 1 ELEM	RAZEM	**A - I**			**A - III**					**TECOR**				
							St 3 S			34 GS					RB -500W				
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	**4,5**	**6**	**8**	**8**	**12**	**16**	**20**	**25**	**8**	**10**	**12**	**16**	**20**
	ϕ	**#**	**#**		KPL.	**1**													
1.			12	25 500	4	4											102,0		
2.			8	630	230	230									144,9				
3.			12	33 500	4	4											134,0		

DŁUGOŚĆ RAZEM					mb										145		236		
MASA 1 mb					kg/m	0,125	0,222	0,395	0,395	0,888	1,578	2,466	3,853	0,395	0,617	0,888	1,578	2,466	
MASA WG ŚREDNIC					kg									57,2		209,5			
MASA WG GATUNKU					**kg**									**266,7**					
RAZEM - WYKAZ NR				**411**	**kg**	**266,7**													

RZUT FUNDAMENTÓW
BUDYNEK GŁÓWNY

Skala 1:100

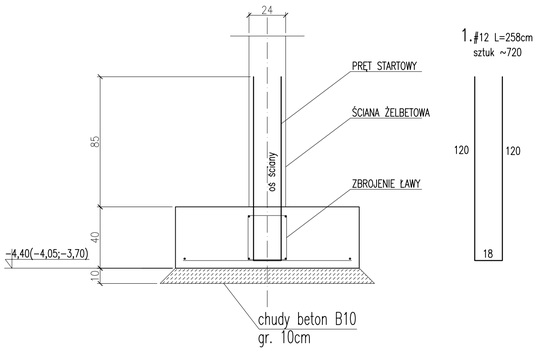
UWAGA:
POD ŚCIANY ŻELBETOWE PIWNICY (SCO-7, SCO-8, SCO-9) WYPUŚCIĆ PRĘTY STARTOWE poz.1
W ROZSTAWIE co 10cm

UWAGA:
POD FRAGMENT ŻELBETOWY ŚCIANY PIWNICY (SCO-10) WYPUŚCIĆ PRĘTY STARTOWE poz.1
W ROZSTAWIE co 10cm

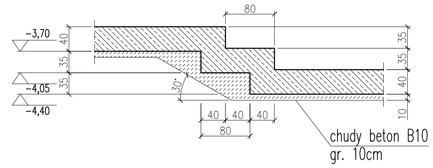
UWAGA:
POD FRAGMENTY ŻELBETOWY ŚCIANY PIWNICY (SCO-5) WYPUŚCIĆ PRĘTY STARTOWE poz.1
W ROZSTAWIE co 10cm
POD OTWOREM PRĘTY ZAGIĄĆ

UWAGA:
POD ŚCIANY ŻELBETOWE PIWNICY (wokół strzelnicy) WYPUŚCIĆ PRĘTY STARTOWE poz.1
W ROZSTAWIE co 20cm

Szczegół prętów startowych
pod ściany żelbetowe



A–A
skala 1:50



UWAGI:

1. POZIOMY POSADOWIENIA SPODU FUNDAMENTÓW PODANO WZGLĘDEM ±0,00=222,0 m.n.p.m. BUDYNKU
2. Pod wszystkimi fundamentami wykonać 10 cm betonu B-10
3. Pod ściany żelbetowe piwnic wypuścić pręty startowe
4. Rysunki fundamentów:
   ława ŁF-1 / ŁF-2: PK-002
   ława ŁF-3 / ŁF-4 / ŁF-5: PK-003
   stopa S-1: PK-004
   stopa S-2: PK-005
5. Zestawienie materiału nr 001
6. Zbrojenie na załamaniach elementów żelbetowych zagiąć, wprowadzić na 70 średnic w dochodzący element prostopadły
   Zakład prętów podłużnych równy 70 średnic, również w narożach.
7. Maksymalna długość pręta =12m
8. Poziom posadowienia fundamentów -3,70m, -4,40m (strzelnica),
9. Sciany tyczyc rowniez z rysunkami architektonicznymi
10. W przypadku występowania w miejscu fundamentów gruntów nienośnych wykop należy pogłębić do poziomu gruntu nośnego. Różnicę poziomów wypełnić podsypką piaskowo-żwirową zagęszczoną warstwami do ID= 0,60 o grubości minimum 30 cm
11. Rozpatrywać razem z rysunkiem PK-K412

BETON B20 (W/C<0,5)
STAL: A IIIN (RB500W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

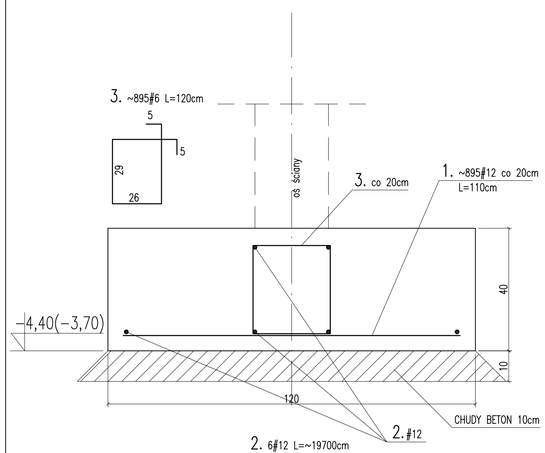
ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. M.PUCIŃSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 5/5, 1/15
treść rysunku: RZUT FUNDAMENTÓW – BUDYNEK GŁÓWNY
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06
skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA | nr rys.: PK-K001 | Rewizja: A

ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF–1 L~179,1m

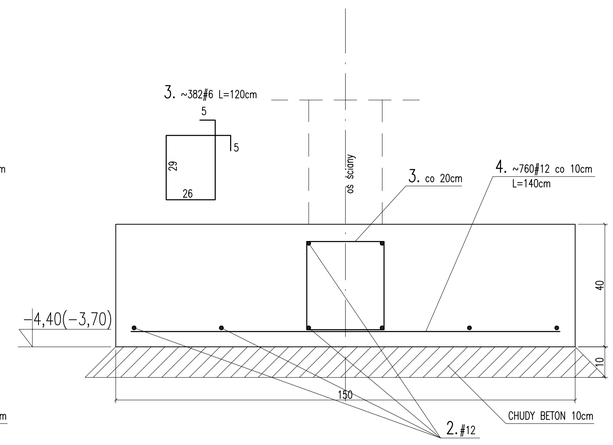
skala 1:10



2. 6#12 L=~19700cm

ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF–2 L~85m

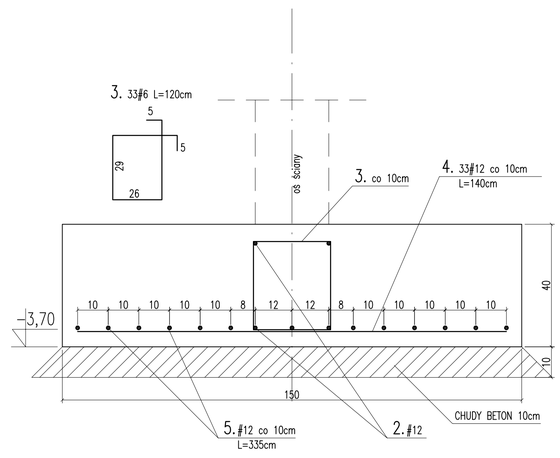
skala 1:10



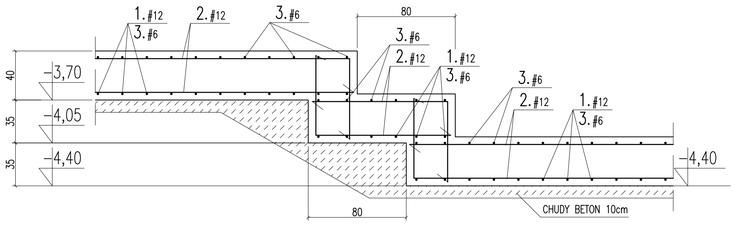
2. 8#12 L=~9350cm

ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF–6 L~3,35m

skala 1:10



SZCZEGÓŁ ZBROJENIA ŁAWY SCHODKOWEJ



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K001
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 002
3. OTULINA 5cm
4. PRĘTY PODŁUŻNE UCIĄGLIĆ NA min. 40 ŚREDNIC
5. POZIOM POSADOWIENIA −4,4m, −3,70m

BETON: B20
STAL: A IIIN (RB500W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powstania Gdańskiego 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. WŁUCZKOWSKI
sprawdził:

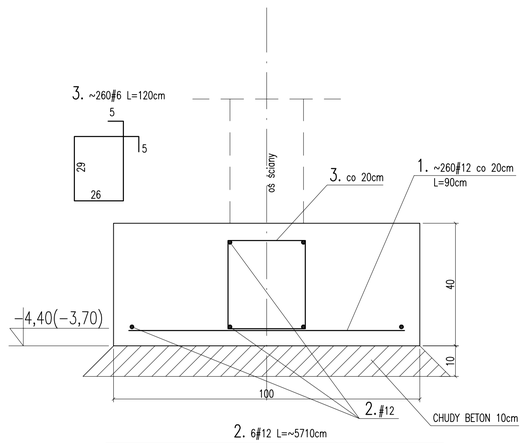
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80–819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/5, 1/15
treść rysunku: ŁAWA ŁF–1 / ŁF–2 / ŁF–6 – BUDYNEK GŁÓWNY

data:	faza:	nr proj:
25.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06
skala: 1:10	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK–K002

Rewizja: A

ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-3 L~52m

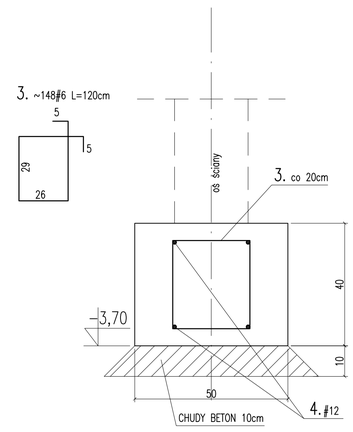
skala 1:10



2. 6#12 L=~5710cm

ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-4 L~30m

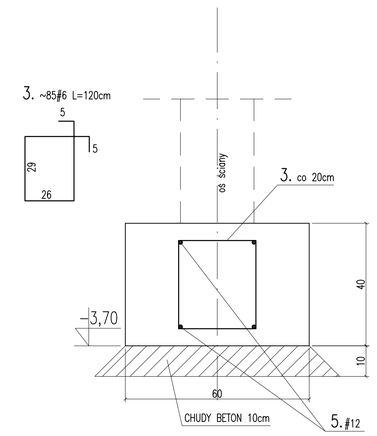
skala 1:10



4. 4#12 L=~3270cm

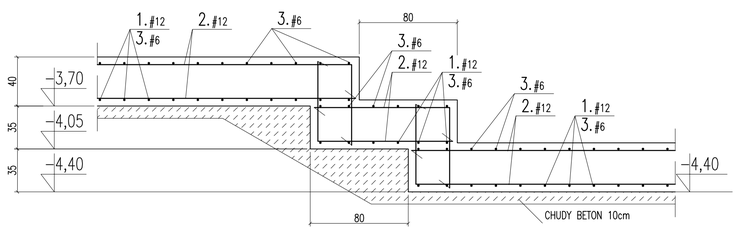
ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF-5 L~16,8m

skala 1:10



5. 4#12 L=~2550cm

SZCZEGÓŁ ZBROJENIA ŁAWY SCHODKOWEJ



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K001
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 003
3. OTULINA 5cm
4. PRĘTY PODŁUŻNE UCIĄGLIĆ NA min. 40 ŚREDNIC
5. POZIOM POSADOWIENIA -4,40m, -3,70m

BETON: B20
STAL: A IIIN (RB500W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

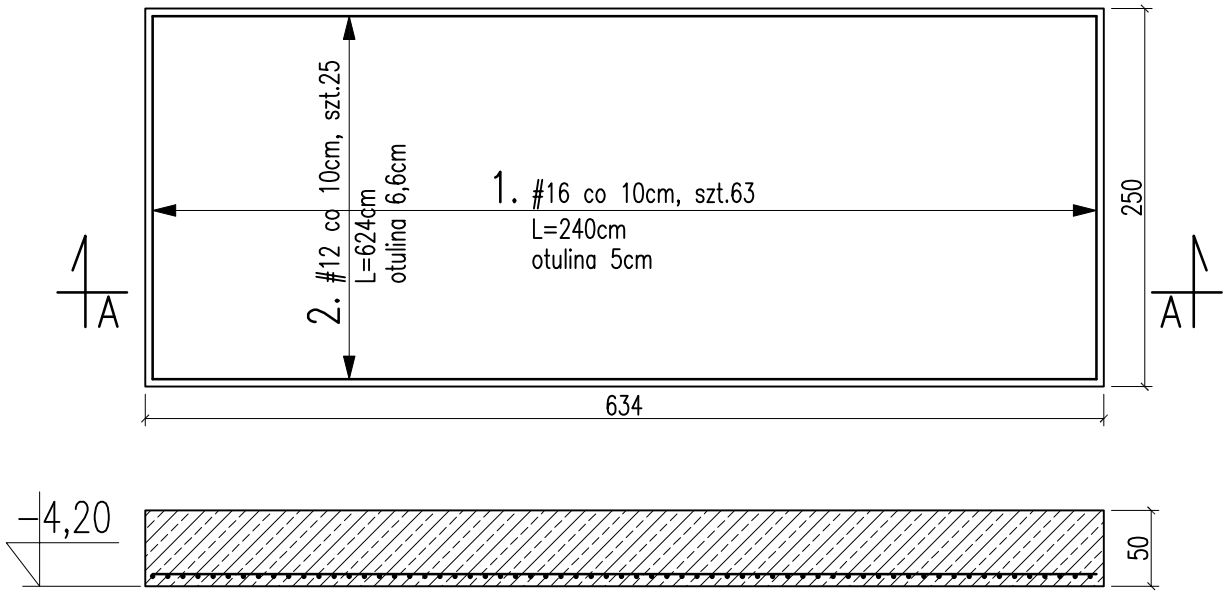
ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powroźnicza 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/Gd/93
opracował: inż. M.PUCIŃSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kwidzynie przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: ŁAWA ŁF-3 / ŁF-4 / ŁF-5 - BUDYNEK GŁÓWNY
data: 25.06.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj: PS-045/06
skala: 1:10
branża: KONSTRUKCJA
nr rys.: PK-K003
rewizja: A

STOPA FUNDAMENTOWA S-1

skala 1:50



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K001
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 004
3. OTULINA 5cm
4. POZIOM POSADOWIENIA -4,20m

BETON: B20
STAL: A IIIN (RB500W)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

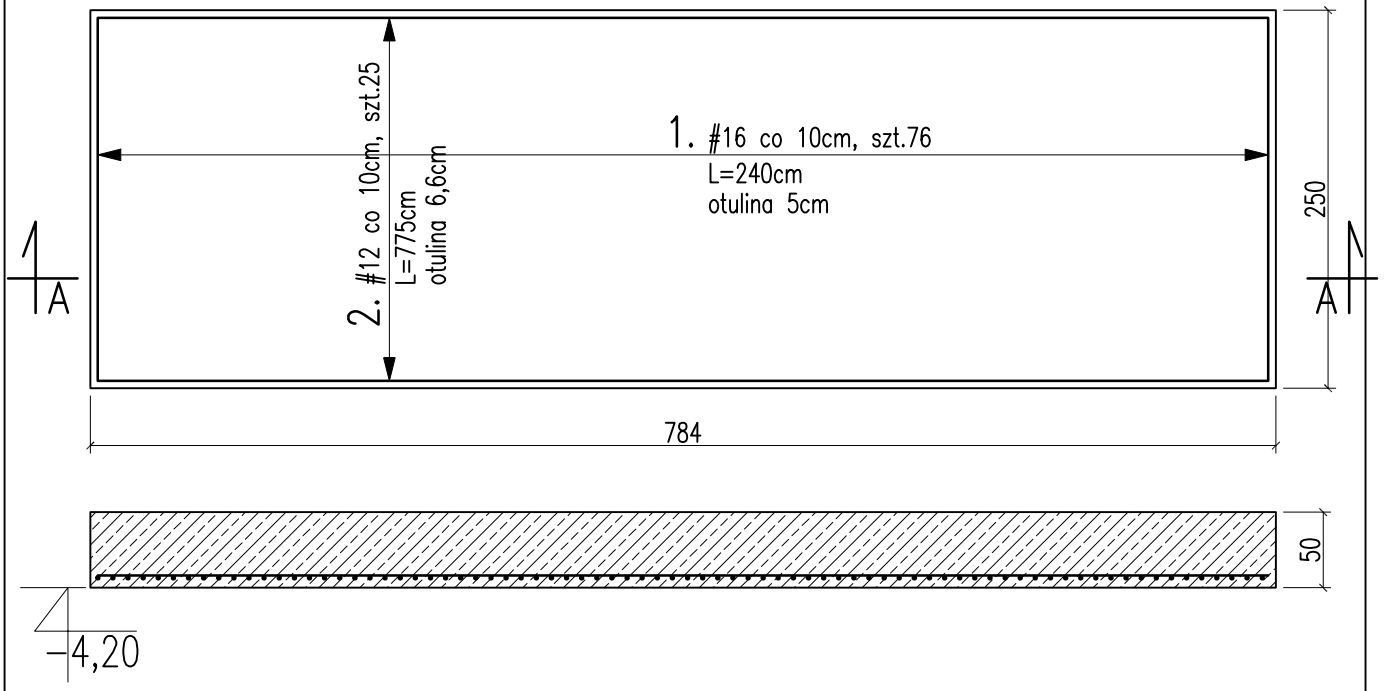
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **STOPA FUNDAMENTOWA S-1**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
25.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-K004	Rewizja: A
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA		

STOPA FUNDAMENTOWA S-2

skala 1:50



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K001
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 005
3. OTULINA 5cm
4. POZIOM POSADOWIENIA -4,20m

BETON: B20
STAL: A IIIN (RB500W)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

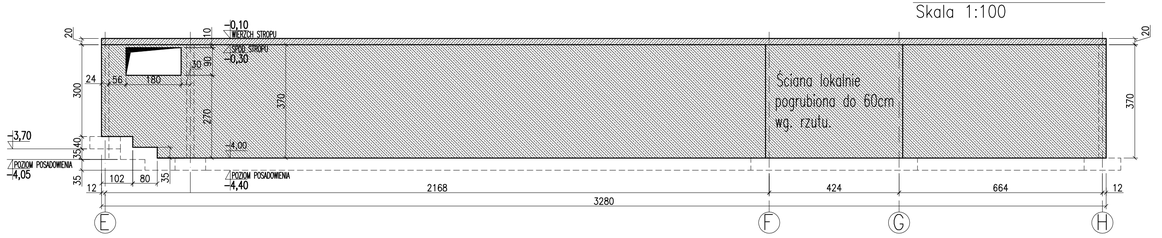
treść rysunku: **STOPA FUNDAMENTOWA S-2**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
25.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK-K005**	Rewizja: **A**
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA		

ŚCIANA SC0–1

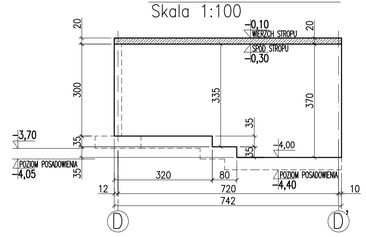
ZBROJENIE RYS. PK–K054

Skala 1:100



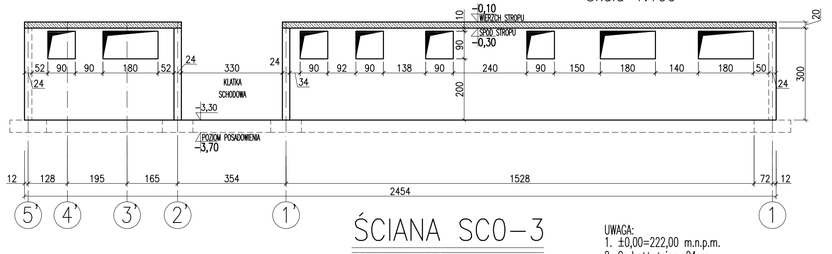
ŚCIANA SC0–2

Skala 1:100



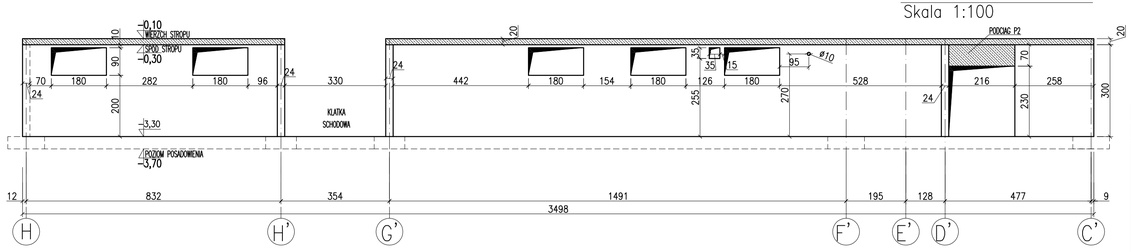
ŚCIANA SC0–4

Skala 1:100



ŚCIANA SC0–3

Skala 1:100



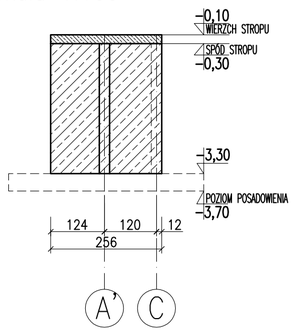
UWAGA:
1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian: 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC0–2, SC0–3, SC0–4: ściana murowana bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
   SC–1: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K071

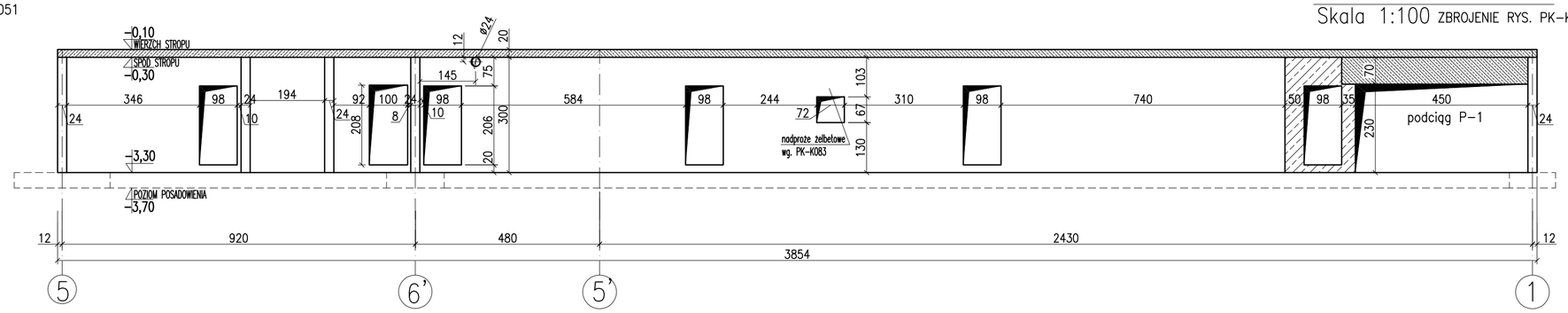
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/GA/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. t. CZMUCHO	obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; 4a, nr 5/5, 1/15
sprawdził:	treść rysunku: BUDYNEK GŁÓWNY WIDOK ŚCIANY SC0–1; SC0–2; SC0–3; SC0–4
	data: 06.04.2006 · fazo: PROJ. WYKONAWCZY · nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 · branża: KONSTRUKCJA · nr rys.: PK–K006 · Rewizja: A

ŚCIANA SC0–8

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K051



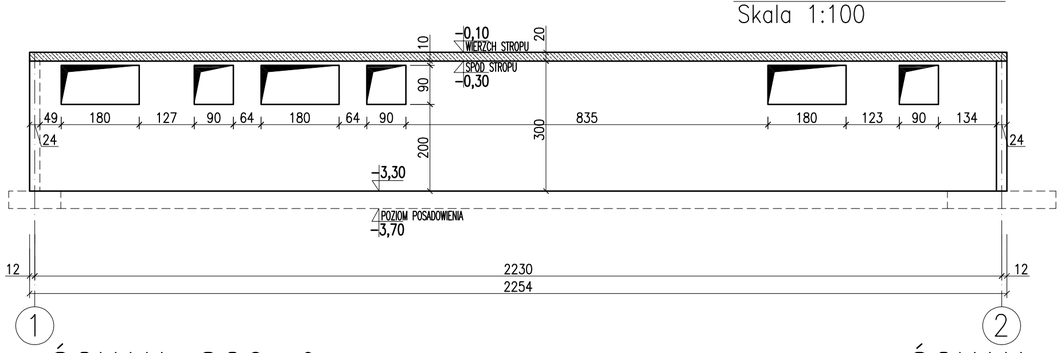


ŚCIANA SC0–5

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K076

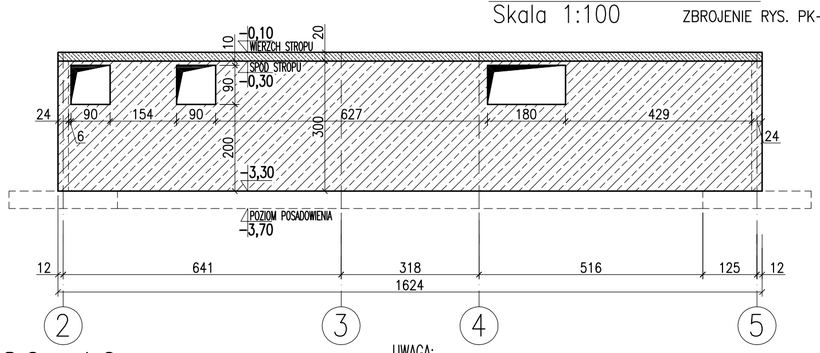
ŚCIANA SC0–6

Skala 1:100



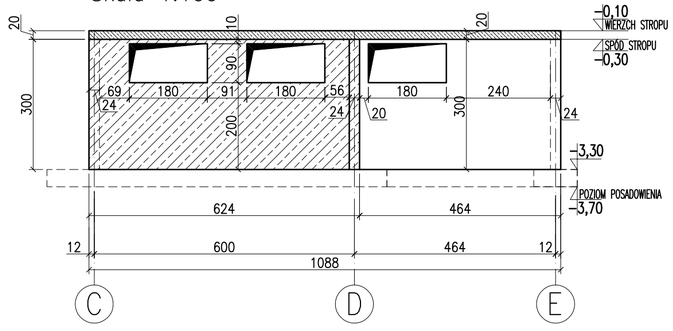
ŚCIANA SC0–7

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K053



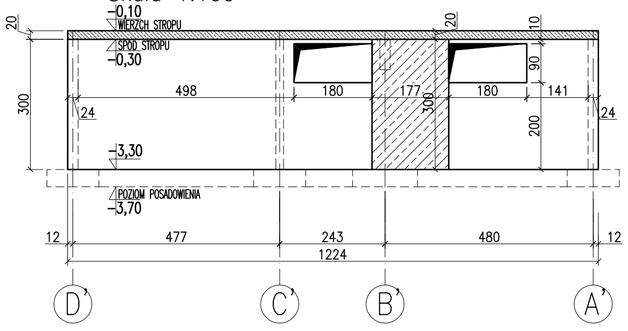
ŚCIANA SC0–9

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K050



ŚCIANA SC0–10

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian: 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC0–5, SC0–6, SC0–10: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
   SC–7, SC–8, SC–9: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K071

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. ł. CZAPUCKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

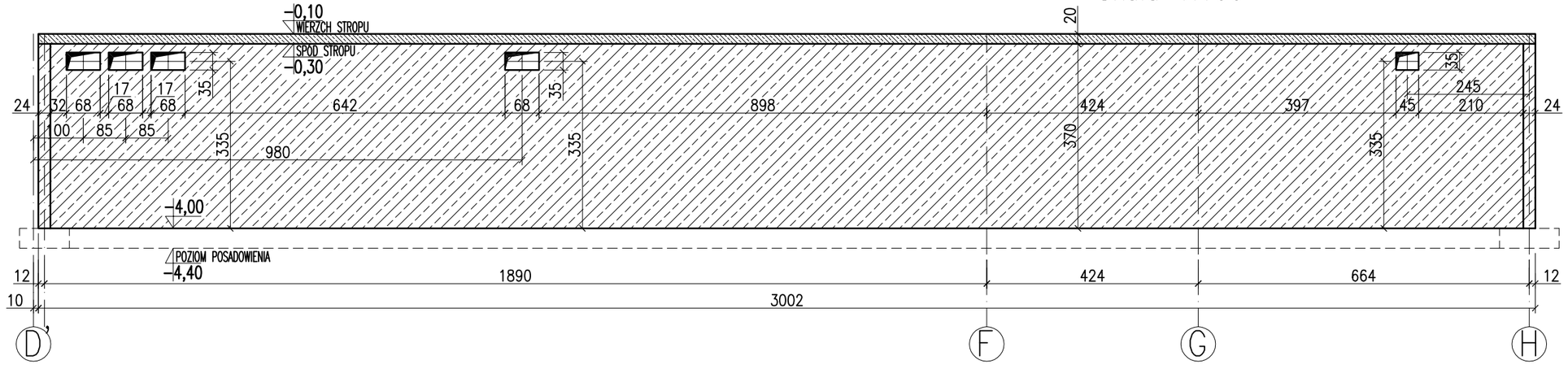
treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC0–5;SC0–6;SC0–7;SC0–8;SC0–9;SC0–10

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	**PK–K007**	**A**

ŚCIANA SC0–12

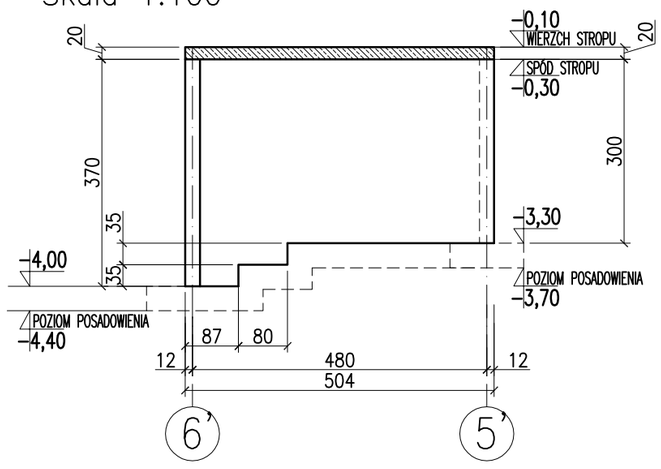
ZBROJENIE RYS. PK–K056

Skala 1:100



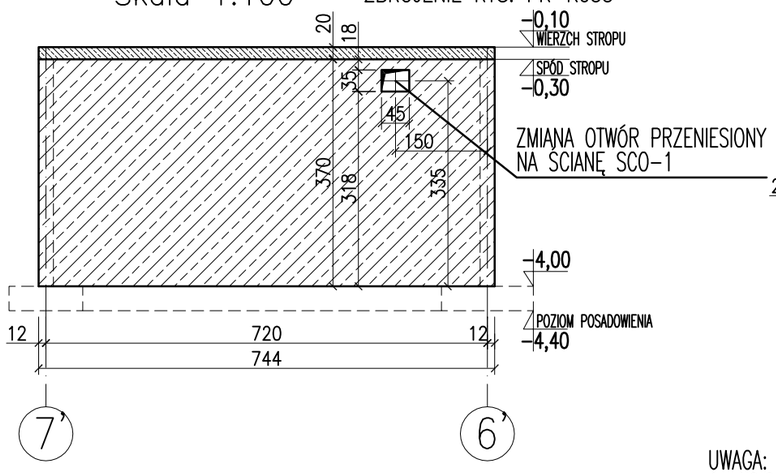
ŚCIANA SC0–11

Skala 1:100



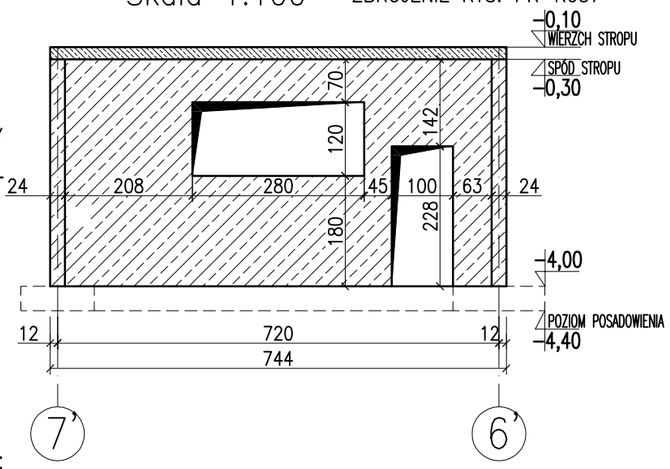
ŚCIANA SC0–13

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K055



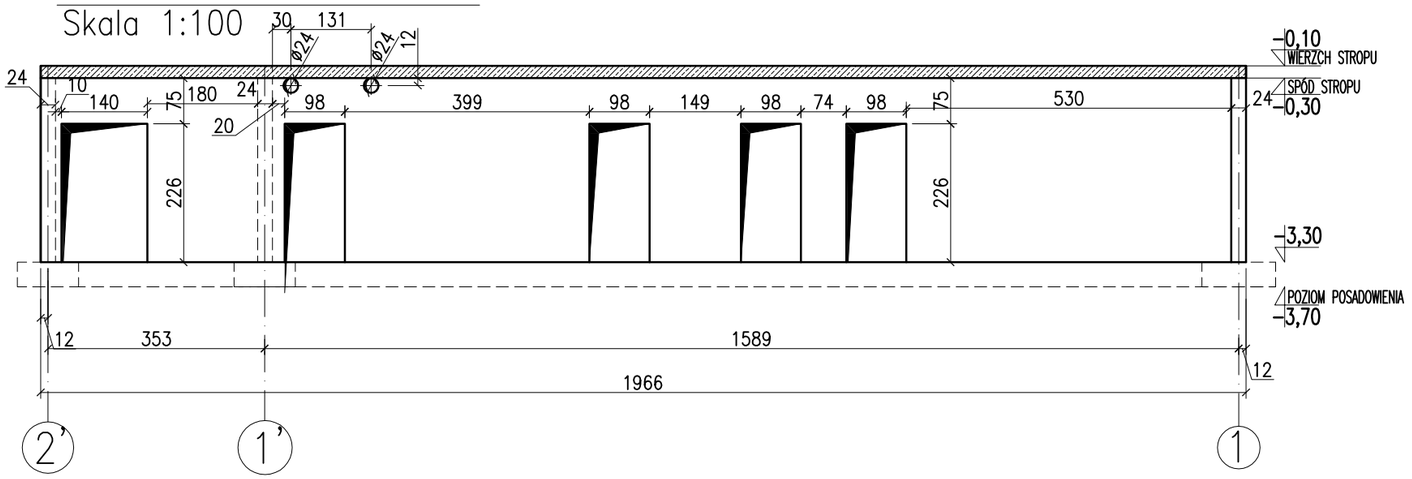
ŚCIANA SC0–14

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K057



ŚCIANA SC0–15

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian: 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC0–11, SC0–15: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
   SC0–12, SC0–13, SC0–14: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K071 oraz z projektem sanitarnym

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

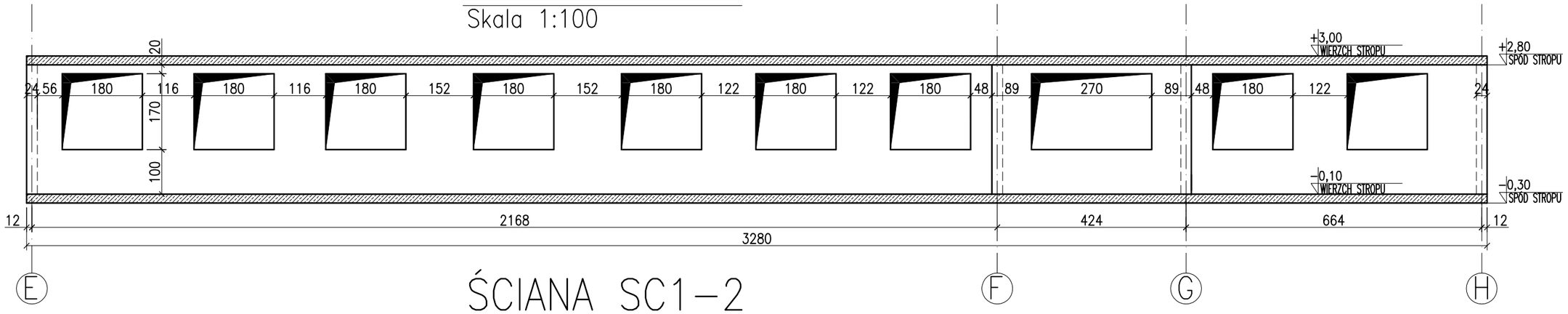
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC0–11; SC0–12; SC0–13; SC0–14

data:	faza:	nr proj:	
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K008**	Rewizja: **A**

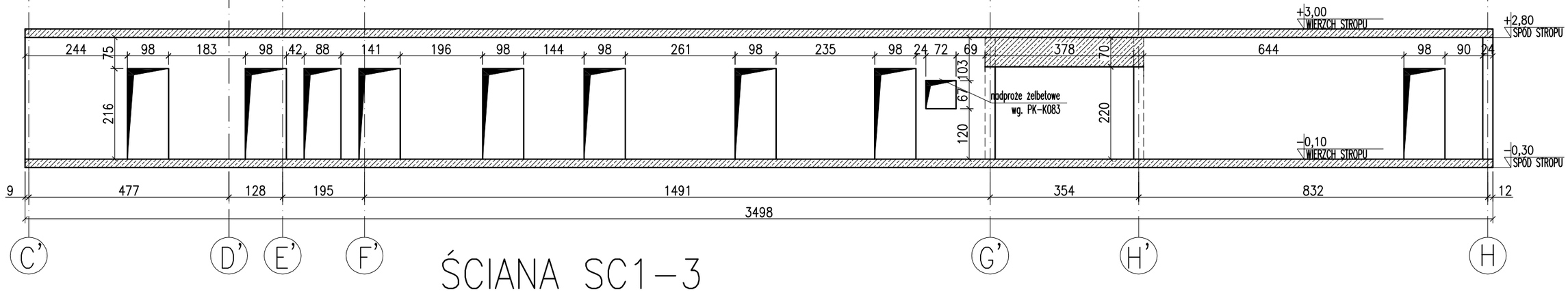
ŚCIANA SC1–1

Skala 1:100



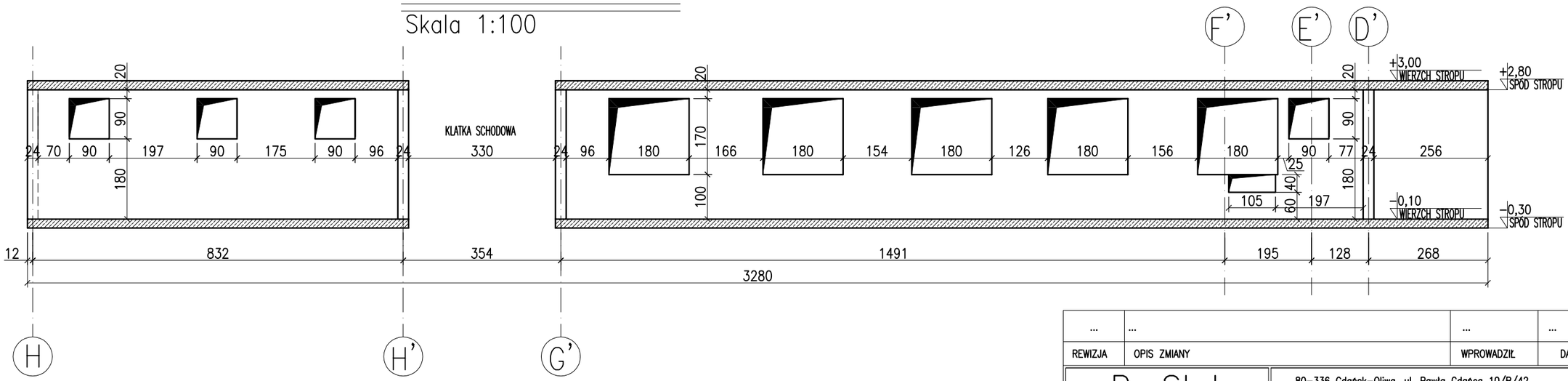
ŚCIANA SC1–2

Skala 1:100



ŚCIANA SC1–3

Skala 1:100



UWAGA:
1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian: 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC1–1, SC1–2, SC1–3: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K072

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inz. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

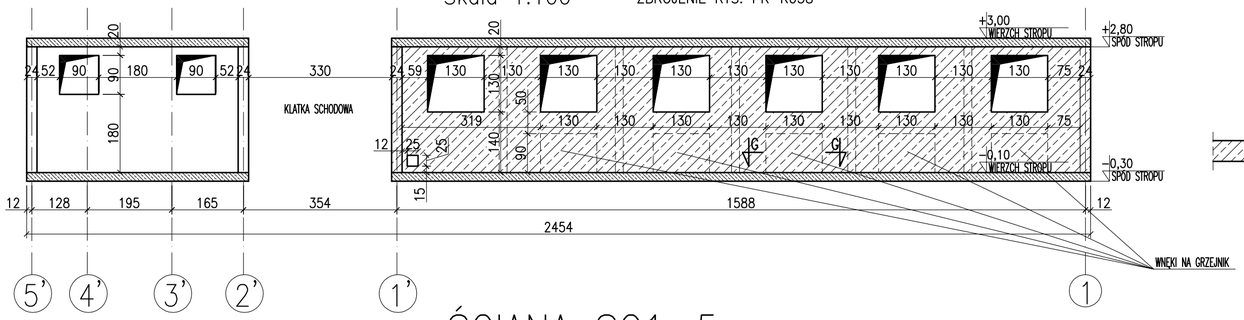
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC1–1; SC1–2; SC1–3

data:	faza:	nr proj:	
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K009**	Rewizja: **A**

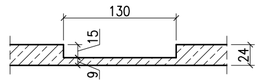
ŚCIANA SC1–4

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K058



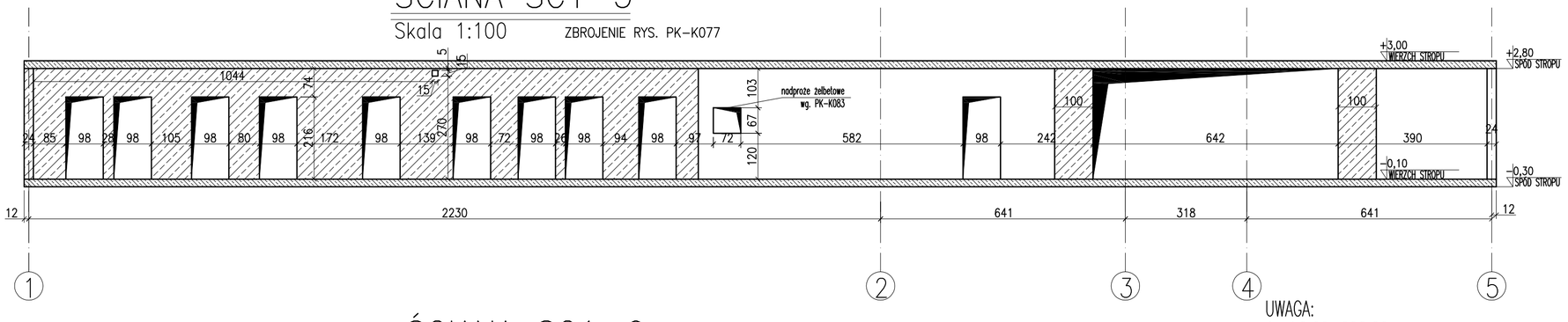
G–G

Skala 1:50



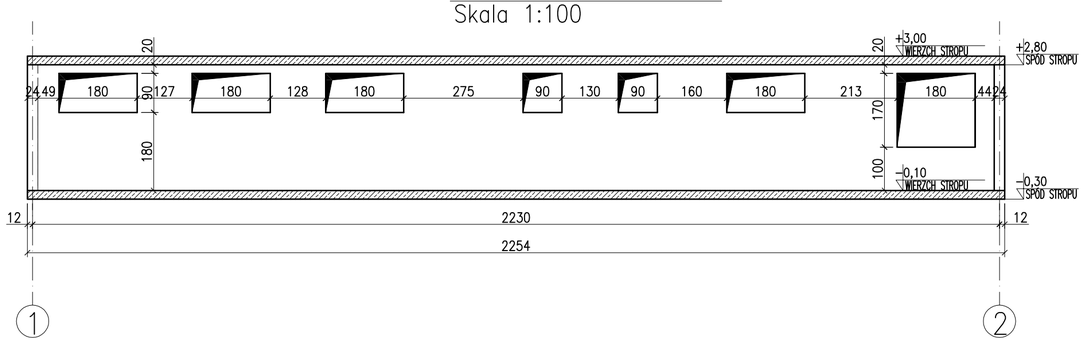
ŚCIANA SC1–5

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K077



ŚCIANA SC1–6

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian: 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC1–5, SC1–6: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
   SC1–4: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K072

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

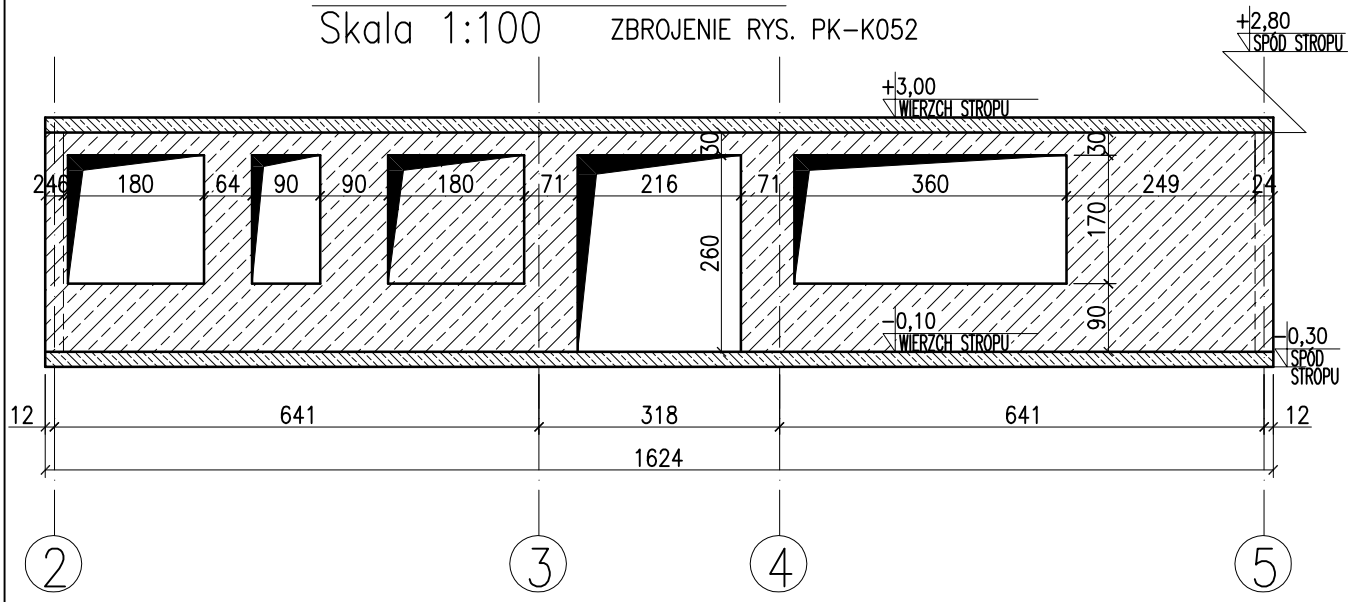
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY WIDOK ŚCIANY SC1–4; SC1–5; SC1–6**

data	faza	nr proj.	
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K010**	Rewizja: ...

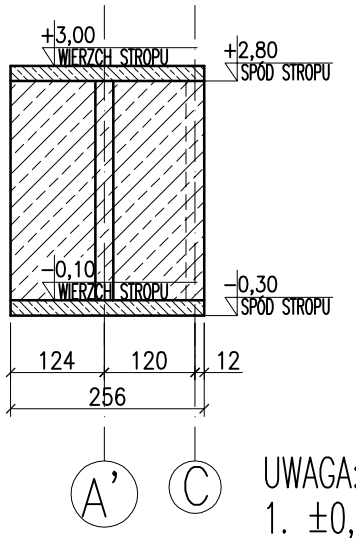
ŚCIANA SC1–7

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K052



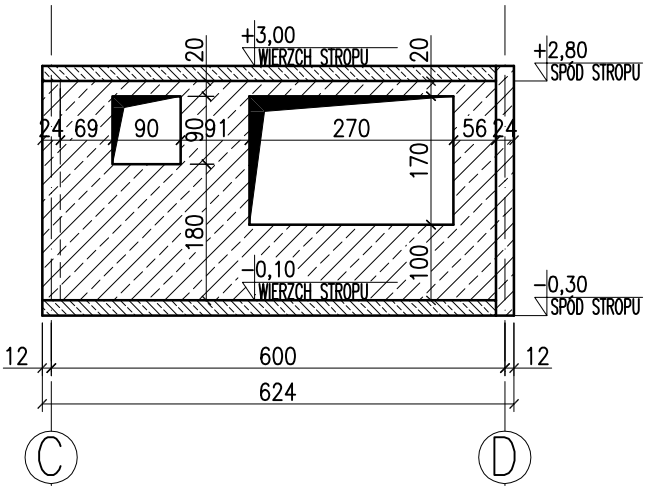
ŚCIANA SC1–8

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K051



ŚCIANA SC1–9

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K050



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian: 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC1–7, SC1–8, SC1–9: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K072

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

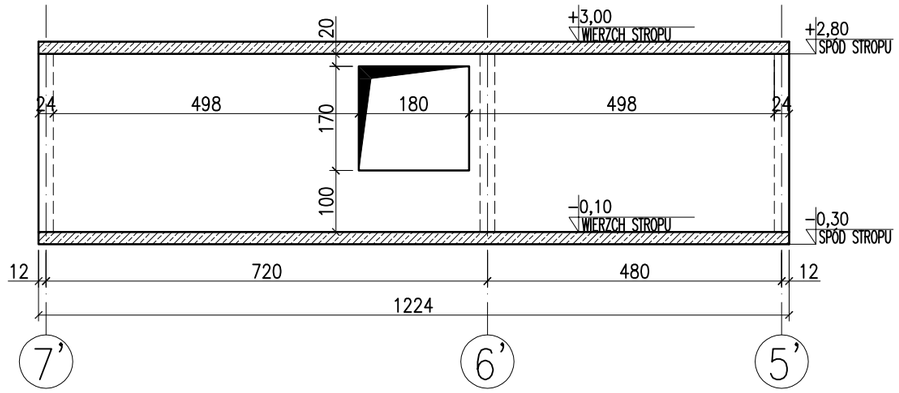
treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC1–7; SC1–8, SC1–9

data:	faza:	nr proj:
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06

skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:100	KONSTRUKCJA	**PK–K011**	...

ŚCIANA SC1–11

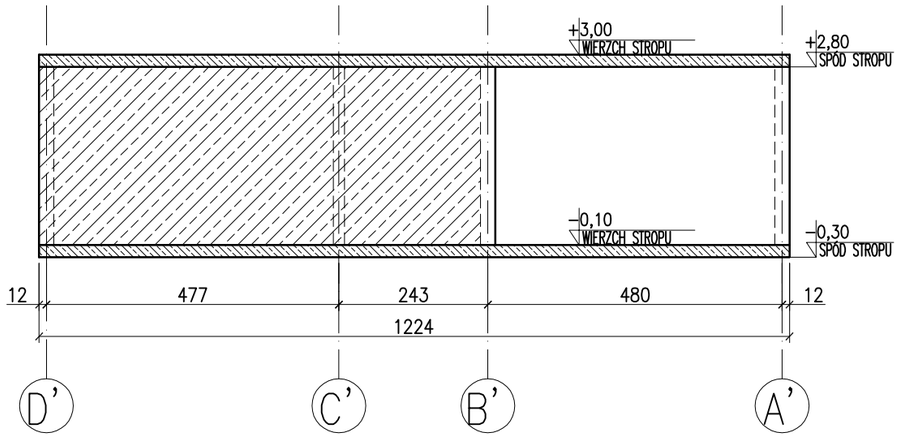
Skala 1:100



ŚCIANA SC1–12

Skala 1:100

ZBROJENIE RYS. PK–K060



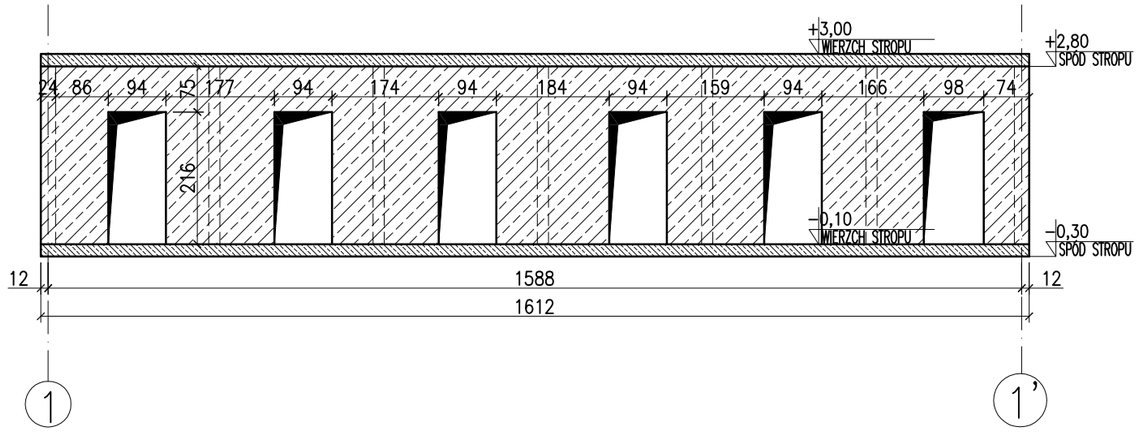
ŚCIANA SC1–10

Skala 1:100

ŚCIANA SC1–13

Skala 1:100

ZBROJENIE RYS. PK–K059



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian SC1–10, SC1–11, SC1–12: 24cm; SC1–13: 18cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC1–10, SC1–11: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
   SC1–12, SC1–13: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K072

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

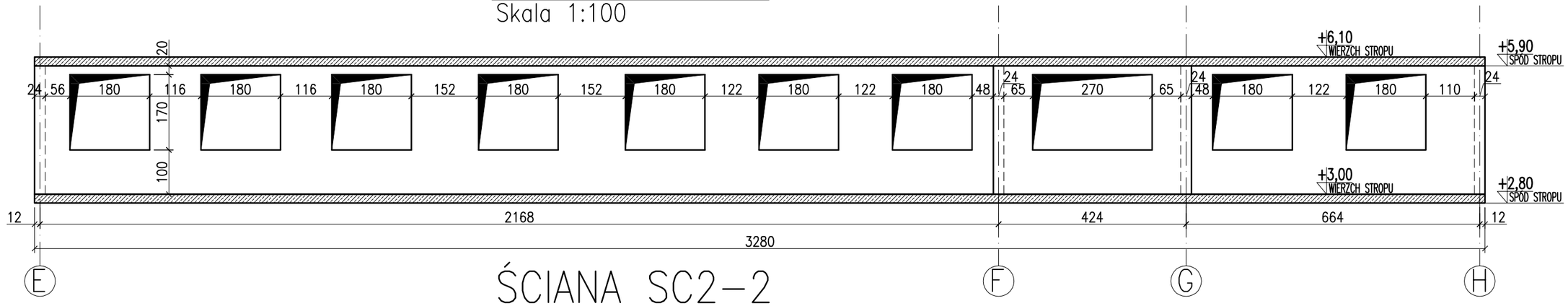
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC1–10, SC1–11, SC1–12, SC1–13

data:	faza:	nr proj:	
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K012**	Rewizja: ...

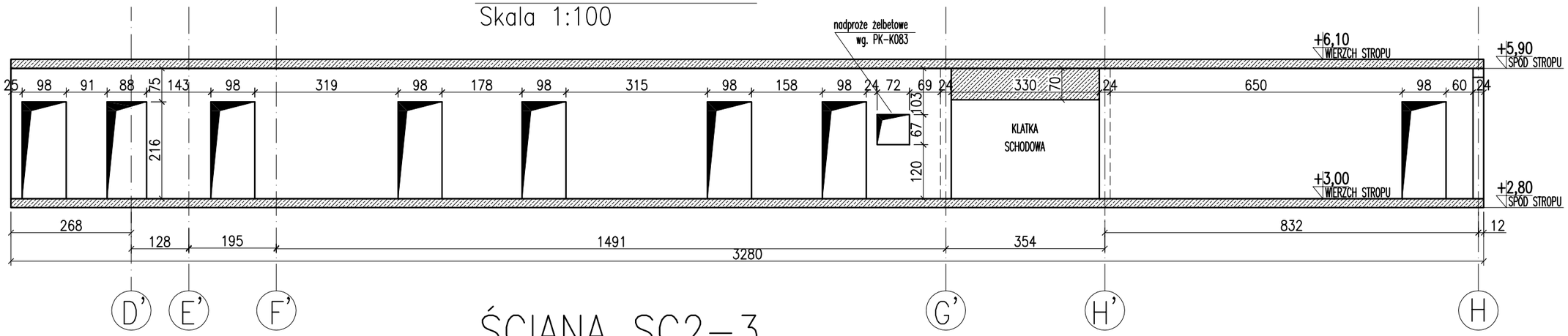
ŚCIANA SC2–1

Skala 1:100



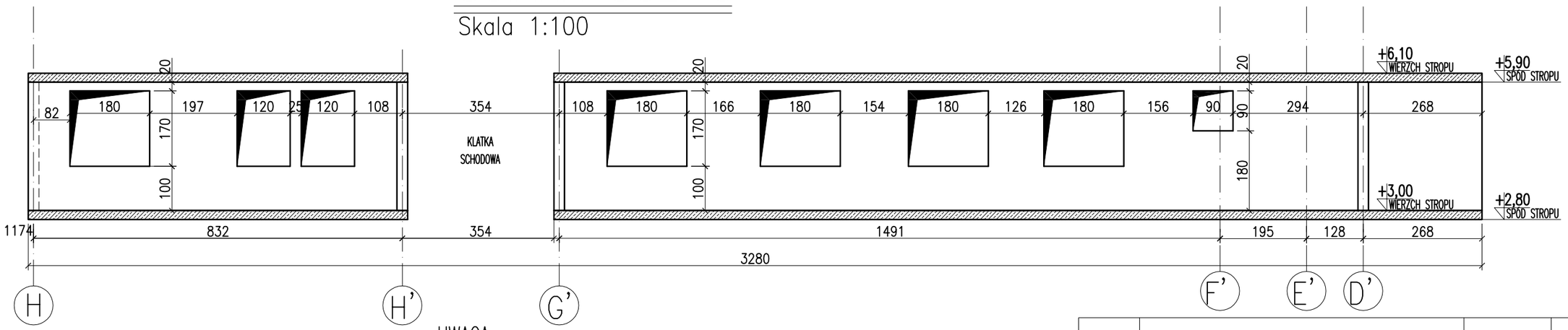
ŚCIANA SC2–2

Skala 1:100



ŚCIANA SC2–3

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC2–1, SC2–2, SC2–3: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K073

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

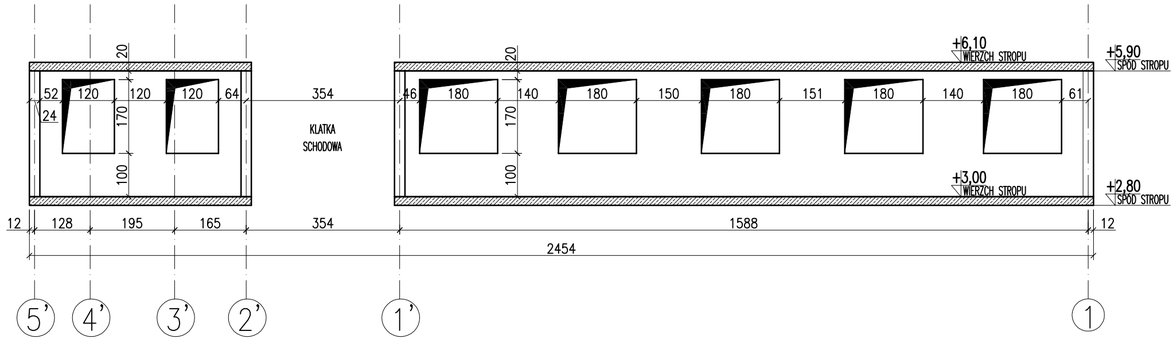
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC2–1; SC2–2; SC2–3

data:	faza:	nr proj:	
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K013**	Rewizja: ...

ŚCIANA SC2–4

Skala 1:100

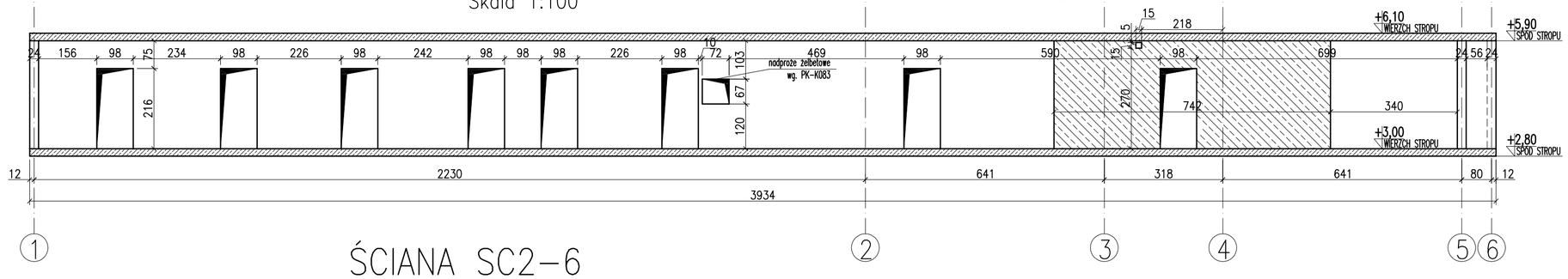


UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC2–4, SC2–5, SC2–6: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
   SC2–12: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K073

ŚCIANA SC2–5

Skala 1:100

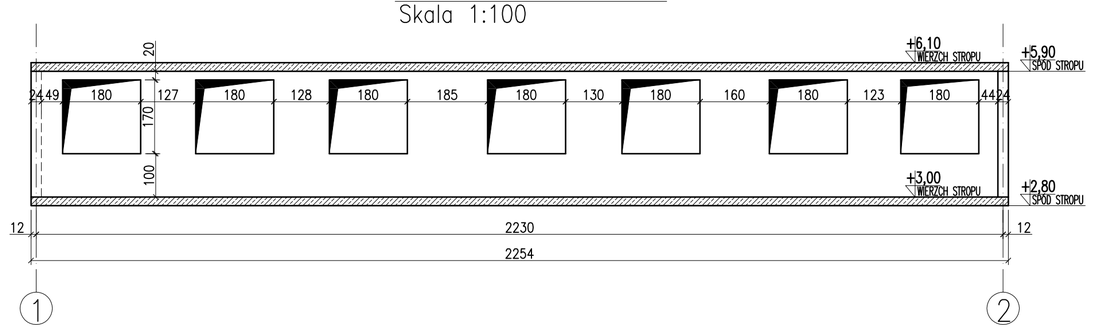


ŚCIANA SC2–12

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K049

ŚCIANA SC2–6

Skala 1:100



REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

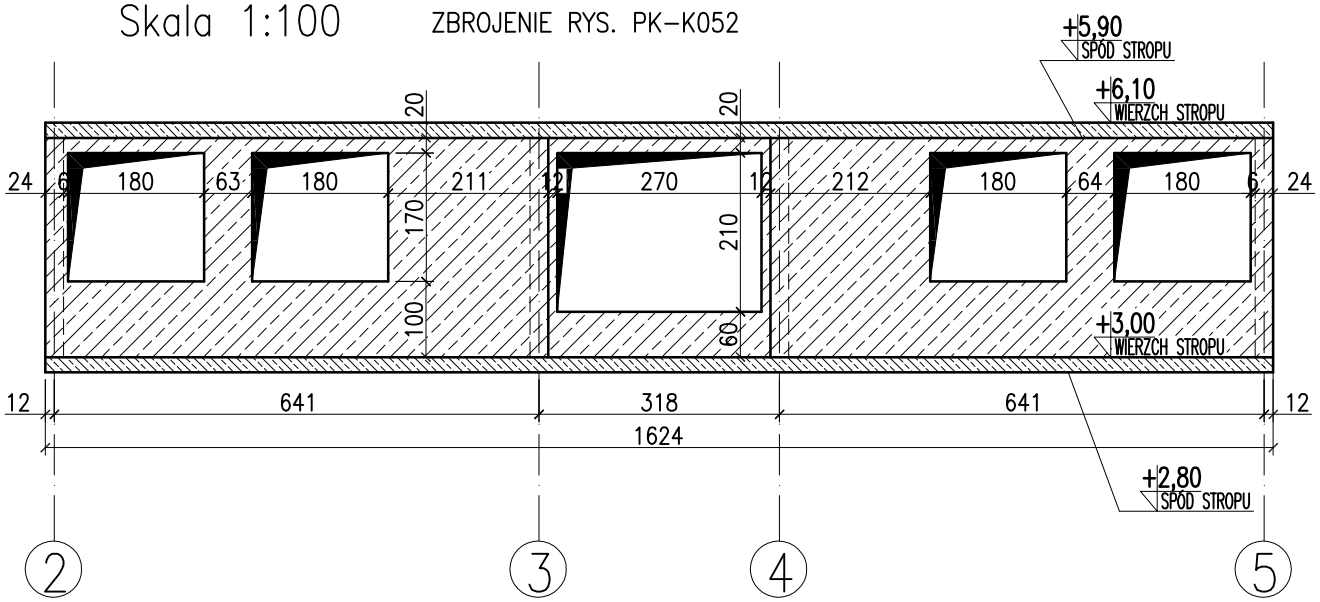
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC2–4; SC2–5; SC2–6; SC2–12

data:	faza:	nr proj:	
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:100	KONSTRUKCJA	**PK–K014**	...

ŚCIANA SC2–7

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K052

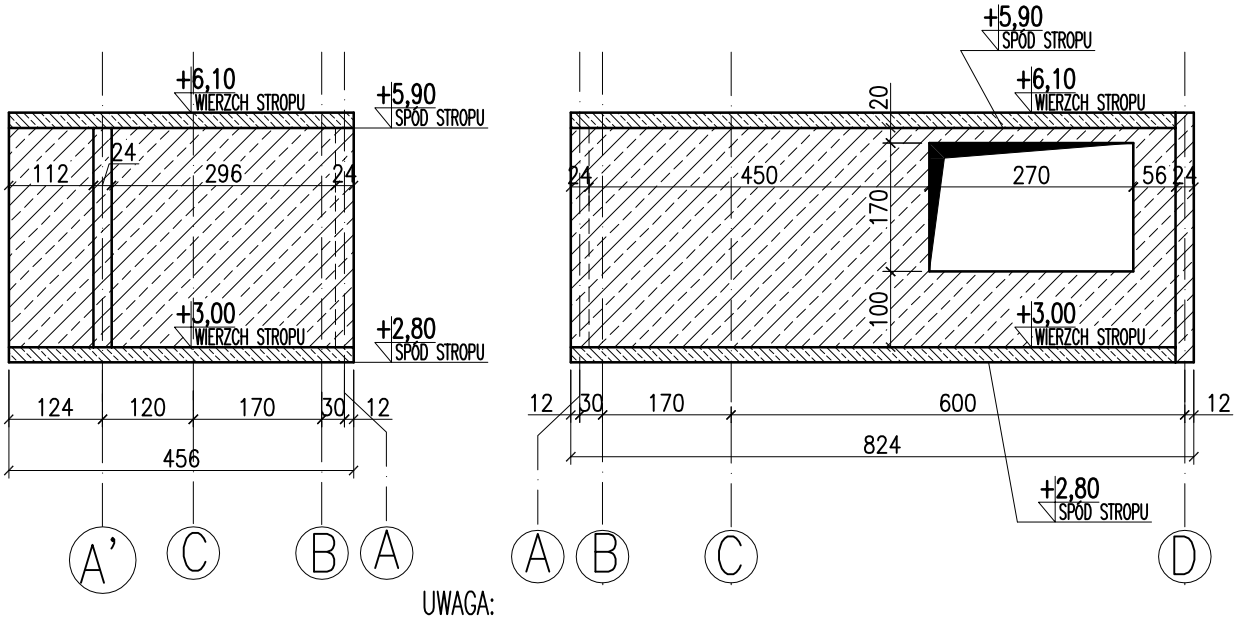


ŚCIANA SC2–8

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K051

ŚCIANA SC2–9

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K050



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC2–7, SC2–8, SC2–9: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K073

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

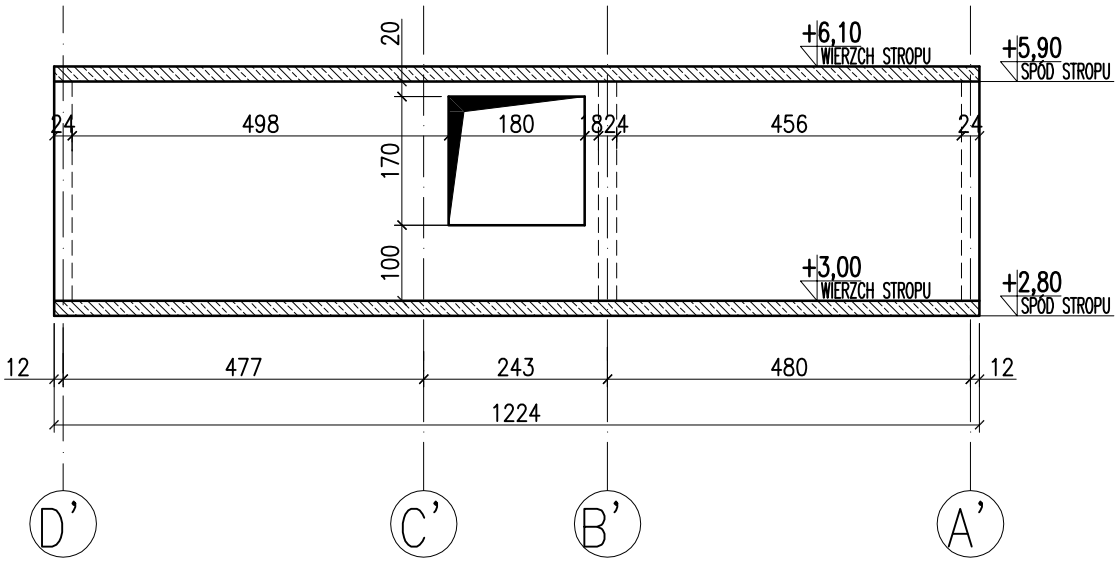
treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY WIDOK ŚCIANY SC2–7; SC2–8, SC2–9**

data:	faza:	nr proj:
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06

skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:100	KONSTRUKCJA	**PK–K015**	...

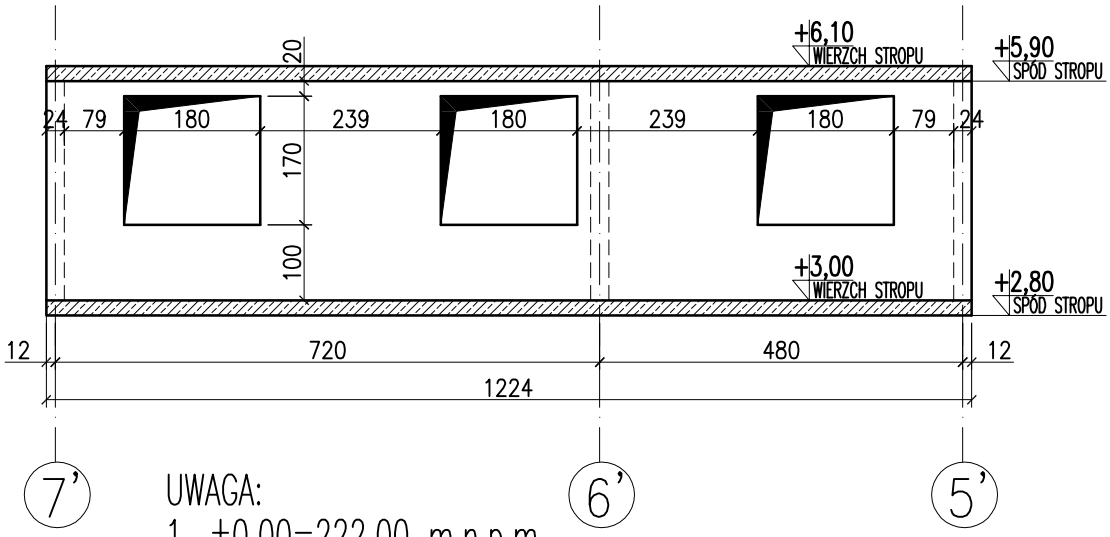
ŚCIANA SC2–10

Skala 1:100



ŚCIANA SC2–11

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC2–10, SC2–11: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K073

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

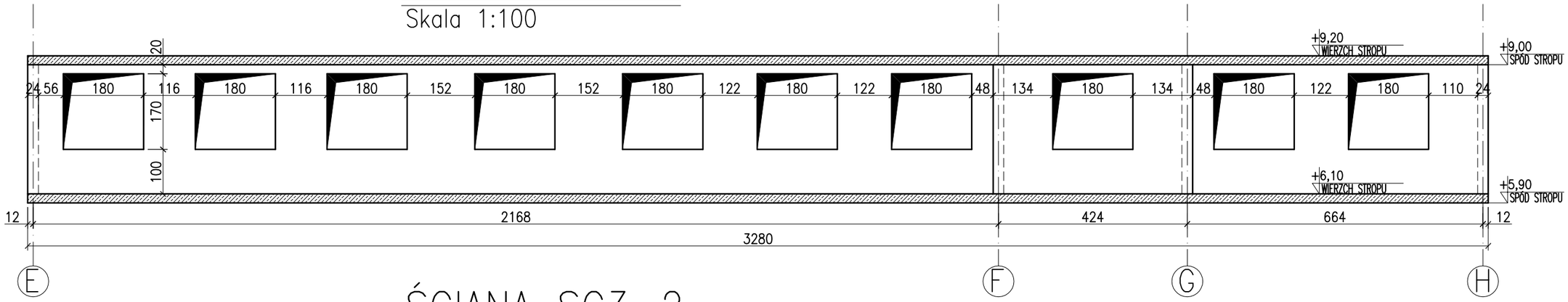
treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC2–10, SC2–11

data:	faza:	nr proj:
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06

skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:100	KONSTRUKCJA	**PK–K016**	...

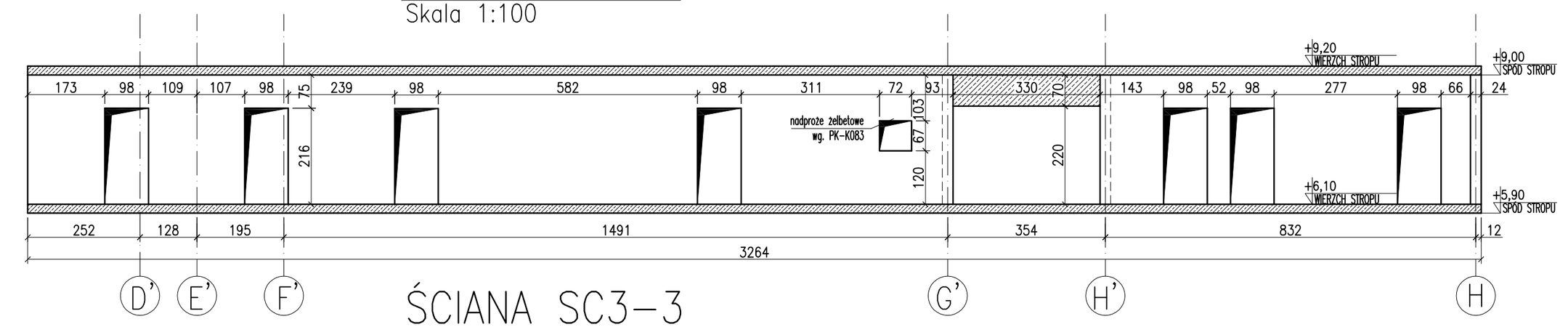
ŚCIANA SC3–1

Skala 1:100



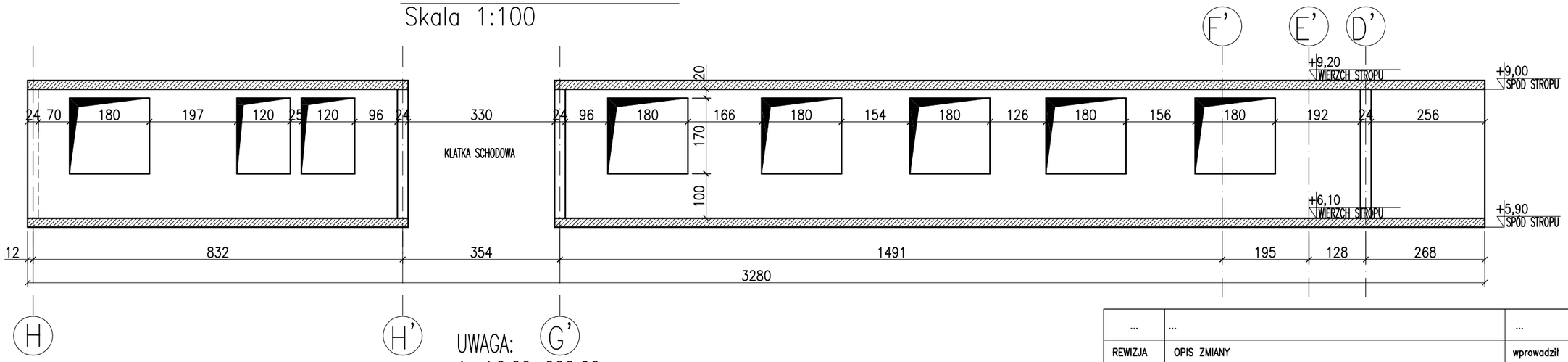
ŚCIANA SC3–2

Skala 1:100



ŚCIANA SC3–3

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC3–1, SC3–2, SC3–3: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K074

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

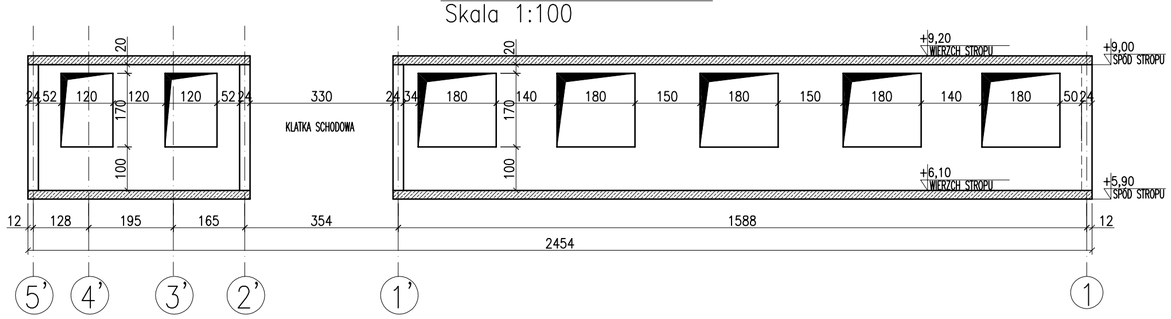
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC3–1, SC3–2, SC3–3

data:	faza:	nr proj:	
04.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K017**	Rewizja: ....

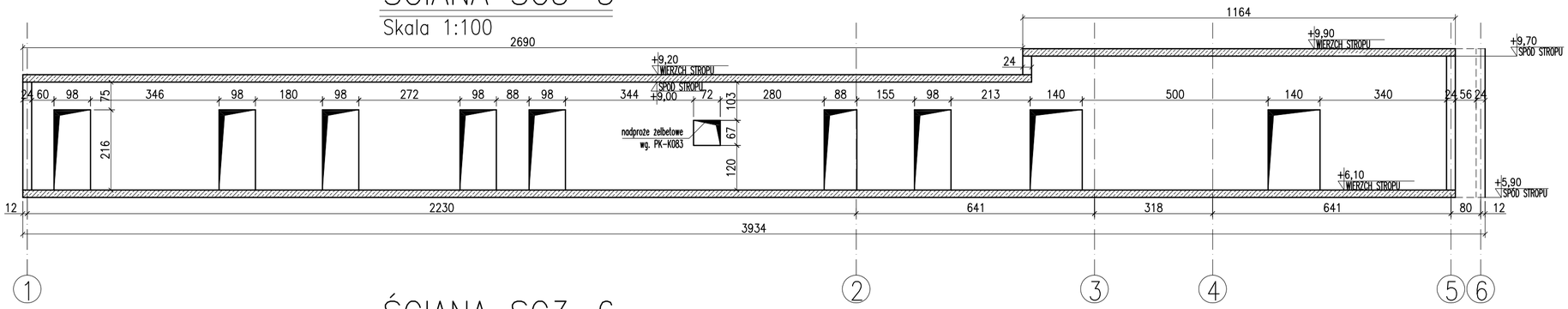
ŚCIANA SC3–4

Skala 1:100



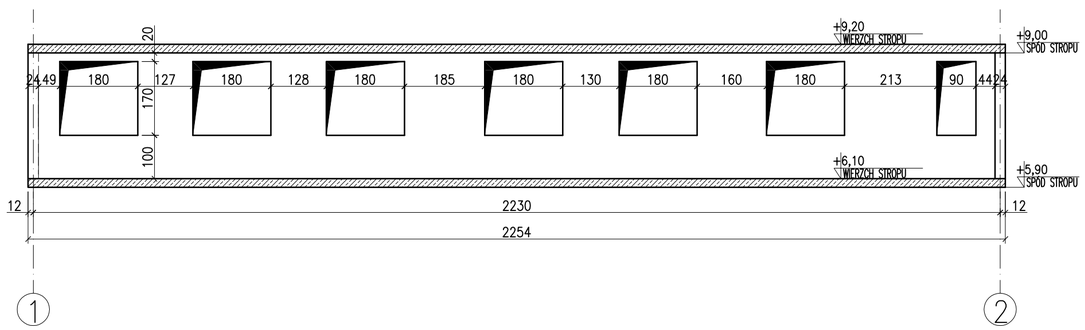
ŚCIANA SC3–5

Skala 1:100



ŚCIANA SC3–6

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC3–4, SC3–5, SC3–6: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K074

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. t. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

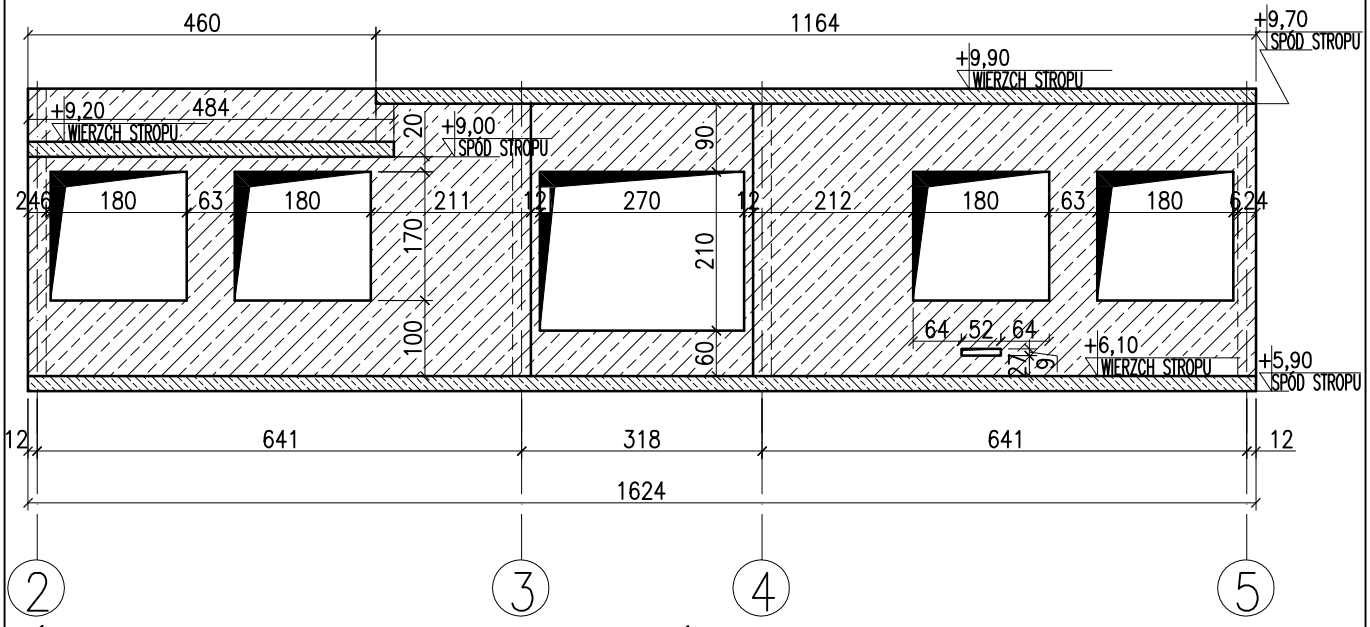
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY**
WIDOK ŚCIANY SC3–4, SC3–5, SC3–6

data:	faza:	nr proj:	
04.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:100	KONSTRUKCJA	**PK–K018**	....

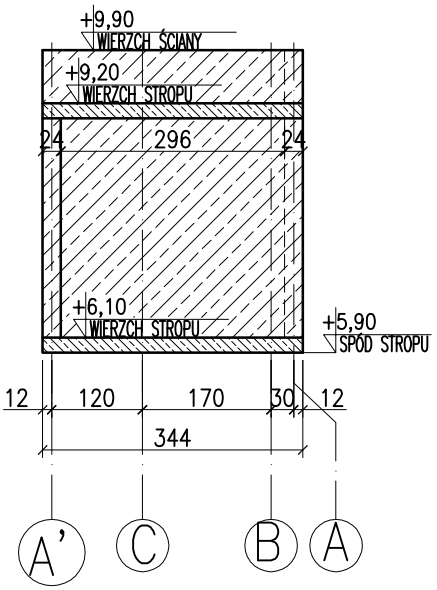
ŚCIANA SC3–7

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K052



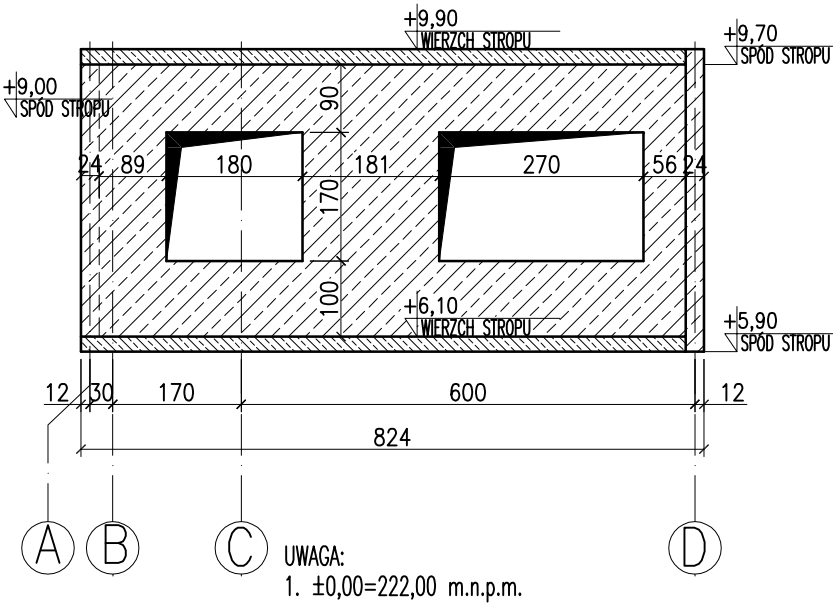
ŚCIANA SC3–8

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K051



ŚCIANA SC3–9

Skala 1:100 ZBROJENIE RYS. PK–K050



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC3–7...SC3–9: ściana żelbetowa (B30),(RB–500W)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K074

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

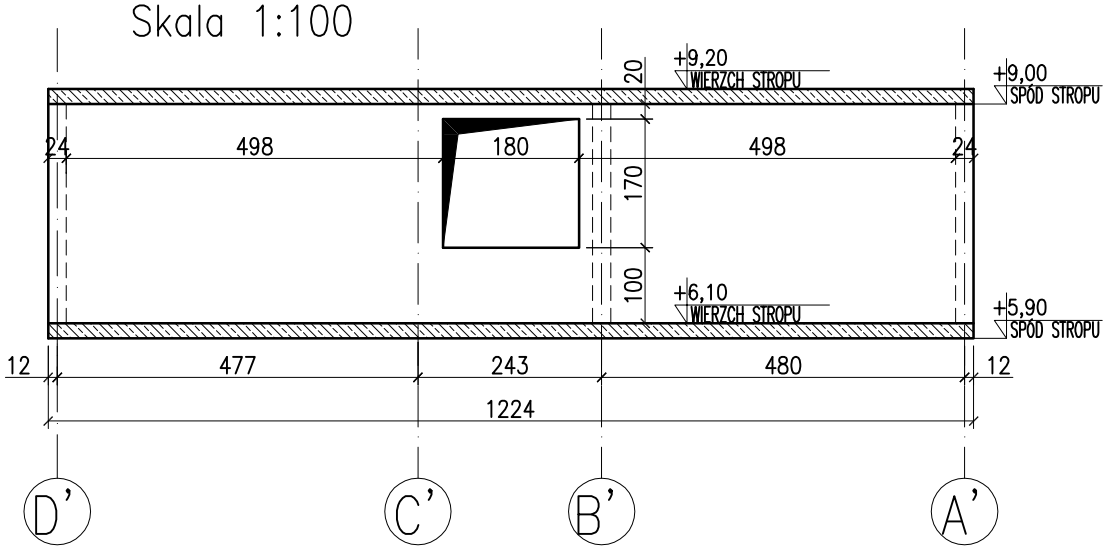
treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY WIDOK ŚCIANY SC3–7; SC3–8, SC3–9**

data:	faza:	nr proj:
06.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06

skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:100	KONSTRUKCJA	**PK–K019**	...

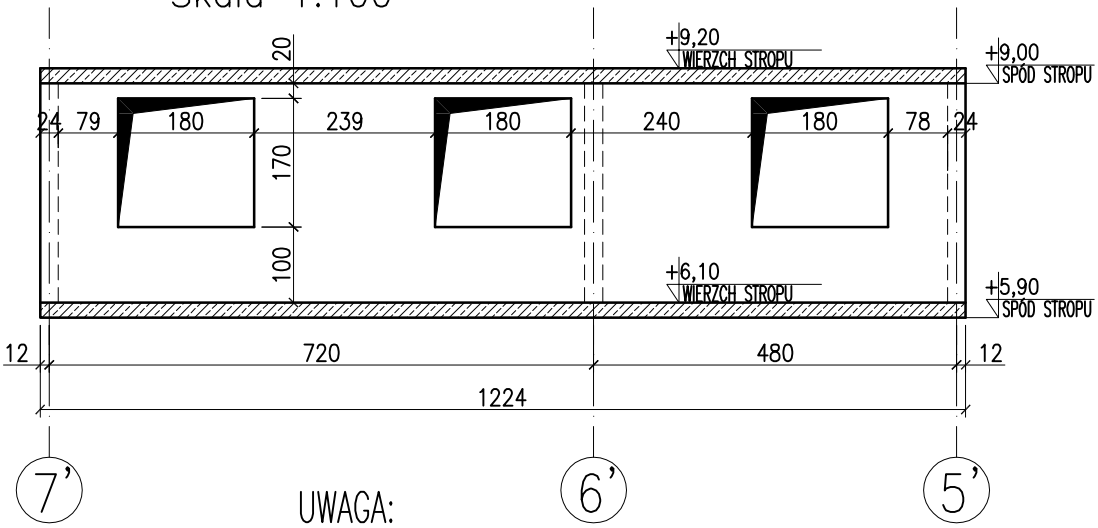
ŚCIANA SC3–10

Skala 1:100



ŚCIANA SC3–11

Skala 1:100

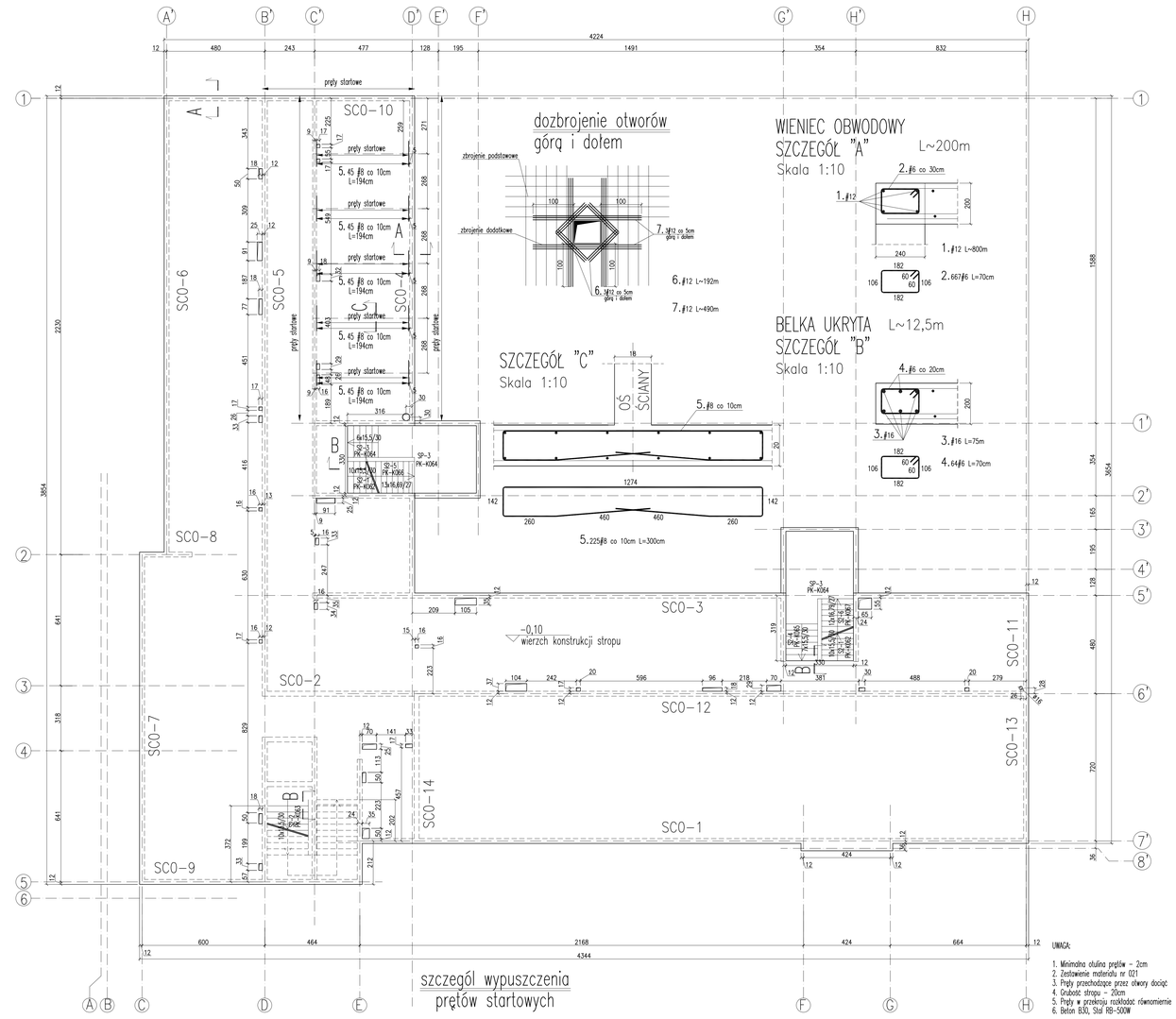


UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Grubość ścian 24cm
3. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC3–10, SC3–11: ściana murowana
   bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo–wapiennej (M10)
4. Rozpatrywać łącznie z PK–K074

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY** **WIDOK ŚCIANY SC3–10, SC3–11**
	data: 06.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK–K020** / Rewizja: ...



RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD PIWNICĄ

Skala 1:100

UWAGA:

1. Minimalna otulina prętów – 2cm
2. Zestawienie materiału nr 021
3. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
4. Grubość stropu – 20cm
5. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
6. Beton B30, Stal RB-500W

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WYKONAWCA	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/15/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. RYSZARD SZEPKE nr upr. 994/Gd/93

sprawdził: mgr M. PSUJEWSKI

sprzedzał:

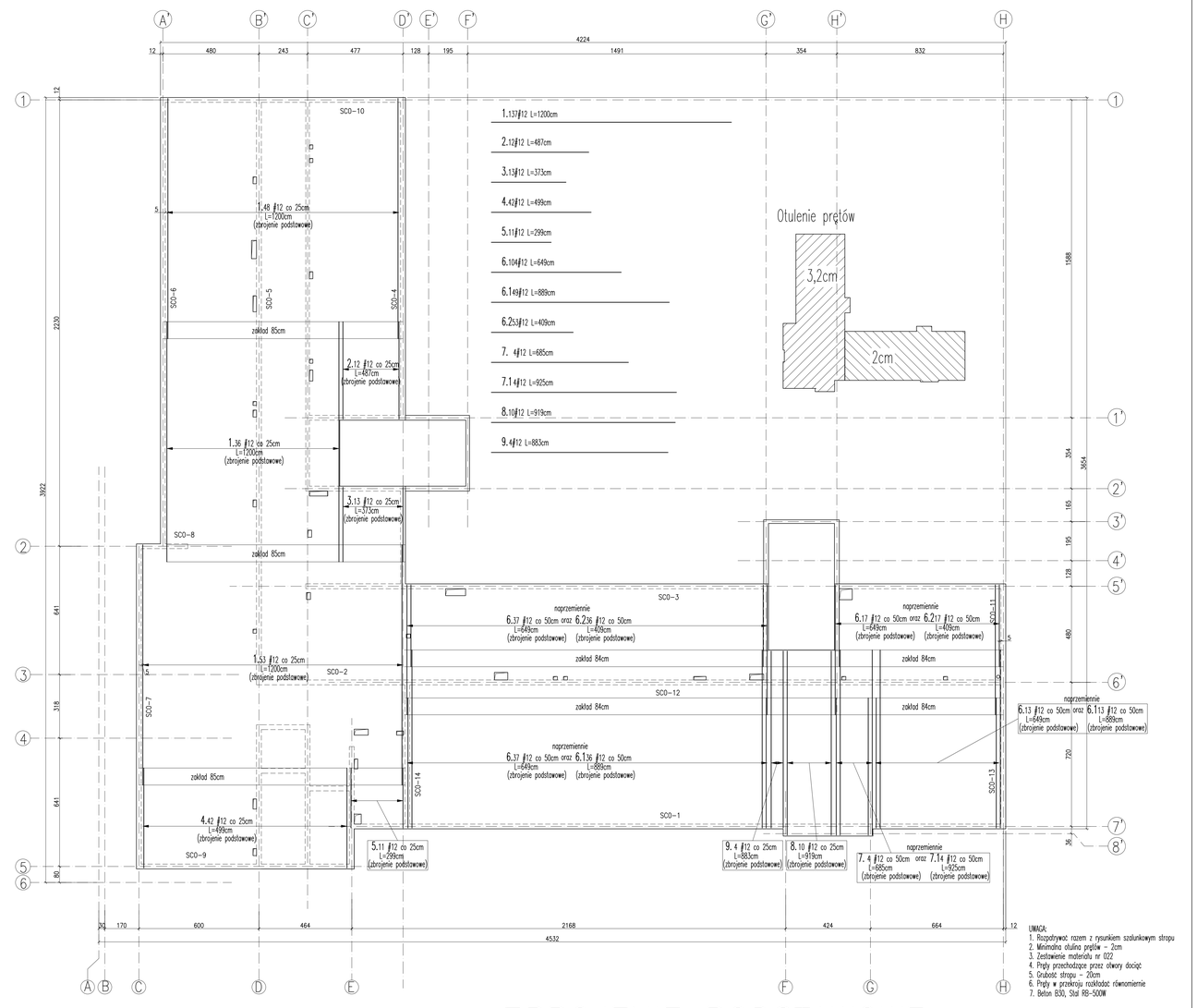
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Staszica; dz. nr 825, 1/19

treść rysunku: RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD PIWNICA

skala:	data:	branża:	nr proj.:	PS-042/06
	20.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	arch. rys.:
wersja: 1:100		konstrukcja:	PK-K021	A

ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU "Y"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 022
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ

Skala 1:100

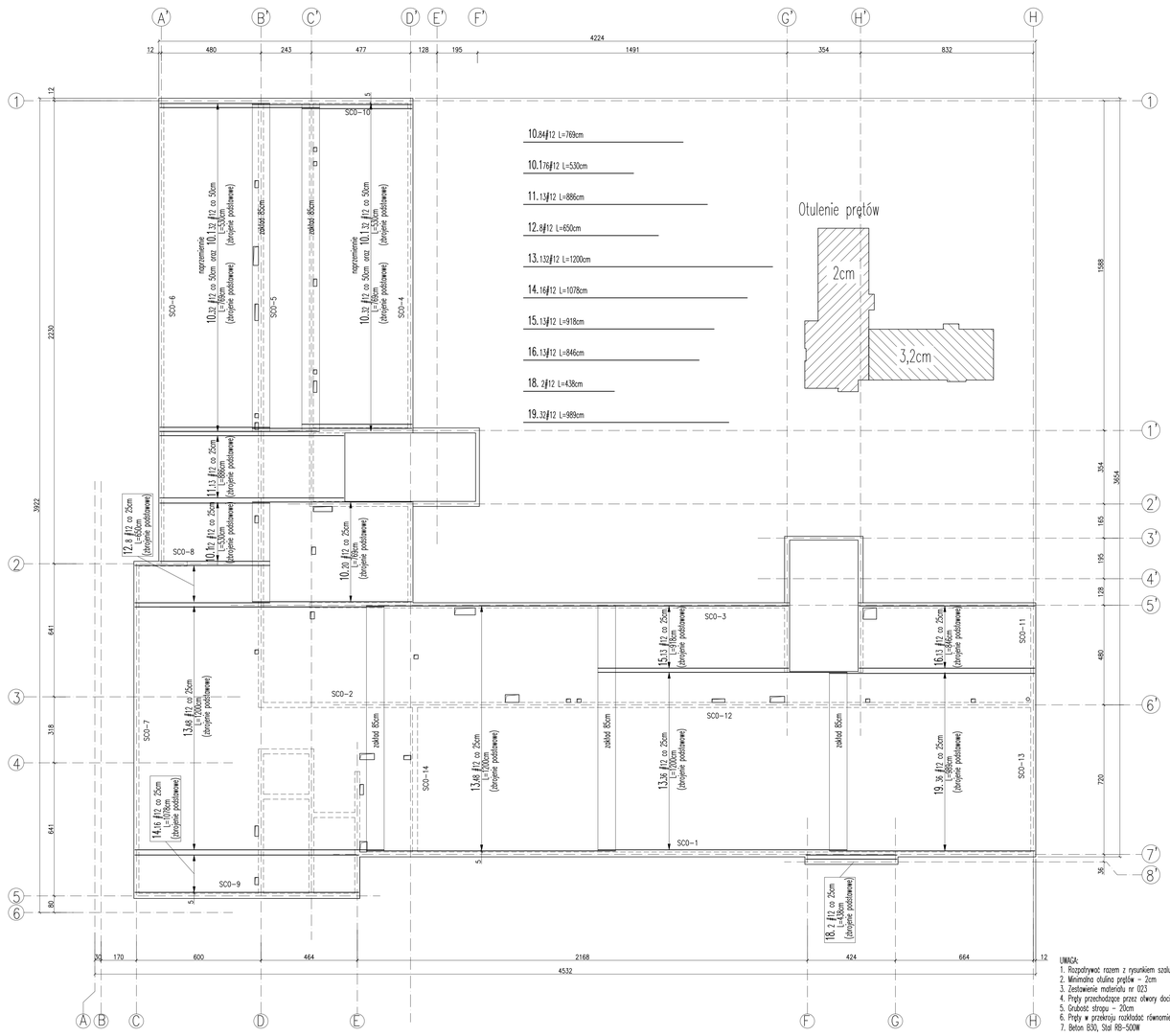
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(9)

projektował: mgr inż. ROMAN OSTWEN nr upr. BUO/0178
sprawdził: mgr inż. FLORIAN
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 525, 1/28
treść rysunku: ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ ZBROJENIE PODSTAWOWE DOLNE NA KIERUNKU Y
data: 20.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj.: PS-045/06
nr rys.: PK-K022
skala: 1:100
KONSTRUKCJA
Arkusz

ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU "X"



10.84 Ø12 L=769cm

10.176 Ø12 L=530cm

11.13 Ø12 L=886cm

12.8 Ø12 L=650cm

13.132 Ø12 L=1200cm

14.16 Ø12 L=1078cm

15.13 Ø12 L=918cm

16.13 Ø12 L=846cm

18. 2 Ø12 L=438cm

19.32 Ø12 L=989cm

Otulenie prętów

UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 023
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ

Skala 1:100

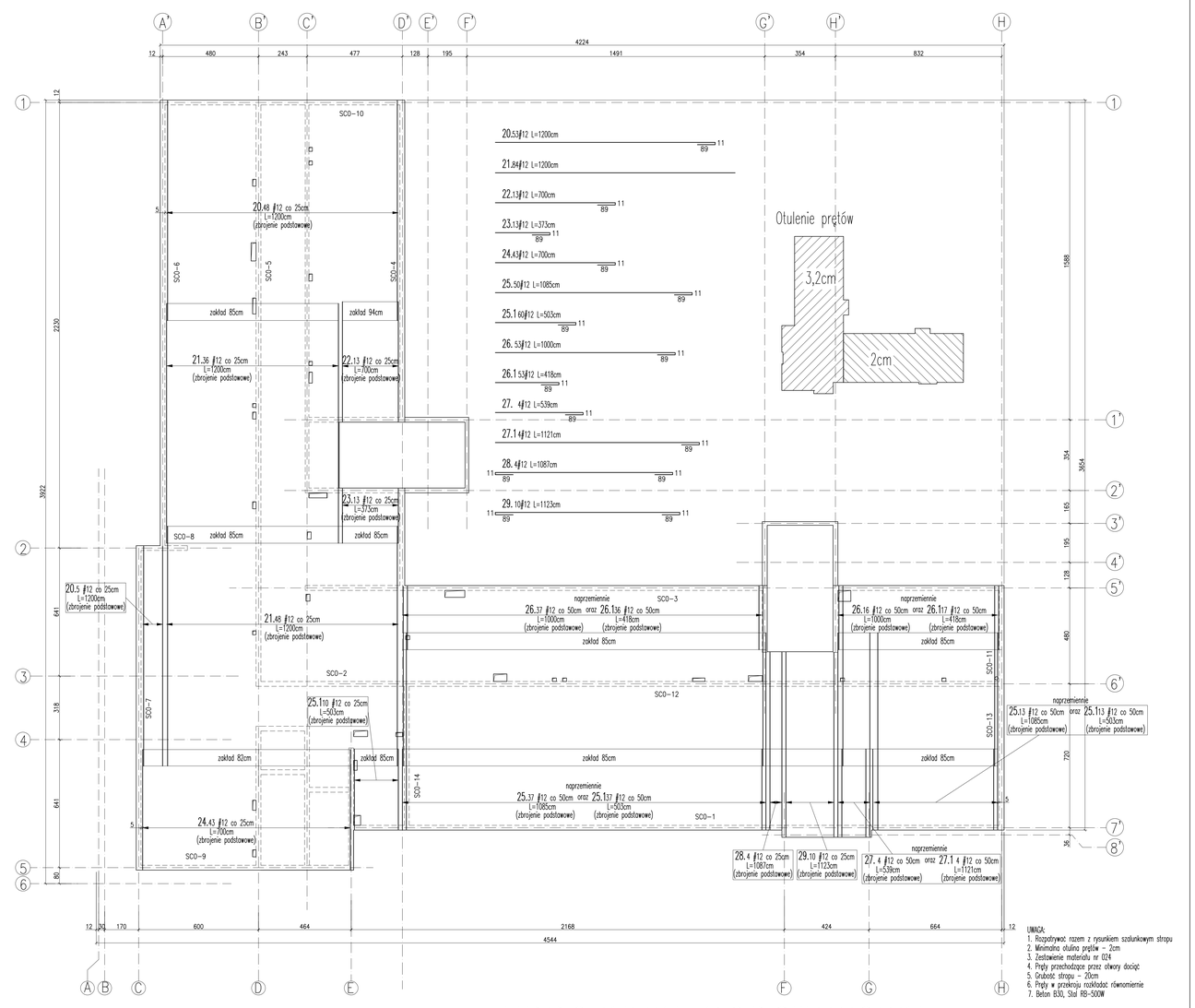
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal

80-326 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. BM/0136/97	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
sprawdził: mgr inż. M. PUDROWSKI	obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sienkiewicza 4a, nr ew. 5/3, 1/15
opracował:	temat: ZBROJENIE STROPU NAD PIWNICĄ ZBROJENIE PODSTAWOWE DOLNIE NA KIERUNKU X
	data: 20.04.2006
	skala: 1:100
	branża: KONSTRUKCJA
	nr proj.: PS-045/06
	nr rys.: PK-K023
	format: A1

ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU "Y"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 024
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WYKONAŁDZIŁ	DATA

ProStal — 80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/8/42, tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEFFEN nr upr. WKP/0162/93

sprawdził: mgr inż. M. PUCHNIK

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

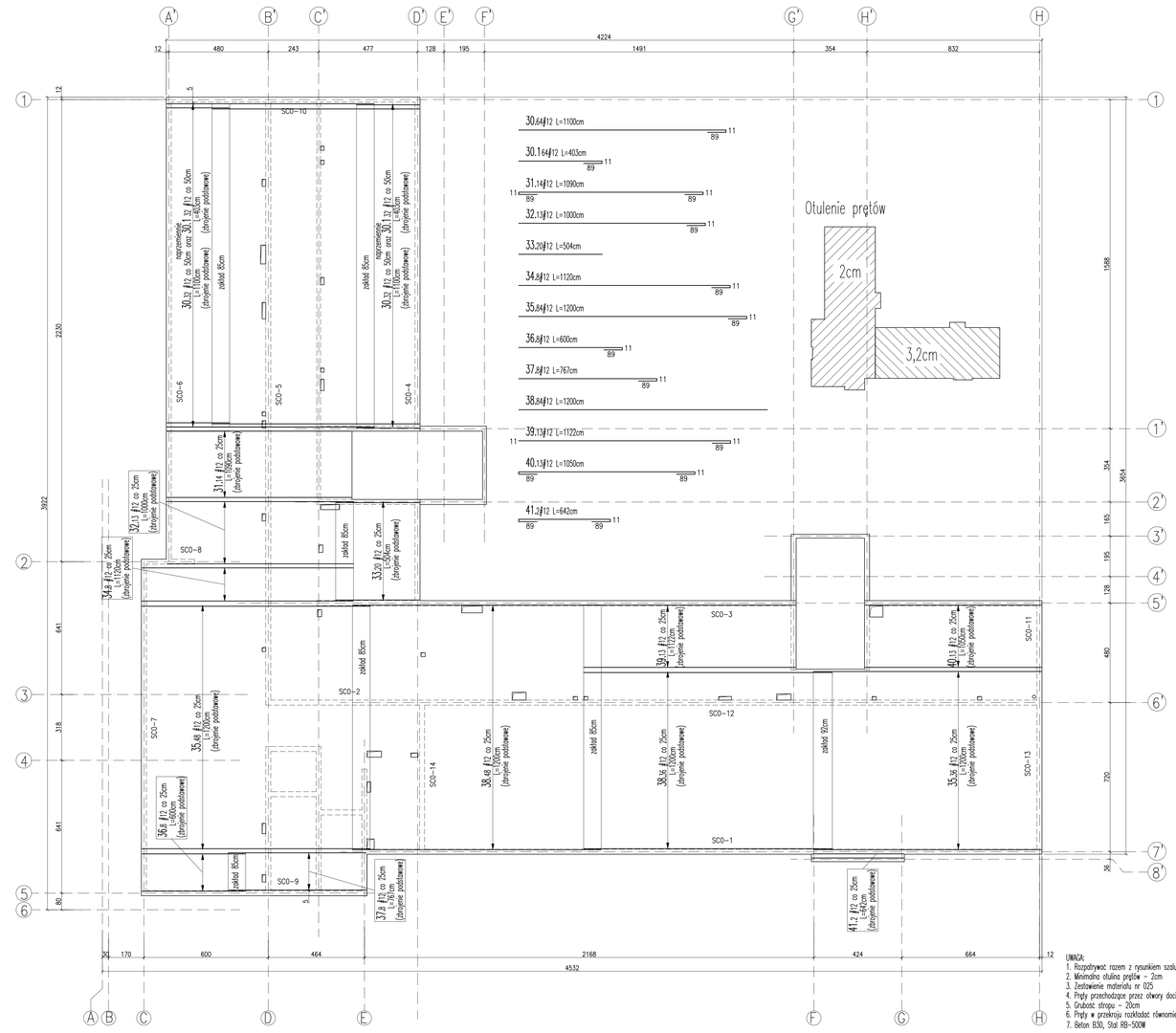
obiekt: Budynek Komendy Policji w Bartoszach przy ul. Bandurskiej dz. nr 1/1, 1/2, 1/3, 1/4

treść: ZBROJENIE STROPU NAD PIWNICĄ
ZBROJENIE PODSTAWOWE GÓRNE NA KIERUNKU Y

data: 20.04.2006 | fazy: PROJ. WYKONAWCZY | nr rys.: PS-GK/06 | Rewizja: —

skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA | PK-K024

ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU "X"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 025
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PIWNICĄ

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal — 80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Piwna Gdańska 10/8/42, tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. MICHAŁ STĘPIEŃ nr upr. MAP/0192

sprawdził: mgr inż. M. PUDŁOCKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Hauptera, dz. nr 8/5, 8/13

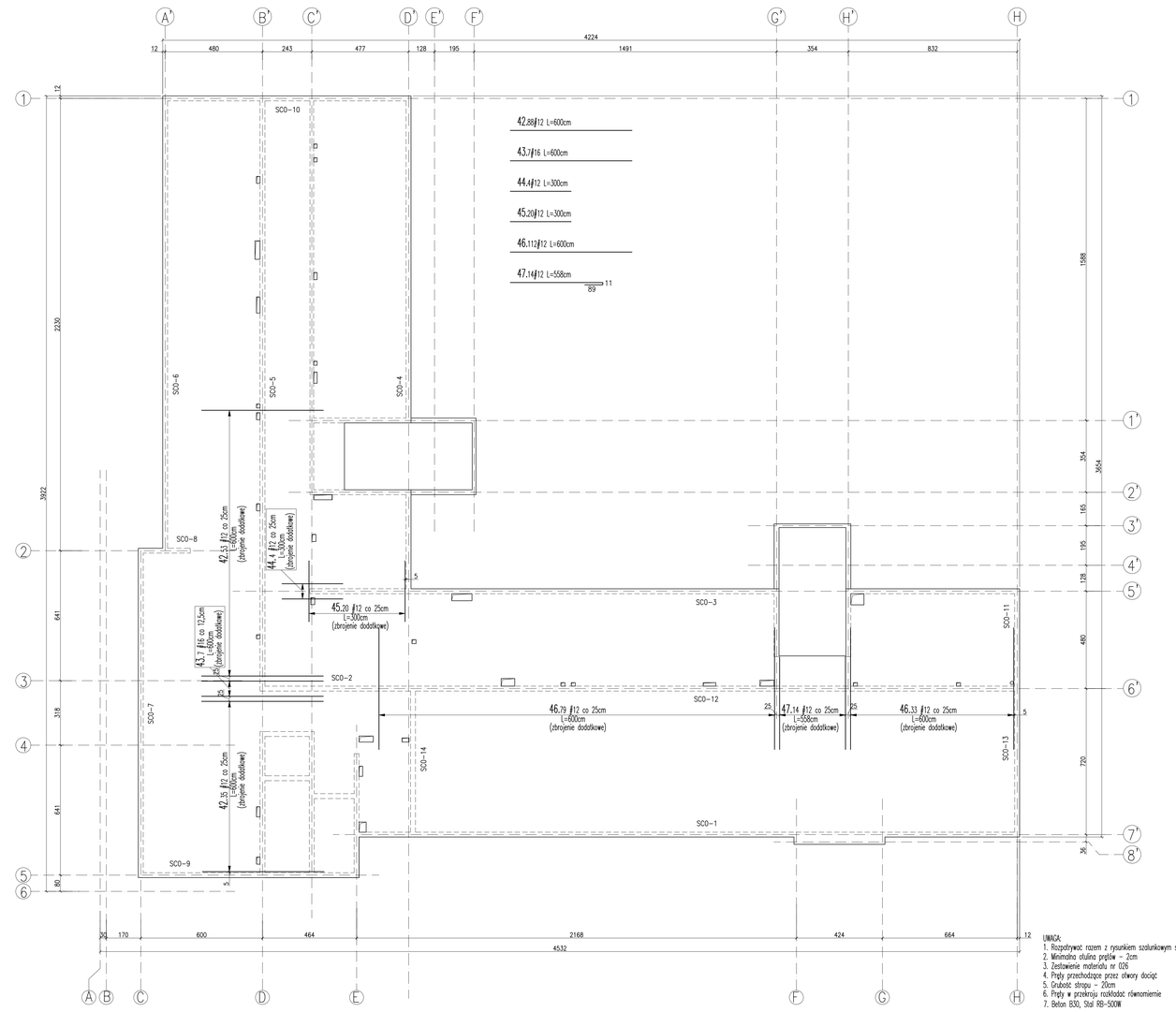
temat rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD PIWNICĄ

ZBROJENIE PODSTAWOWE GÓRNE NA KIERUNKU X

data:	faza:	nr arch:
20.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06

skala:	branża:	nr tom:	rewizja:
1:100	KONSTRUKCJA	PK-K025	--

ZBROJENIE GÓRNE



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 026
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD PIWNICĄ

Skala 1:100

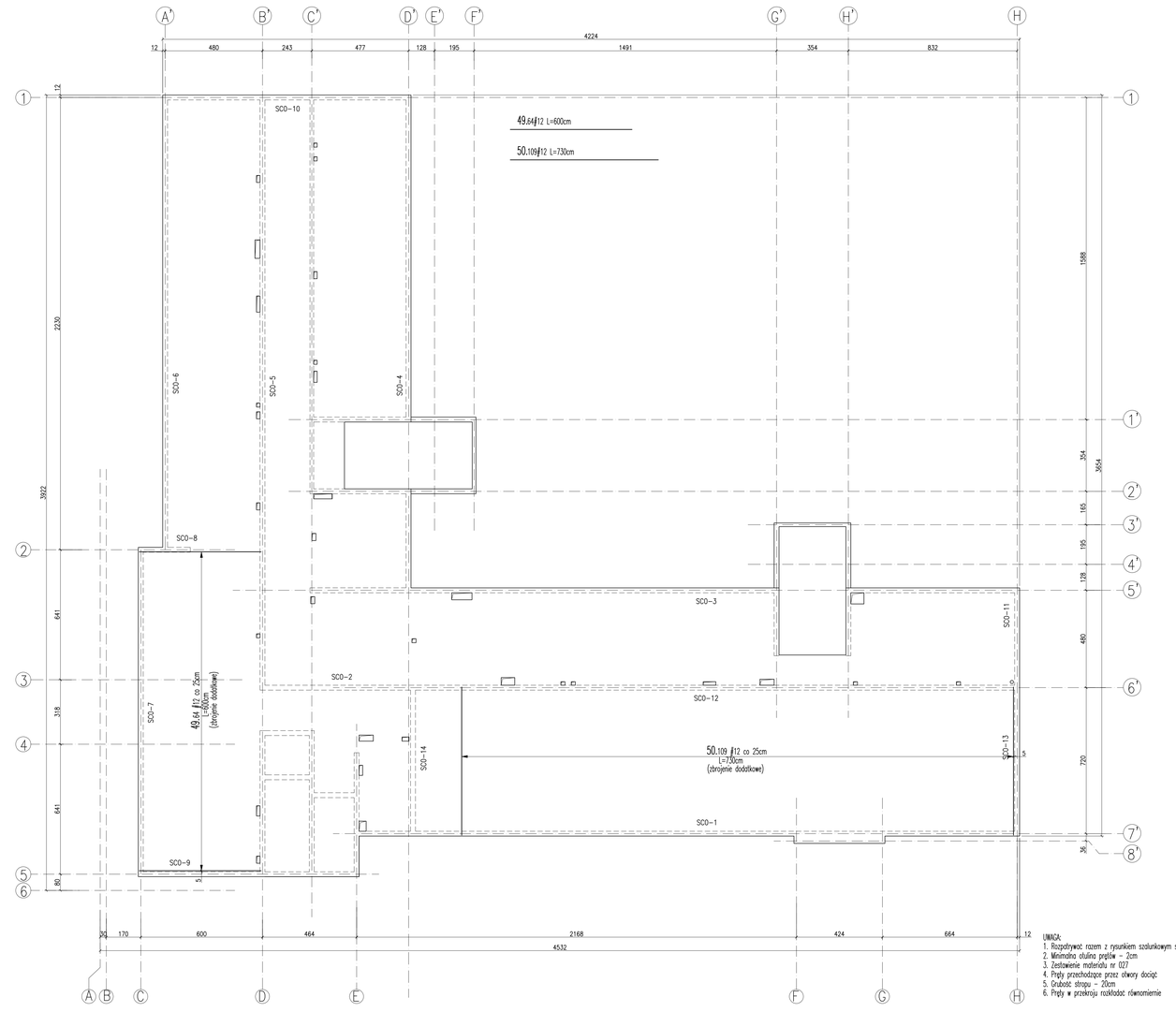
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal
80-336 Gdynia-Oliwa, ul. Powiśle Gdańskie 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. WKŁ/0478/97
sprawdził: mgr inż. M. PIJUROWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Nadrzecznej, dz. nr 8/5, 1/15
temat rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD PIWNICĄ, ZBROJENIE DODATKOWE GÓRNE
data: 20.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr tom: PS-045/06
skala: 1:100
format: A1
konstrukcja: PK-K026
arkusz: --

ZBROJENIE DOLNE



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 027
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD PIWNICĄ

Skala 1:100

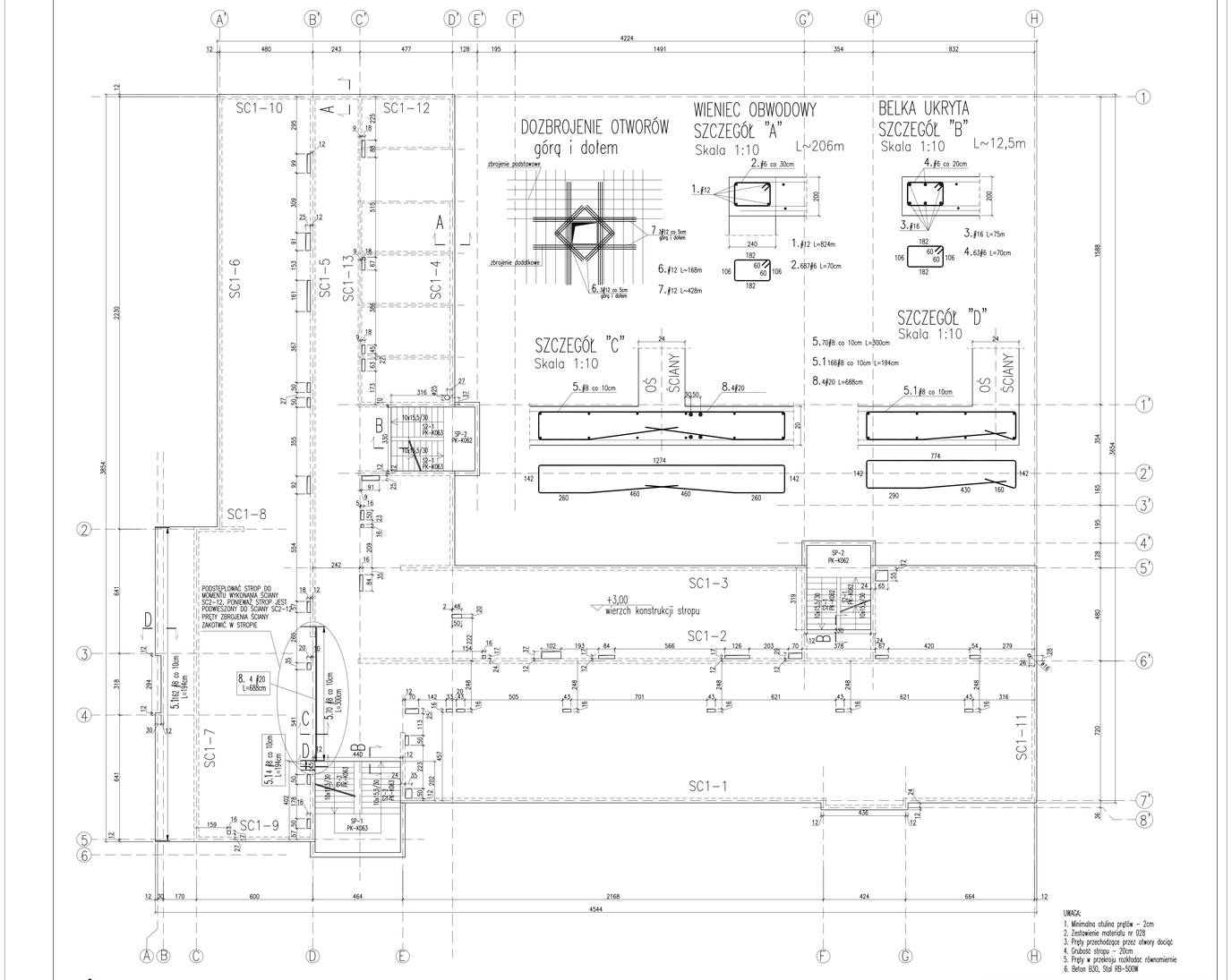
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal

80-336 Gdynia-Oliwa, ul. Powstania Gdańskiego 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. WKŁ/0478/87
sprawdził: mgr inż. M. PUCIŃSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Nadrzecznej, dz. nr 8/3, 1/15
temat rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD PIWNICĄ, ZBROJENIE DODATKOWE DOLNE
data: 20.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr tom: PS-045/06
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA
nr rys.: PK-K027
rewizja: --



RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD PARTEREM

Skala 1:100

UWAGA:
1. Minimalna otulina prętów – 2cm
2. Zestawienie materiału nr 028
3. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
4. Grubość stropu – 20cm
5. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
6. Beton B30, Stal RB-500W

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
---	---	---	---

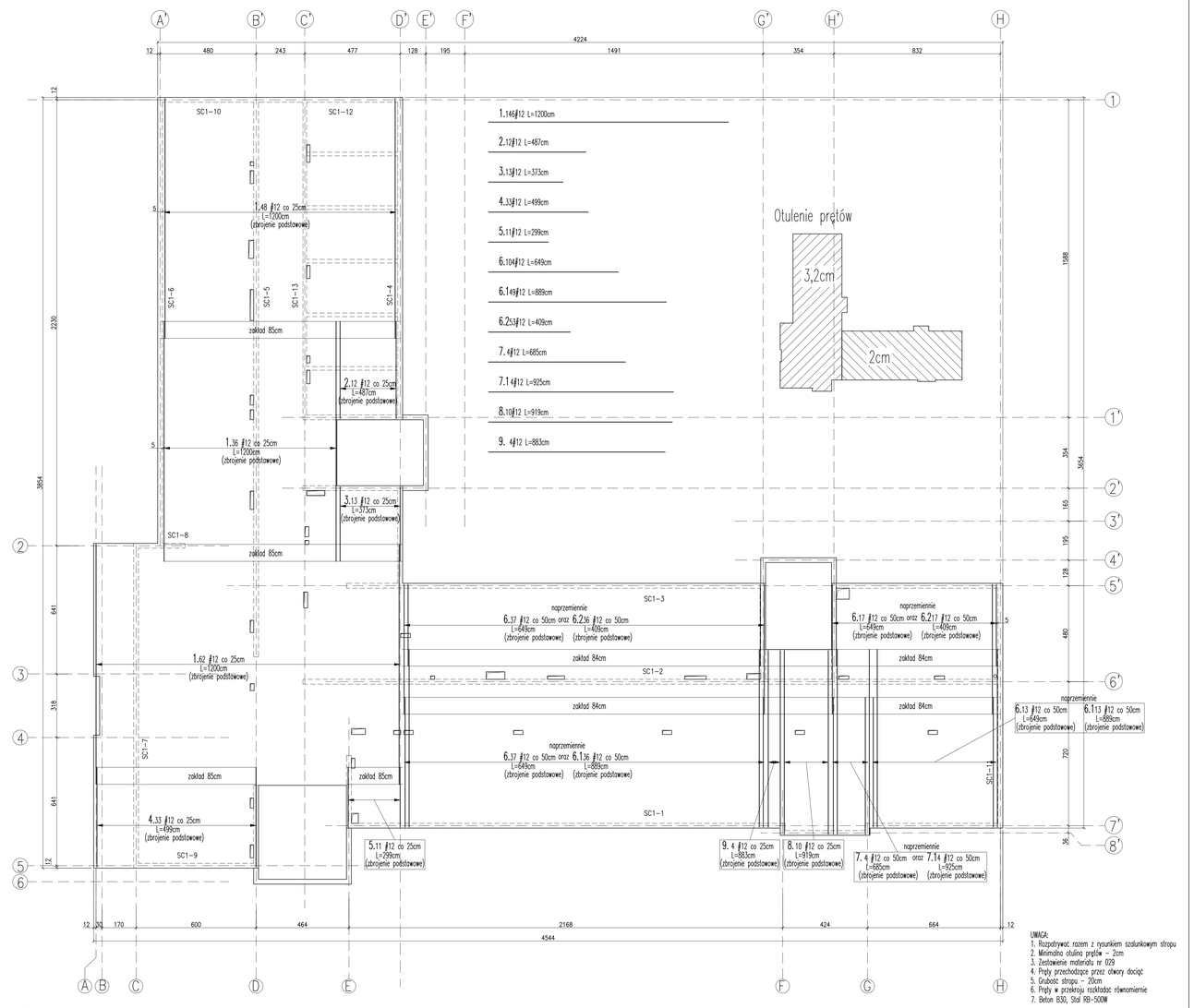
ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Edmunda 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. RENATA STEFFEN nr upr. WKP/0162/93
sprawdził: mgr inż. M. PUSZKIN
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora 46, nr KRS, KPB
temat rysunku: RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD PARTEREM

data:	fazy:	nr proj.:	PS-045/06
20.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	PK-K028	---

ZBROJENIE DOLNE NA KIER. "Y"



UWAGA:
1. Rozpoźrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 029
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal — 80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42, tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(9)

projektował: mgr inż. Roman SZEMIOT nr upr. WKP/0270/93

sprawdził: mgr inż. M. PIJAROWSKI

uzgodnił:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

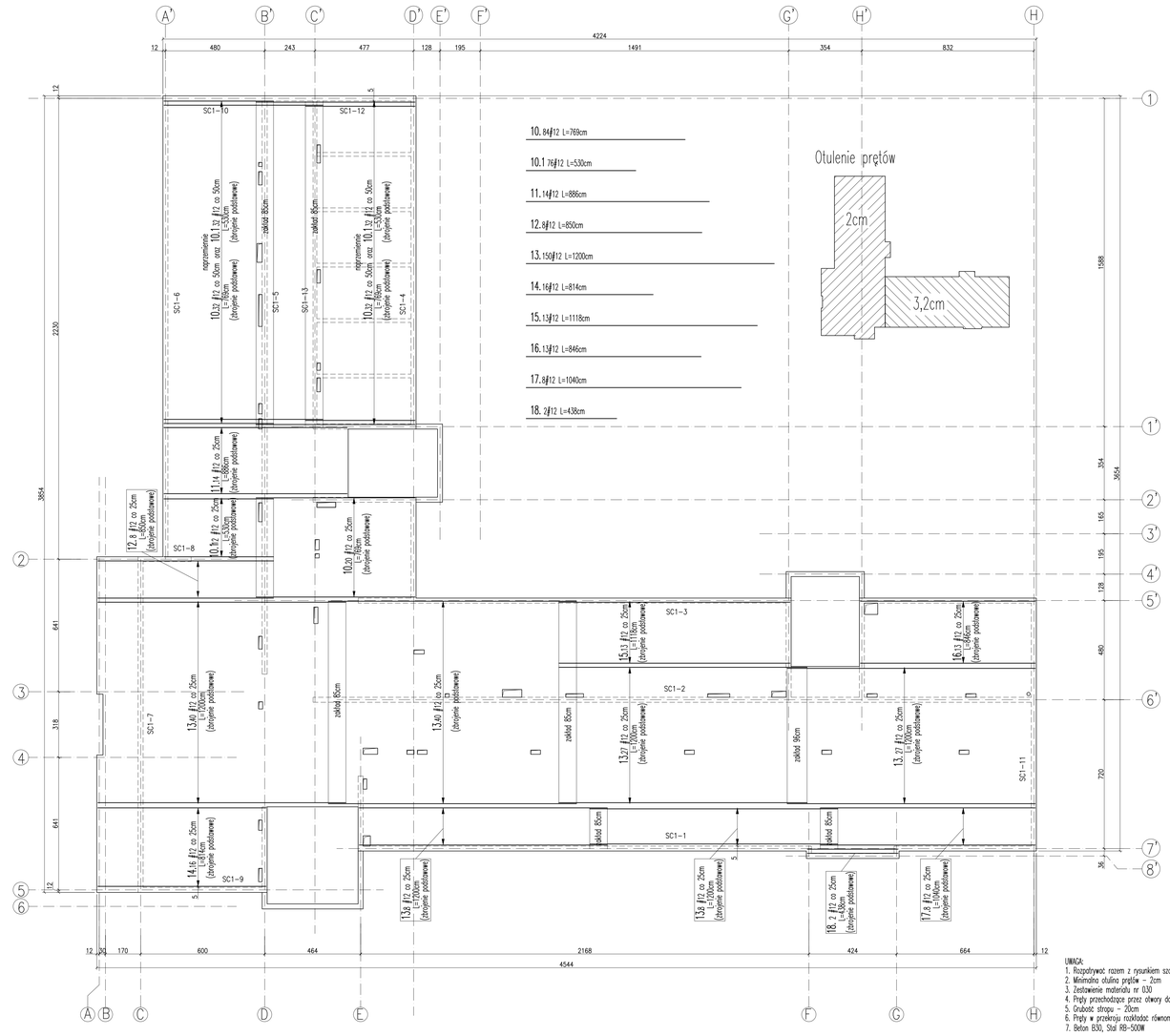
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 925, 1/19

branża: KONSTRUKCJA — temat: ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM

data: 20.04.2006 — faza: PROJ. WYKONAWCZY — nr proj. PS-043/06 — nr rys. PK-K029 — arkusz ...

skala: 1:100

ZBROJENIE DOLNE NA KIER. "X"



UWAGA:
1. Rozpdrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 030
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

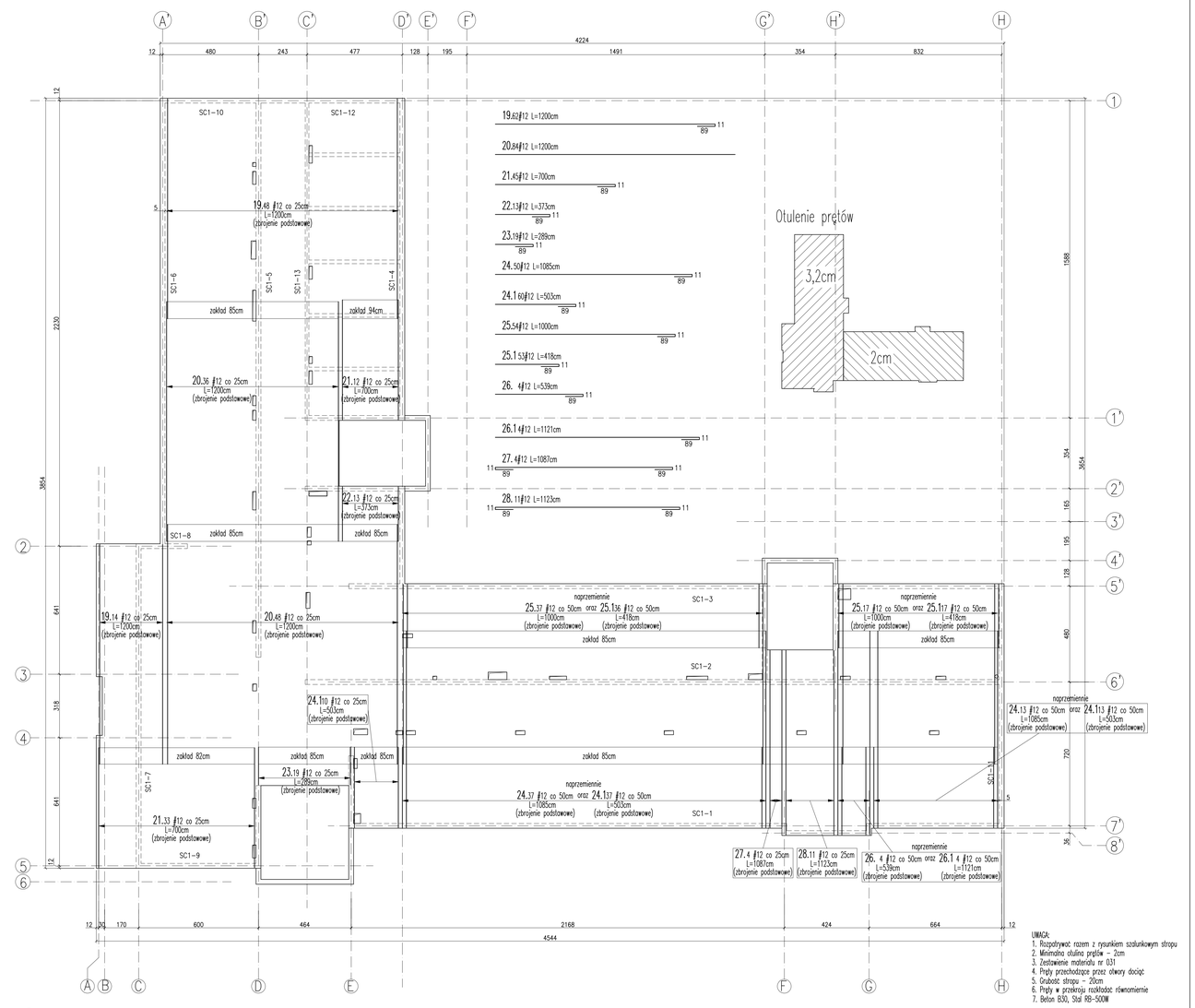
ProStal
80-336 Gdynia-Oliwa, ul. Powiśle Gdańskie 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. WKŁ/0478/97
sprawdził: mgr inż. M. PUCIŃSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Nadmorskiej, dz. nr 8/3, 1/15
temat rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD PARTEREM
ZBROJENIE PODSTAWOWE DOLNE NA KIERUNKU X

data: 20.04.2006
FAZA WYKONAWCZY
nr rys.: PS-04/06
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA
nr teczki: PK-K030

ZBROJENIE GÓRNE NA KIER. "Y"



UWAGA:
1. Rozpoczynać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 031
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

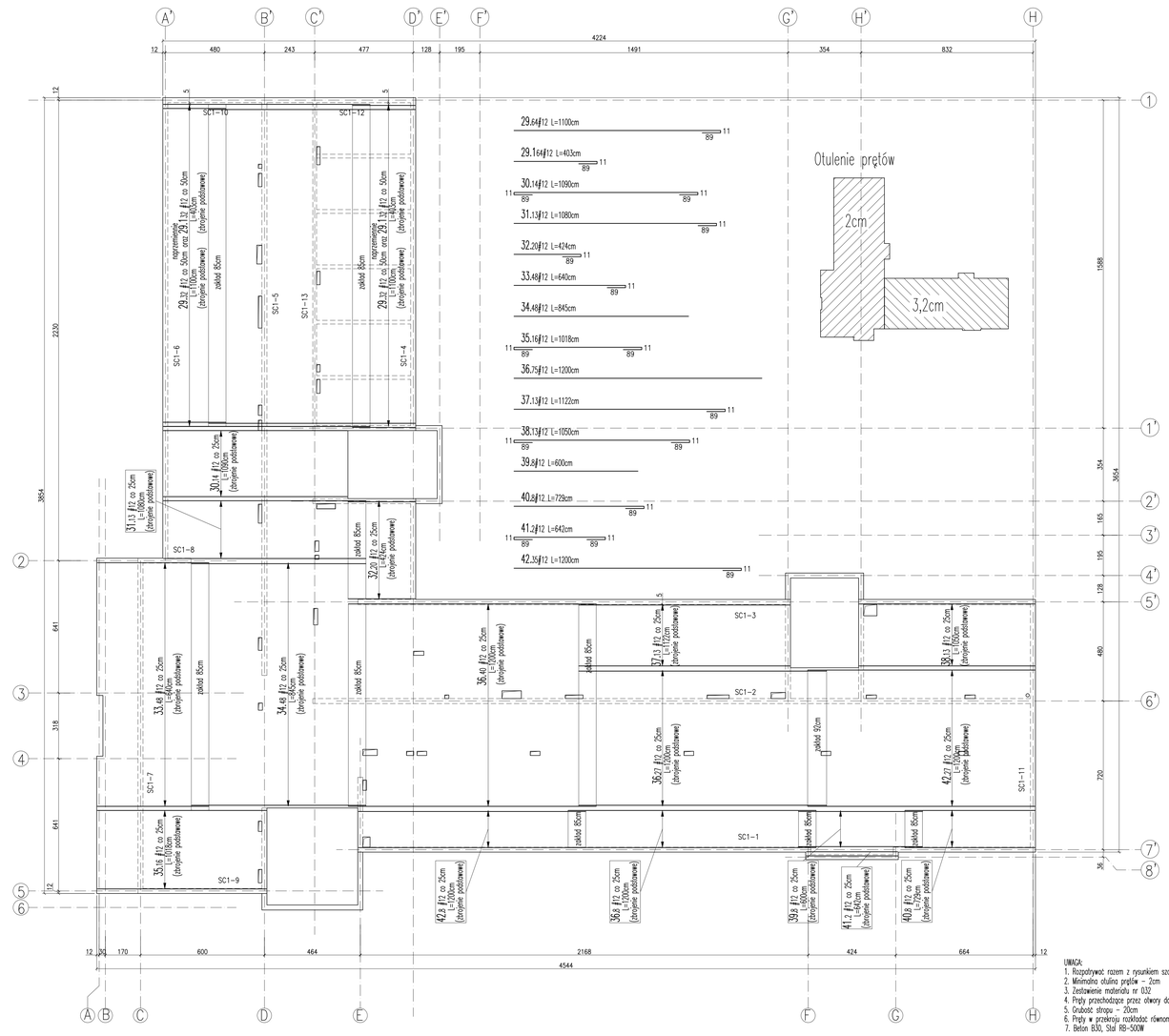
ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(9)

projektował: mgr inż. Roman SZEPER nr upr. WM/0270/93
sprawdził: mgr inż. M. PIASECKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 925, 1/15
treść rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD PARTEREM ZBROJENIE PODSTAWOWE GÓRNE NA KIERUNKU "Y"
data: 20.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj. PS-043/06
nr rys. Rewizja
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA
PK–K031 --

ZBROJENIE GÓRNE NA KIER. "X"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 032
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"
kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD PARTEREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

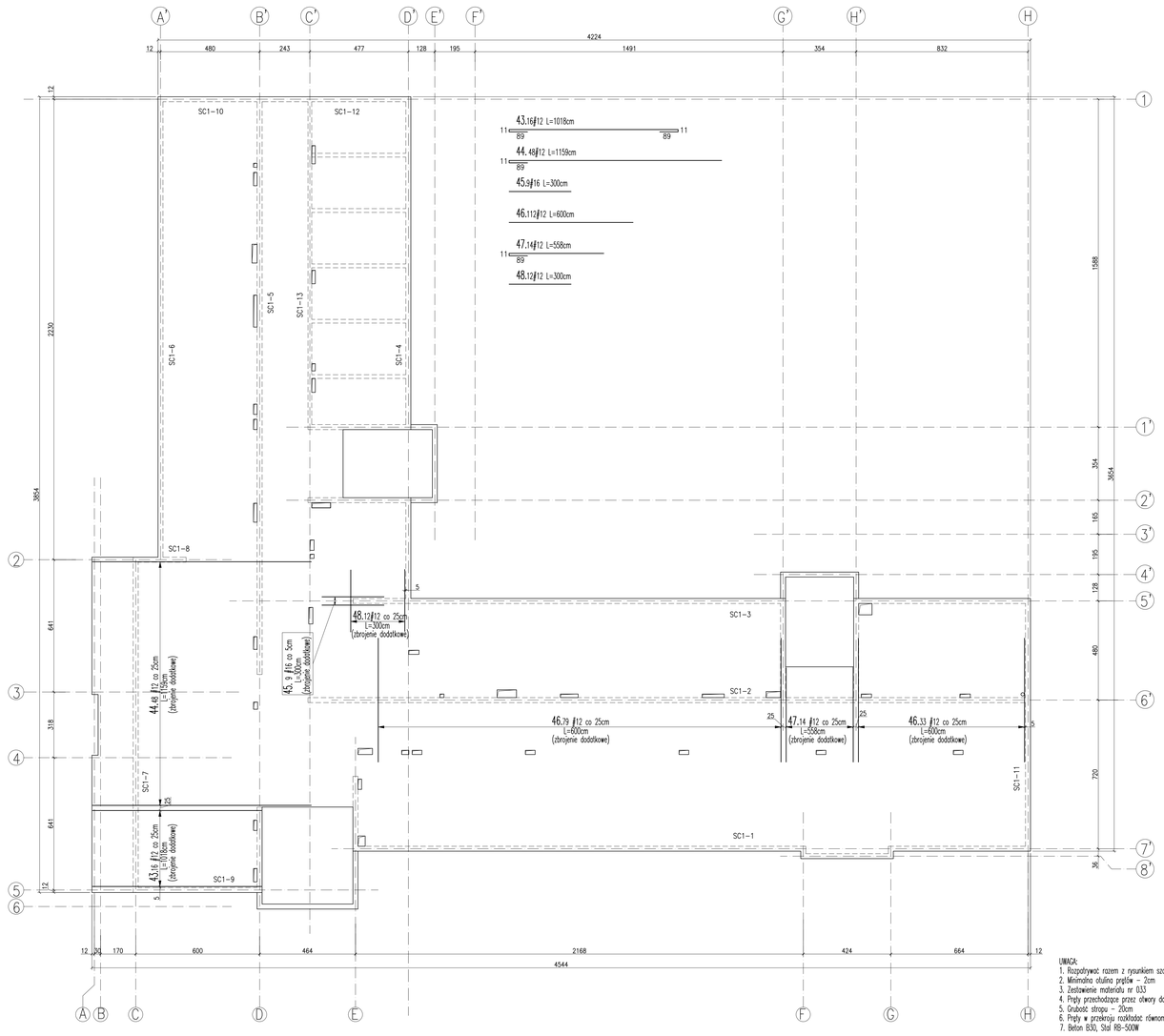
ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstania Styczniowego 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. WKŁ/0478/97
sprawdził: mgr inż. M. PUCIŃSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Nadmorskiej 4a, nr ew. 8/5, 1/15
temat rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD PARTEREM
ZBROJENIE PODSTAWOWE GÓRNE NA KIERUNEKU X

data: 20.04.2006 | FAZA: WYKONAWCZY | nr rys.: PS-04/06
skala: 1:100 | format: KONSTRUKCJA | PK-K032 | arkusz: --

ZBROJENIE GÓRNE



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 033
4. Pręty przechodzące przez otwory docinać
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD PARTEREM

Skala 1:100

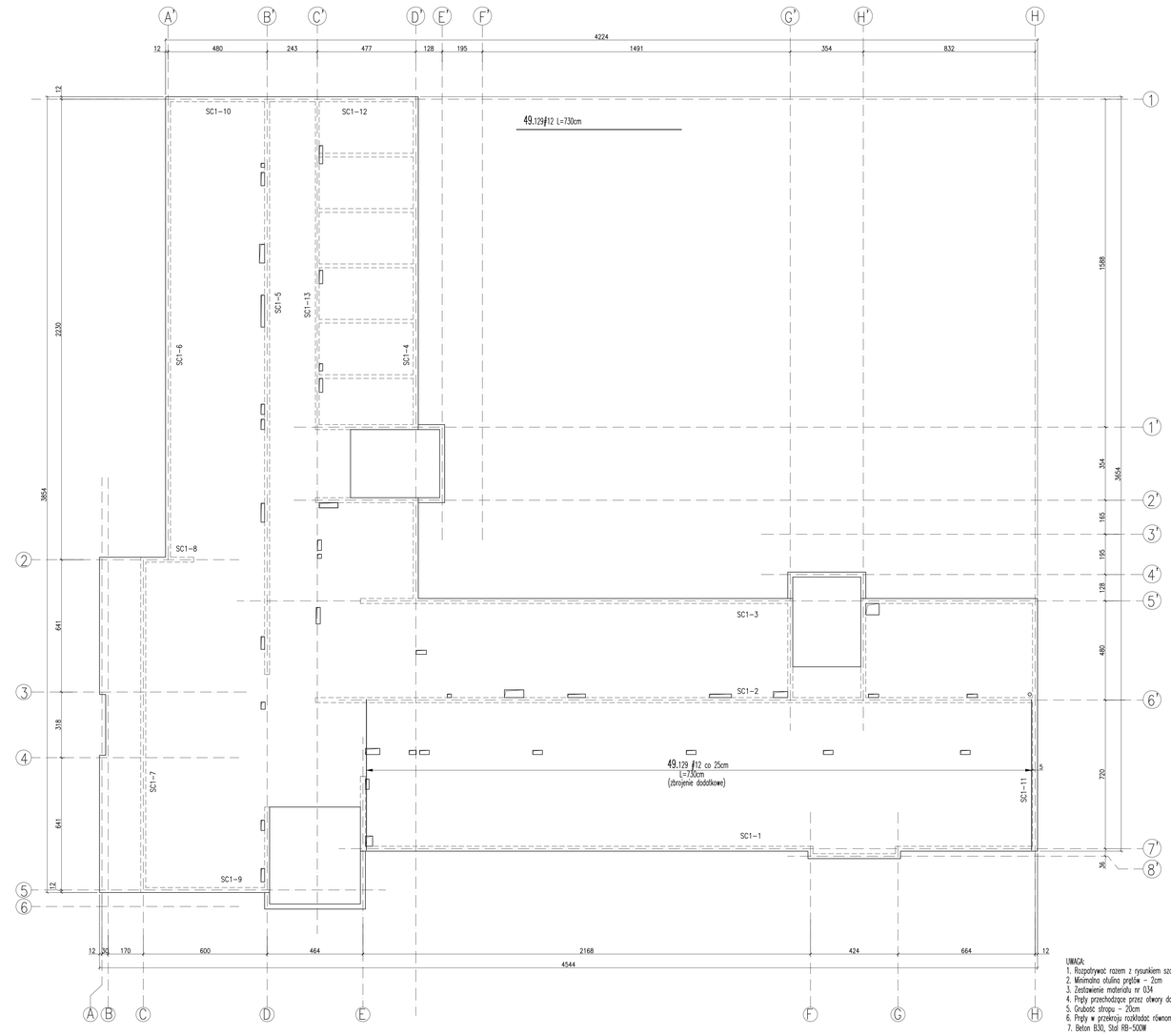
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. GKM/0276/87
sprawdził: mg. M. PUCZKO
uzgodnił:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Nadarzeckiej 4A, nr dz. 1/15
treść rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD PARTEREM
ZBROJENIE DODATKOWE GÓRNE
data: 20.04.2006
PROJ. WYKONAWCZY
nr arch. PS-045/06
faza: PROJEKT
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA
nr rys. PK-K033

ZBROJENIE DOLNE



kierunek "Y"

kierunek "X"

UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 034
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD PARTERE M

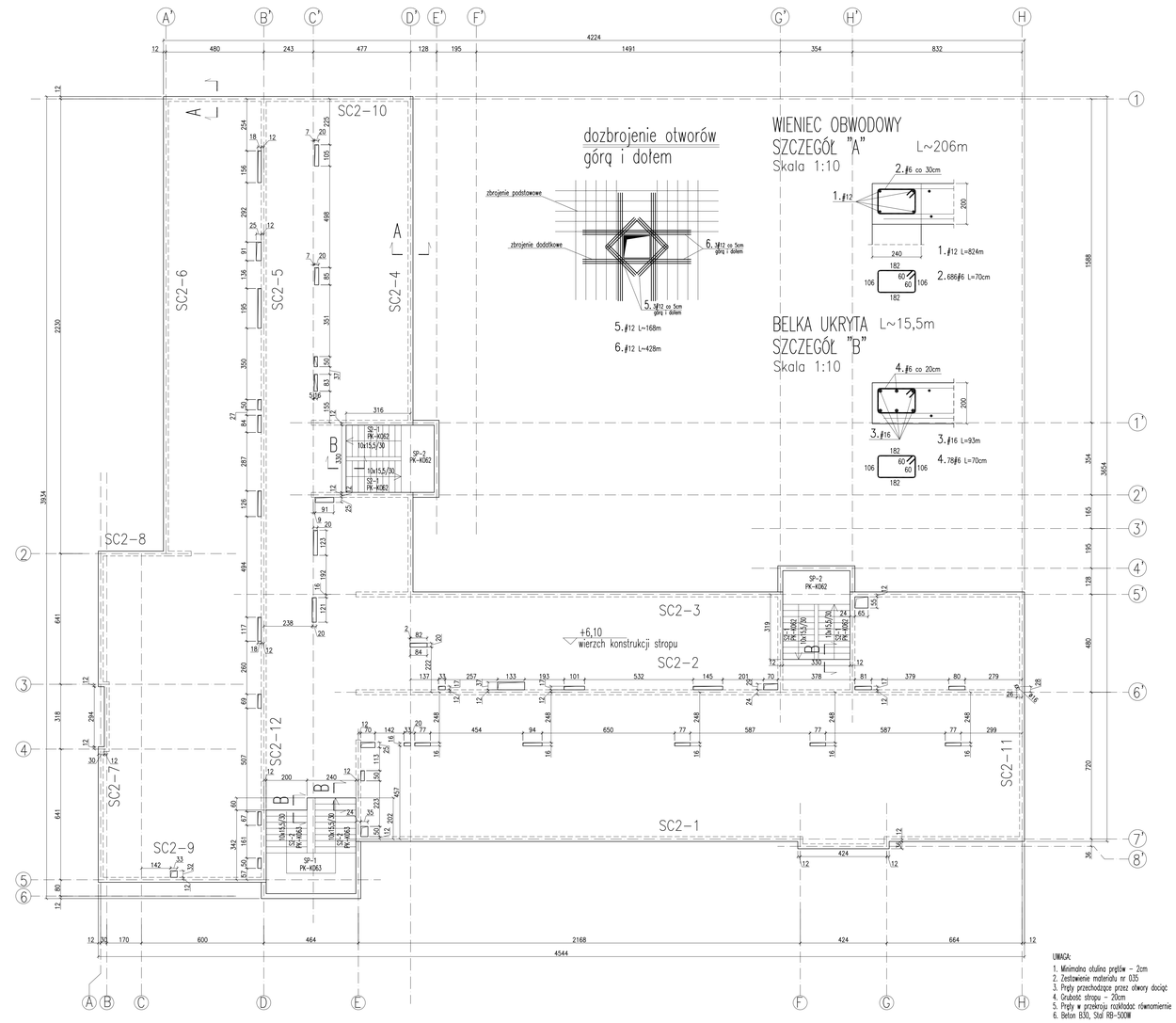
Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/19/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. BM/0126/97
sprawdził: mg. M. PUCZKO
opracował:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Staszica 4a, nr ew. 8/5, 8/18
treść rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD PARTEREM
ZBROJENIE DODATKOWE DOLNE
data: 20.04.2006
PROJ. WYKONAWCZY
nr arch.: PS-045/06
Faza: Faza2(2)
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA
PK-K034
--



UWAGA:
1. Minimalna otulina prętów – 2cm
2. Zestawienie materiału nr 035
3. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
4. Grubość stropu – 20cm
5. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
6. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD I PIĘTREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
---	---	---	---

ProStal

BD-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. WM/0256/87

sprawdził: mgr inż. M. PLUSKWA

sprzedził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Chrzanowo 10, 80-819 Gdańsk

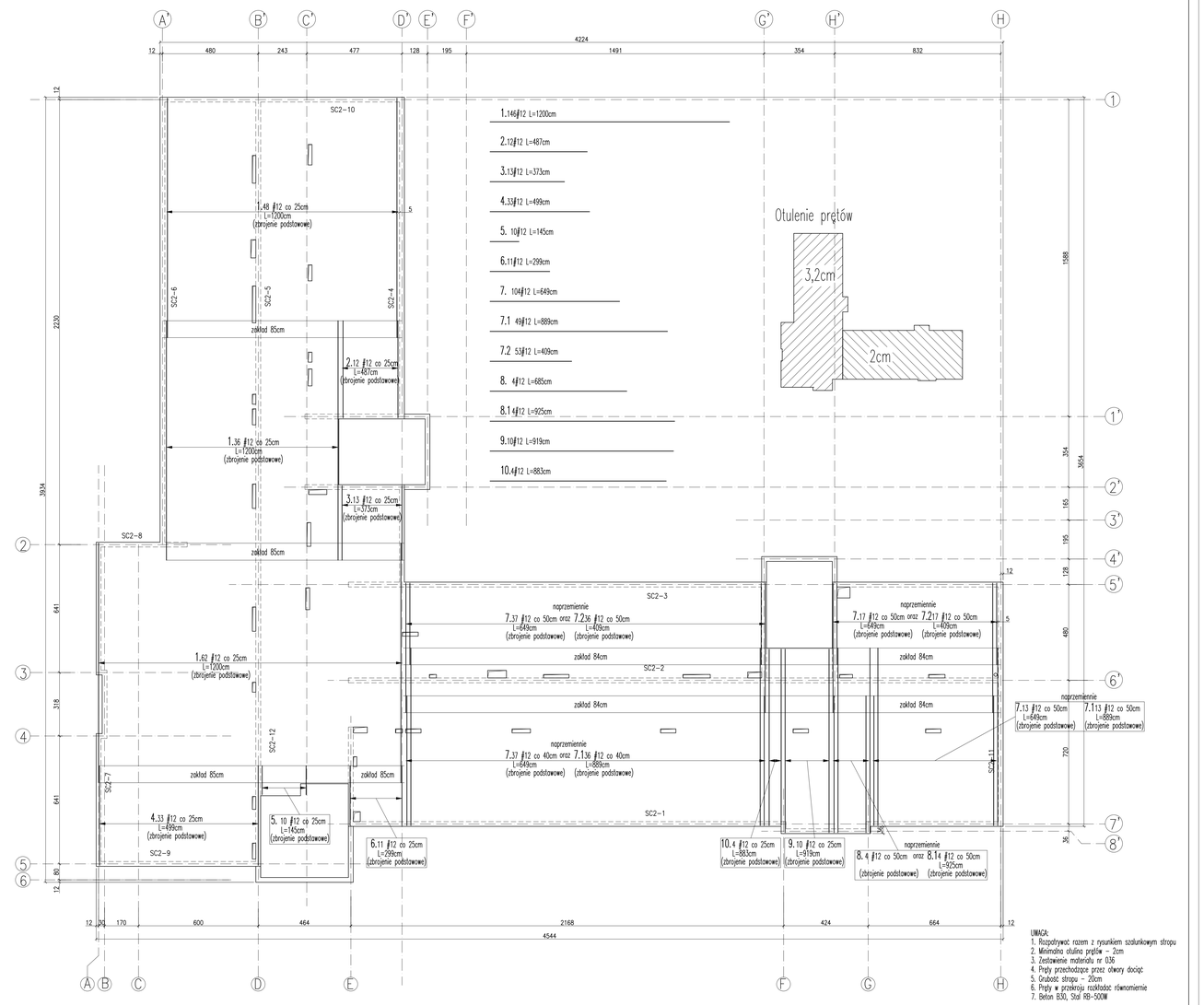
obiekt: Budynek Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 8/4, 1/19

treść rysunku: RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD I PIĘTREM

data	fazy	nr proj.	nr rys.
20.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	1 Arkuszy

skala	branża	
1:100	KONSTRUKCJA	PK-K035

ZBROJENIE DOLNE NA KIER. "Y"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 036
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal — 80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42, tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(9)

projektował: mgr inż. ROMAN SZEWEK nr upr. BUO/0178

sprawdził: mgr inż. FLORIAN

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 525, 1/28

treść rysunku: ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM ZBROJENIE DOLNE NA KIER. "Y"

data: 20.04.2006

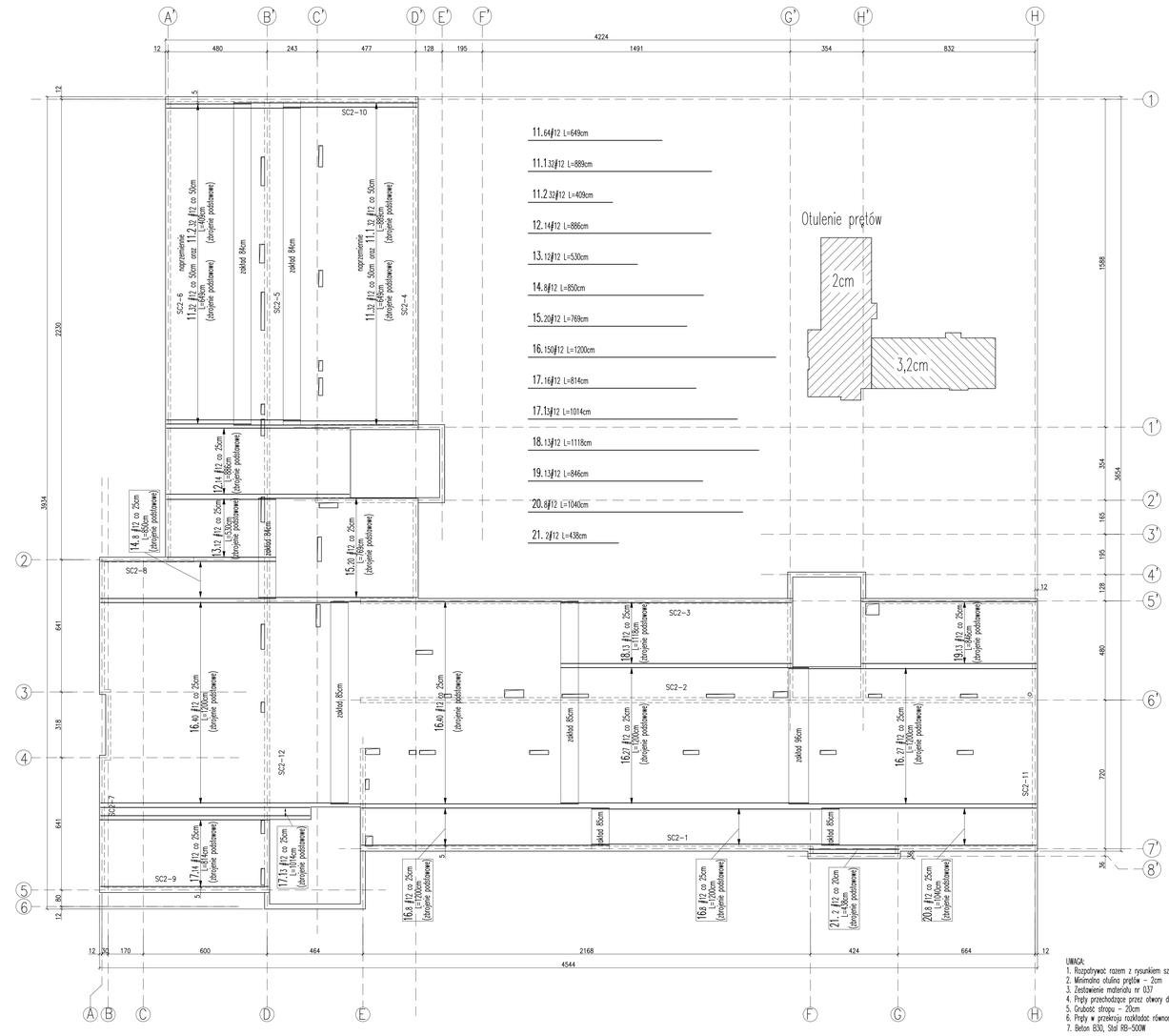
branża: KONSTRUKCJA

nr proj.: PS-045/06

nr rys.: PK-K036

format: A1

ZBROJENIE DOLNE NA KIER. "X"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 037
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM

Skala 1:100

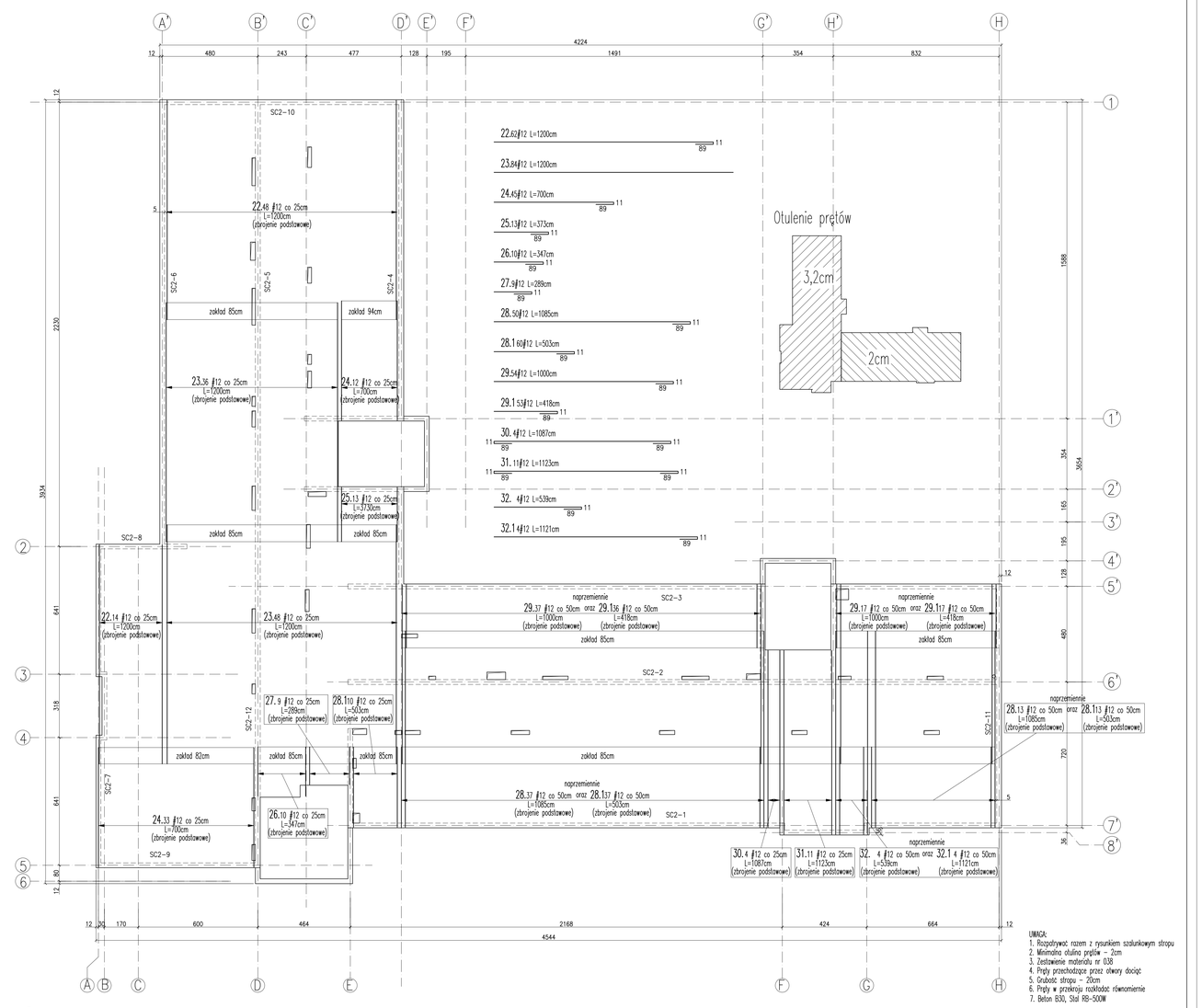
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 501 095 334(9)

projektował: mgr inż. ROMAN SZEMEK nr upr. BM/0278/PKOŚ
sprawdził: mgr inż. PIOTR [illegible]
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora, dz. nr 525, 1/29
treść rysunku: ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM ZBROJENIE PODSTAWOWE DOLNE NA KIERUNKU X
data: 20.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj.: PS-045/06
nr rys.: Rewizja:
skala: 1:100
KONSTRUKCJA
PK–K037

ZBROJENIE GÓRNE NA KIER. "Y"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 038
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM

Skala 1:100

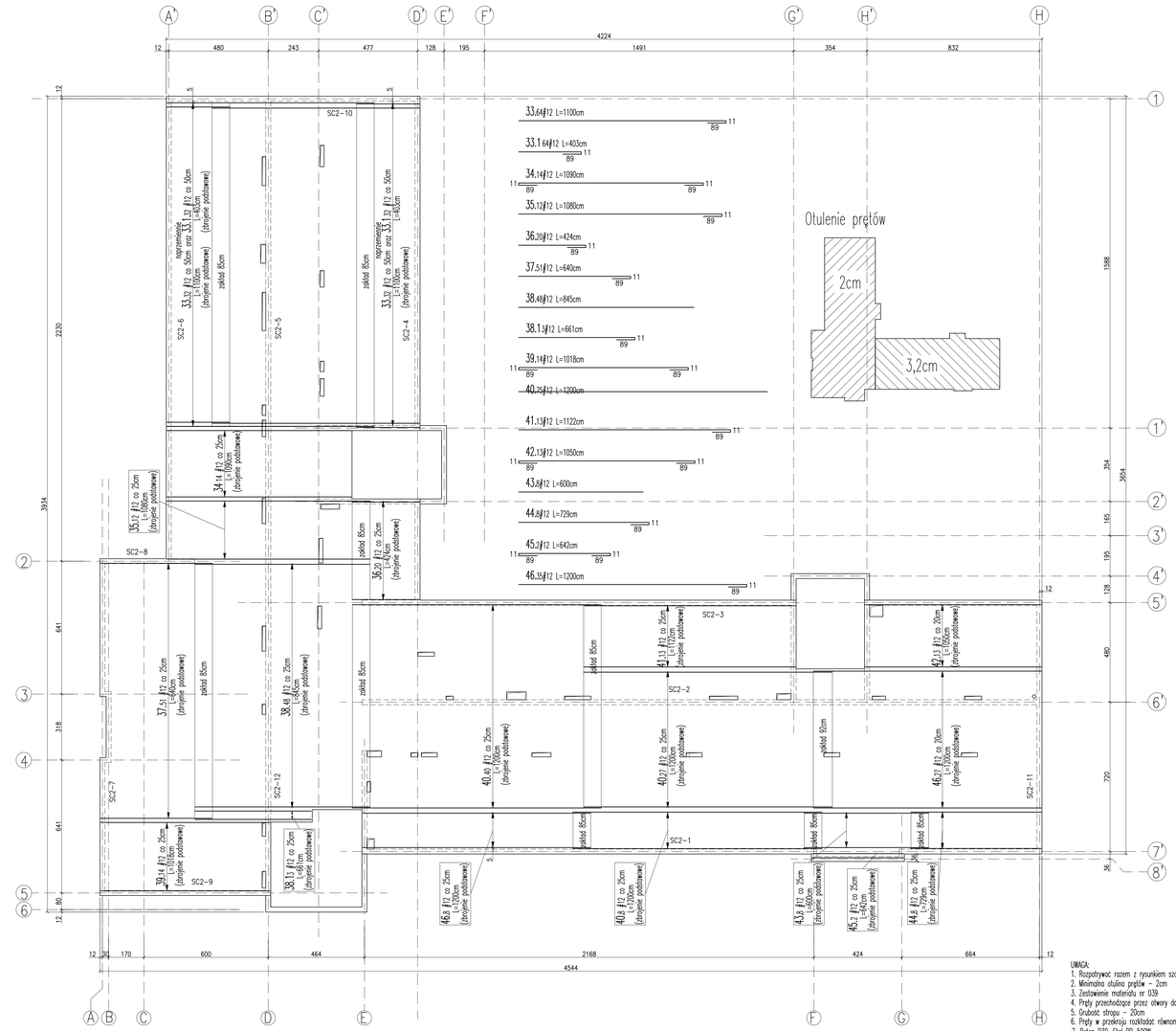
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WYKONAŁDZ.	DATA

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEFFEN nr upr. WKP/0162/93
sprawdził: mgr. M. PUCHSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Budynek Sztabu Policji w Bartoszach przy ul. Bażyńskiej, dz. nr. 1/3, 1/4
treść: ZBROJENIE STROPU NAD I PIĘTREM
ZBROJENIE PODSTAWOWE GÓRNE NA KIERUNKU Y
data: 20.04.2006 branża: PROJ. WYKONAWCZY nr rys.: PS-ZAS/06
skala: 1:100 branża: KONSTRUKCJA PK-K038 rewizja: -

ZBROJENIE GÓRNE NA KIER. "X"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 039
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD I PIĘTREM

Skala 1:100

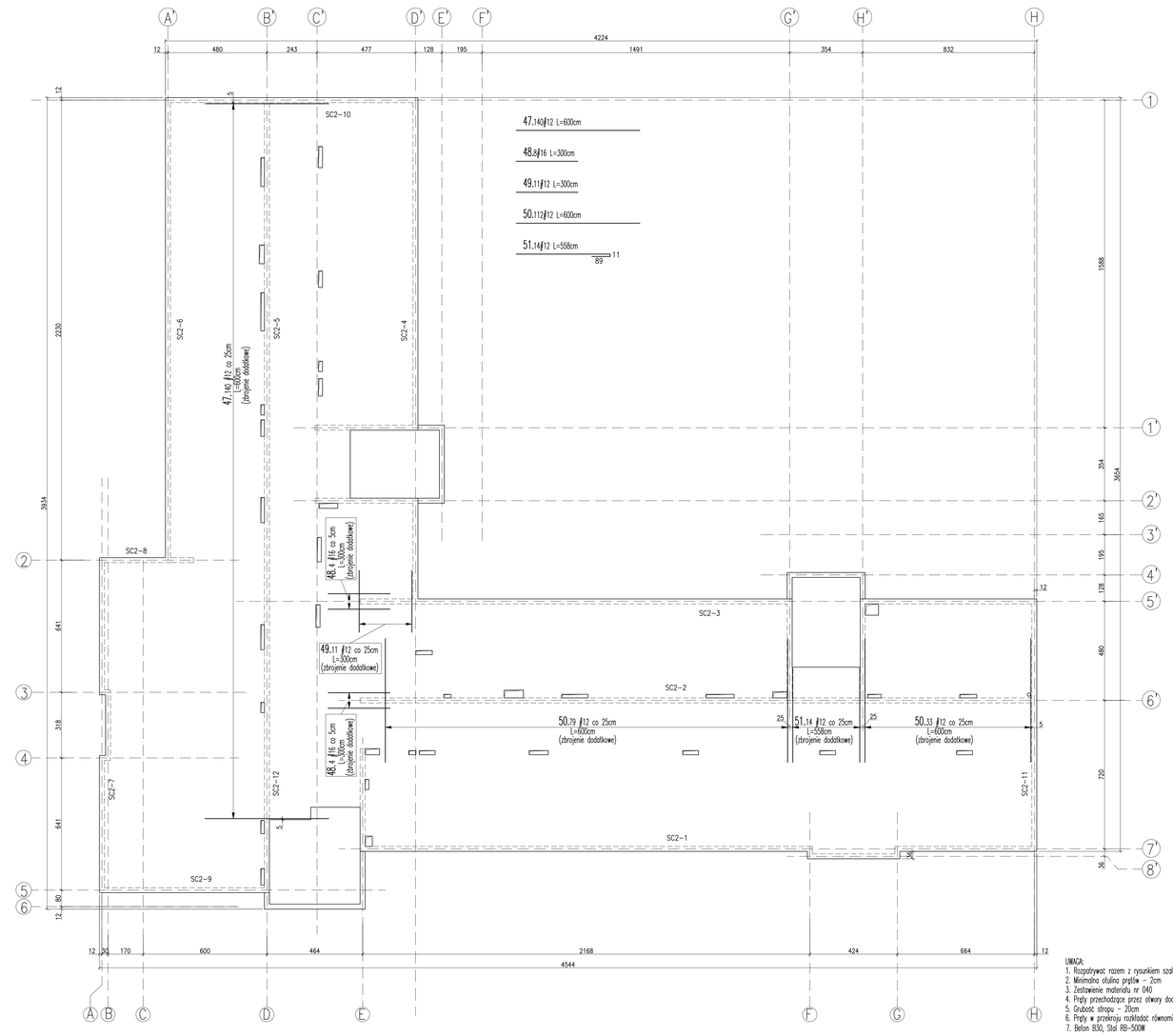
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal — 80-336 Gdynia-Oliwa, ul. Powiśle Gdańsk 10/8/42, tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. WKŁ/0276/97
sprawdził: mgr inż. M. PIASECKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Nadmorskiej 4a, nr ew. 8/3, 1/15
temat rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD I PIĘTREM
ZBROJENIE PODSTAWOWE GÓRNE NA KIERUNKU X
data: 20.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr tom: PS-04/06
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA
nr rys.: PK-K039

ZBROJENIE GÓRNE



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 040
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD I PIĘTREM

Skala 1:100

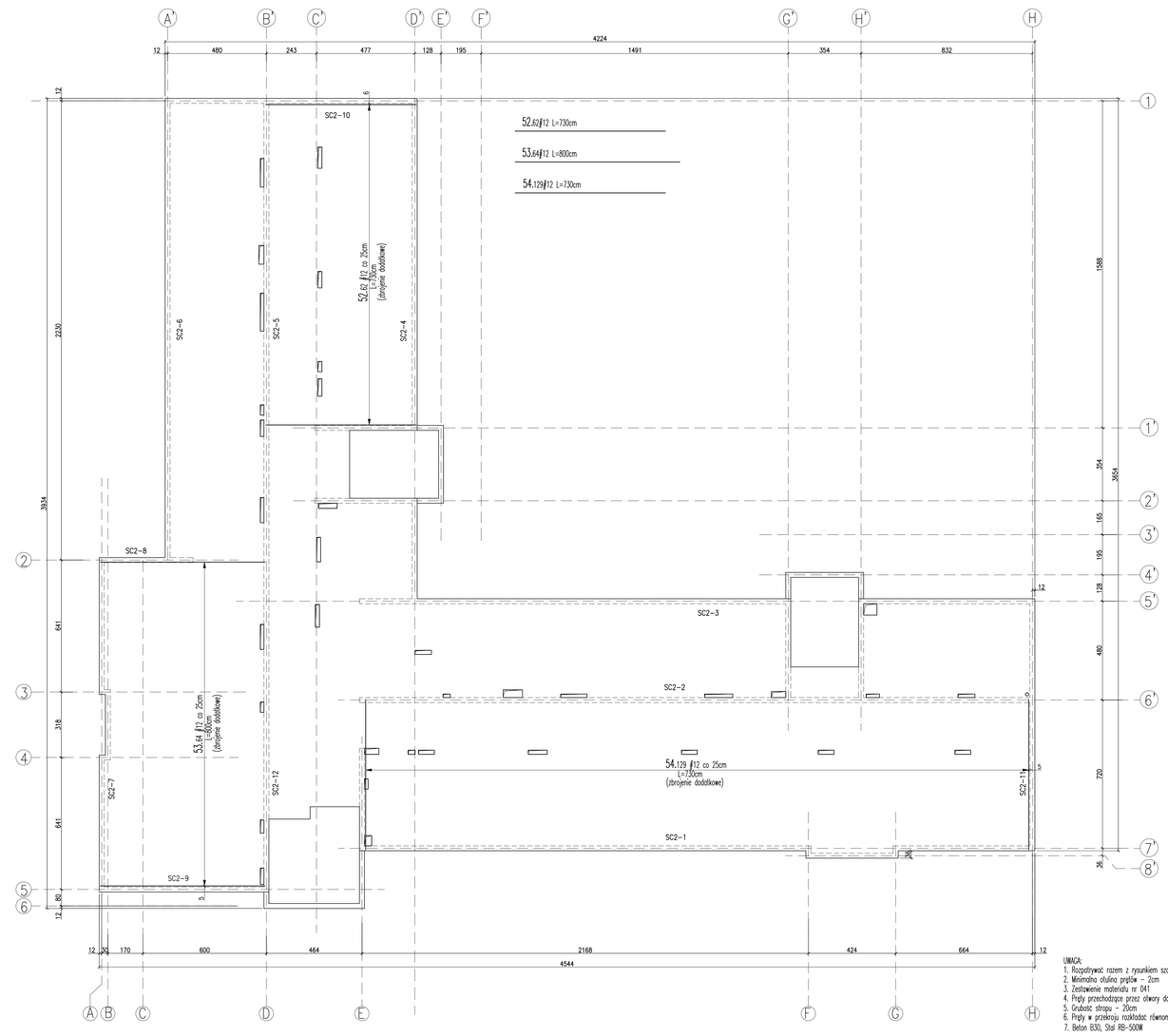
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal
80-326 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPNER nr upr. BM/0126/97
sprawdził: mg. M. PUCHNIK
opracował:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Staszica 4a, nr działki 1/18
treść rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD I PIĘTREM
ZBROJENIE DODATKOWE GÓRNE
data: 20.04.2006
FAZA WYKONAWCZA
nr arch.: PS-045/06
nr rys.: PK-K040
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA

ZBROJENIE DOLNE



52.62∅12 L=730cm

53.64∅12 L=800cm

54.129∅12 L=730cm

UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 041
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD I PIĘTREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal — 80-326 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42, tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. GKI/0176/87

sprawdził: mg. M. PUCIŃSKI

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Staszica 4A, nr ew. 8/5, 1/10

treść rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD I PIĘTREM
ZBROJENIE DODATKOWE DOLNE

data: 20.04.2006

FAZA WYKONAWCZA

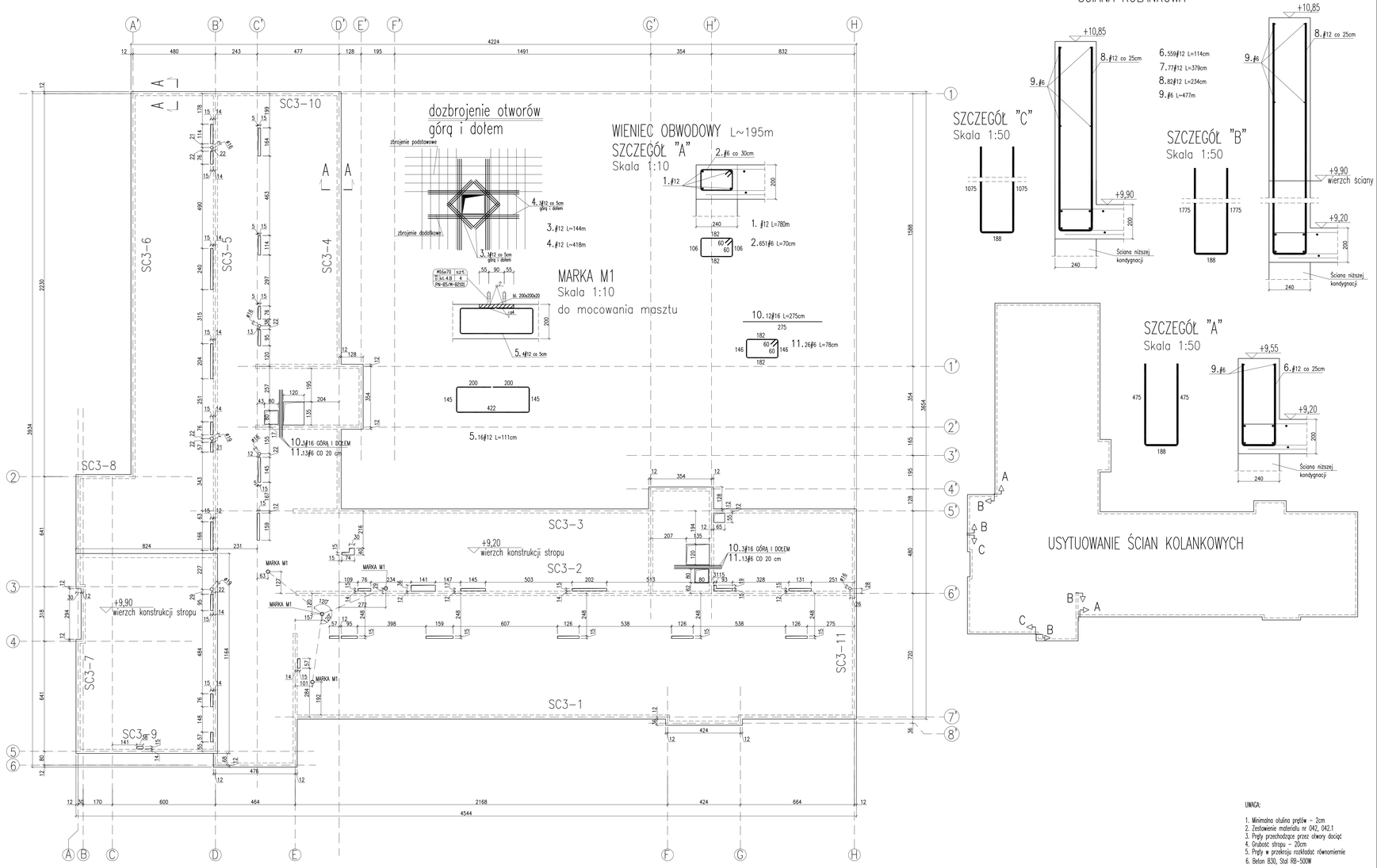
nr arch.: PS-045/06

skala: 1:100

branża: KONSTRUKCJA

PK-K041

format: A1



RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD II PIĘTREM

Skala 1:100

UWAGA:

1. Minimalna otulina prętów – 2cm
2. Zestawienie materiału nr 042, 042.1
3. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
4. Grubość stropu – 20cm
5. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
6. Beton B30, Stal RB-500W

REWIZJA	OPIS ZMIAN	WPROWADZIŁ	DATA
---	---	---	---

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Piotra Gdańca 11/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 085 334(X)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPER nr upr. BPI/DS/93

sprawdził: mgr inż. M. FILIPOWSKI

inwestor: KOMUNA WARSZAWA POLSKA ul. Grunwaldzka 13, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Bartoszach przy ul. Sadowej; Działka nr 8/6, 8/10

temat rysunku: RYSUNEK SZALUNKOWY STROPU NAD II PIĘTREM

data: 20.04.2006

typ: PROJ. WYKONAWCZY

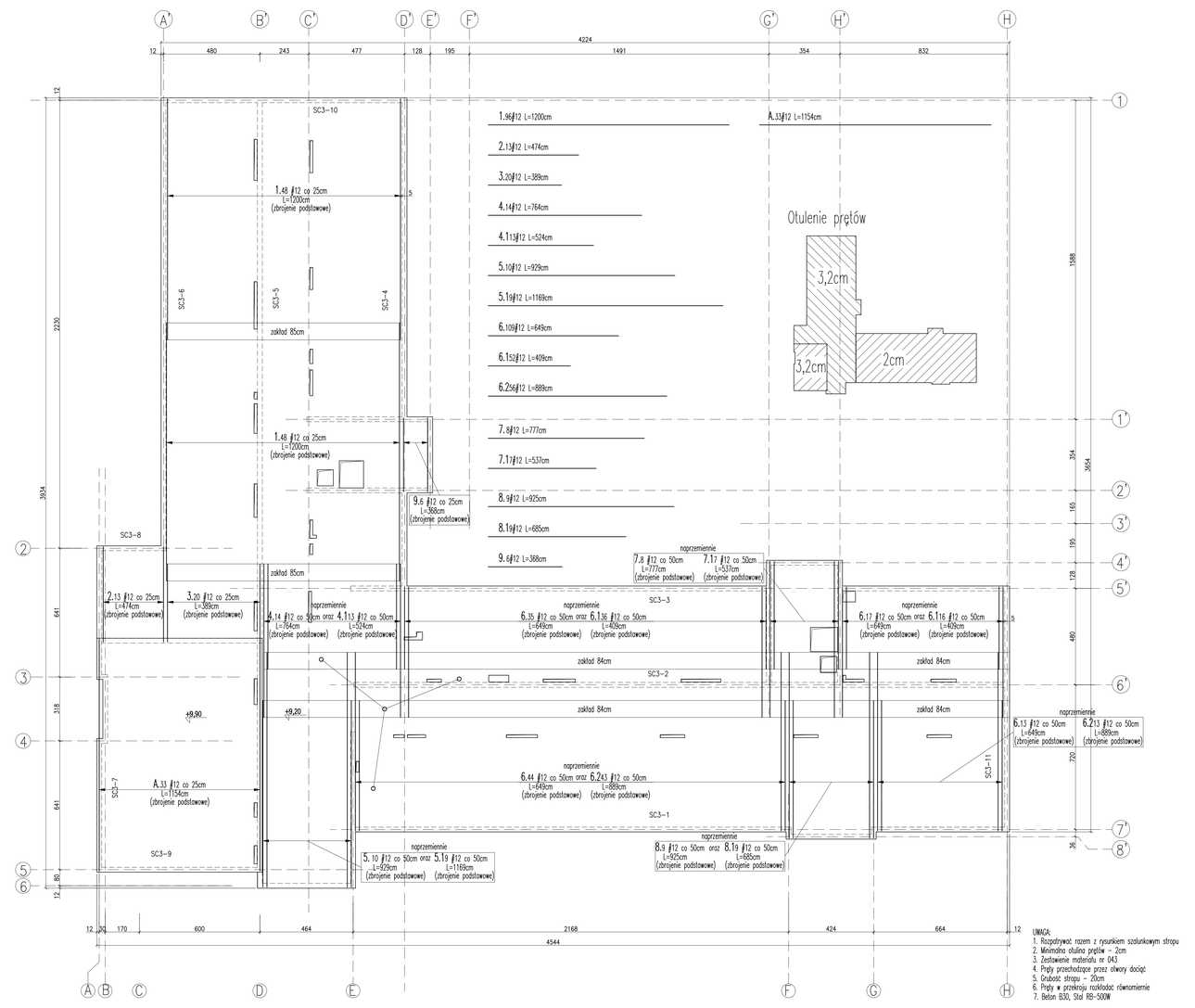
nr rys.: PS-045/06

skala: 1:100

branża: KONSTRUKCJA

PK-K042

ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU "Y"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 043
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal — 80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42, tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(9)

projektował: mgr inż. ROMAN OSTROWSKI nr upr. BO/0278/PWOK

sprawdził: mgr inż. PIOTR [illegible]

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 525, 1/28

treść rysunku: ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM ZBROJENIE PODSTAWOWE DOLNE NA KIERUNKU 'Y'

data: 20.04.2006

nr proj.: PS-043/06

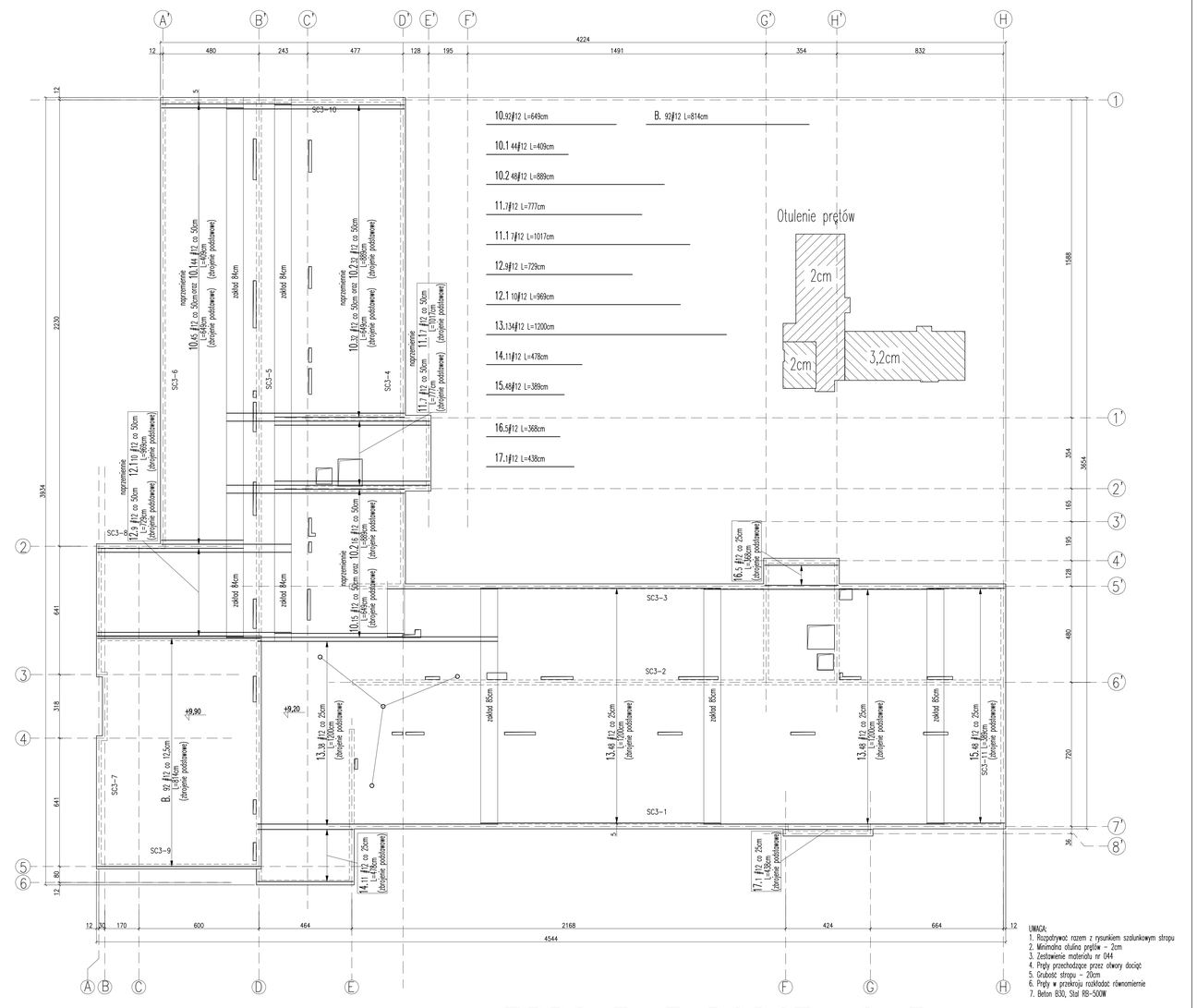
skala: 1:100

faza: PROJ. WYKONAWCZY

branża: KONSTRUKCJA

nr rys.: PK-K043

ZBROJENIE DOLNE NA KIERUNKU "X"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 044
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM

Skala 1:100

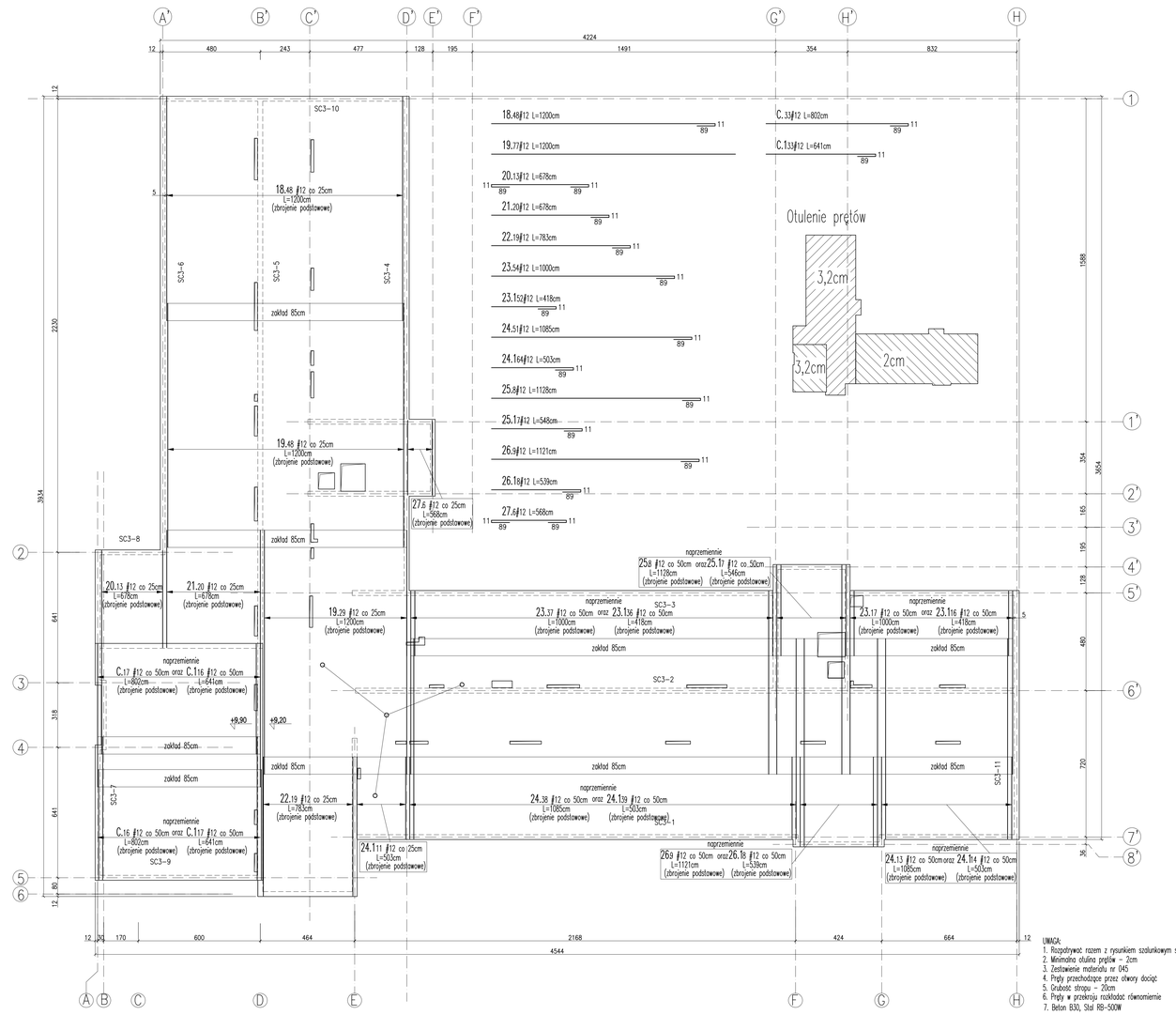
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 501 095 334(9)

projektował: mgr inż. ROMAN OSTROWSKI nr upr. BM/0278/PKOT
sprawdził: mgr inż. PIOTR [illegible]
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 525, 1/28
branża, rysunek: ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM ZBROJENIE PODSTAWOWE DOLNE NA KIERUNKU "X"
data: 20.04.2006
nr proj.: PS-045/06
nr rys.: PK-K044
skala: 1:100
PROJ. WYKONAWCZY
KONSTRUKCJA
Arkusz: --

ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU "Y"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 045
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB–500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal

80–326 Gdańsk–Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPER nr upr. BM/0126/97

sprawdził: mgr inż. M. FLISIŃSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Bartoszach przy ul. Sambora; dz. nr 123, 1/29

treść rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD II PIĘTREM ZBROJENIE PODSTAWOWE GÓRNE NA KIERUNKU "Y"

data: 20.04.2006

faza: PROJ. WYKONAWCZY

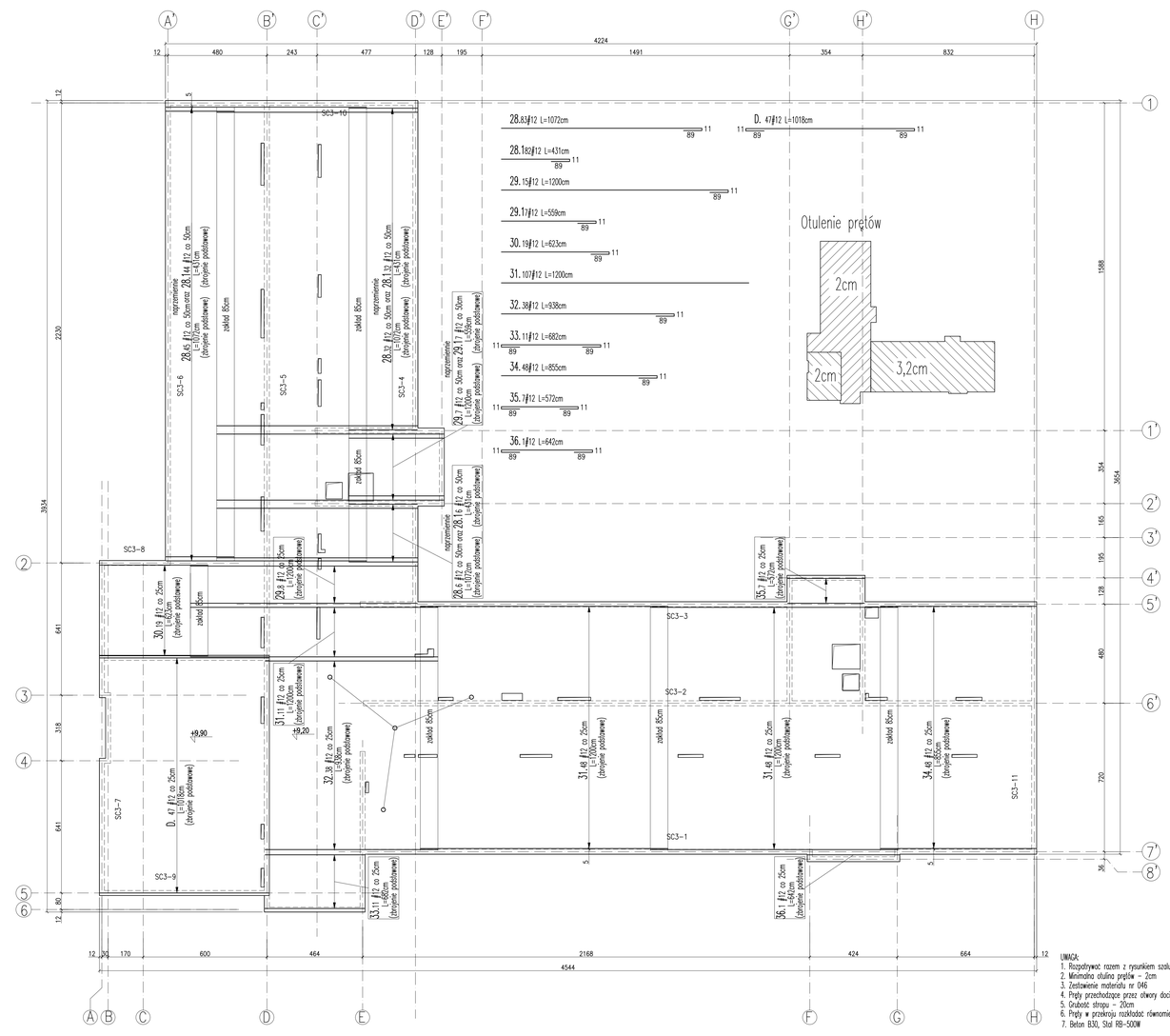
nr proj: PS–045/06

nr rys: PK–K045

skala: 1:100

branża: KONSTRUKCJA

ZBROJENIE GÓRNE NA KIERUNKU "X"



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 046
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WYKONAŁ/DZ	DATA
--	--	--	--

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(9)

projektował: mgr inż. Roman SZEMIOT nr upr. WKP/0270/93

sprawdził: mgr inż. M. PIASECKI

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora 46, w Kartuzach

treść rysunku: ZBROJENIE PODSTAWOWE STROPU NAD II PIĘTREM

data: 20.04.2006

branża: PROJ. WYKONAWCZY

nr proj. PS-045/06

nr rys. | Revizja

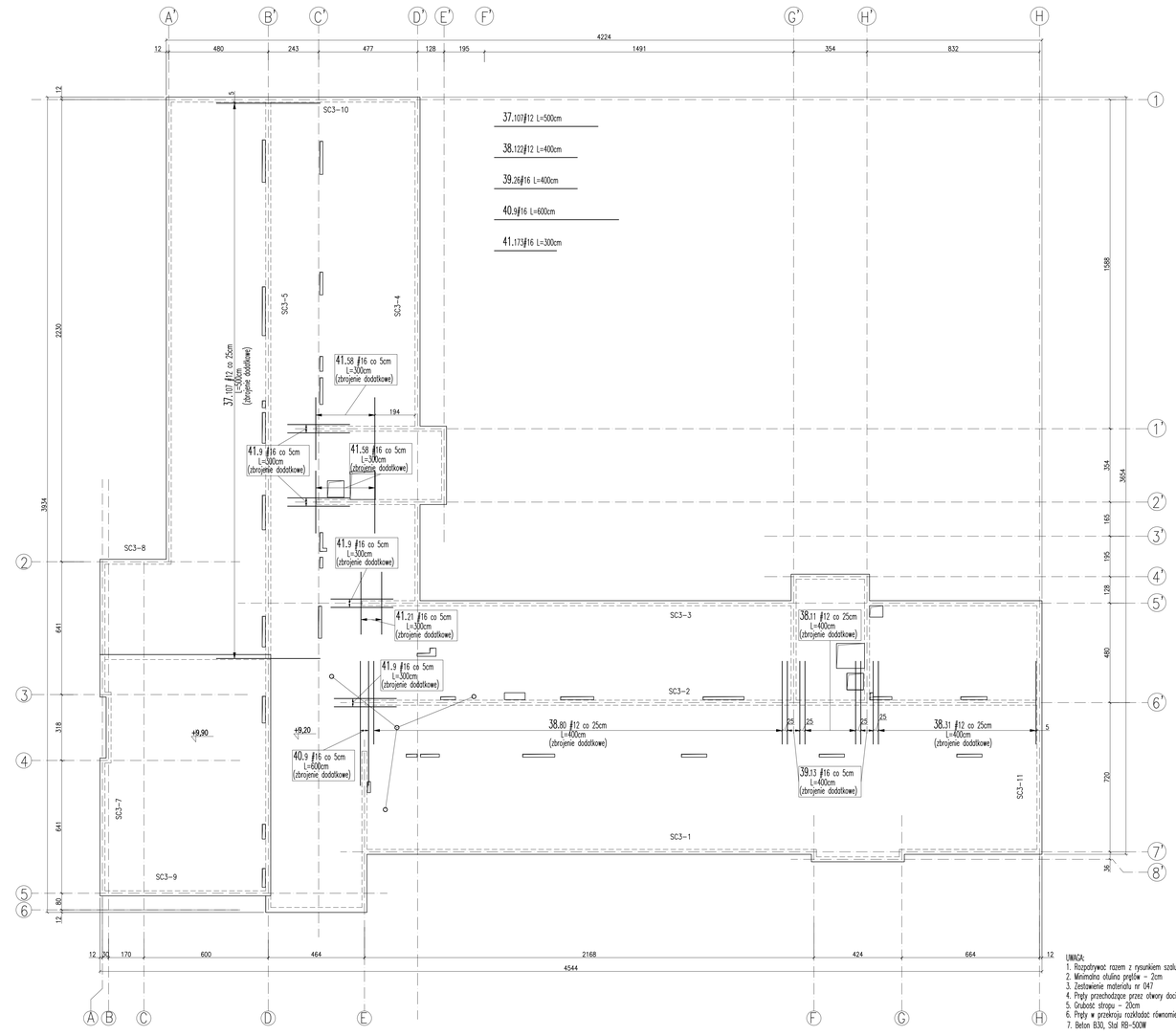
skala: 1:100

stadium: KONSTRUKCJA

PK-K046

--

ZBROJENIE GÓRNE



kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD II PIĘTREM

Skala 1:100

UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 047
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

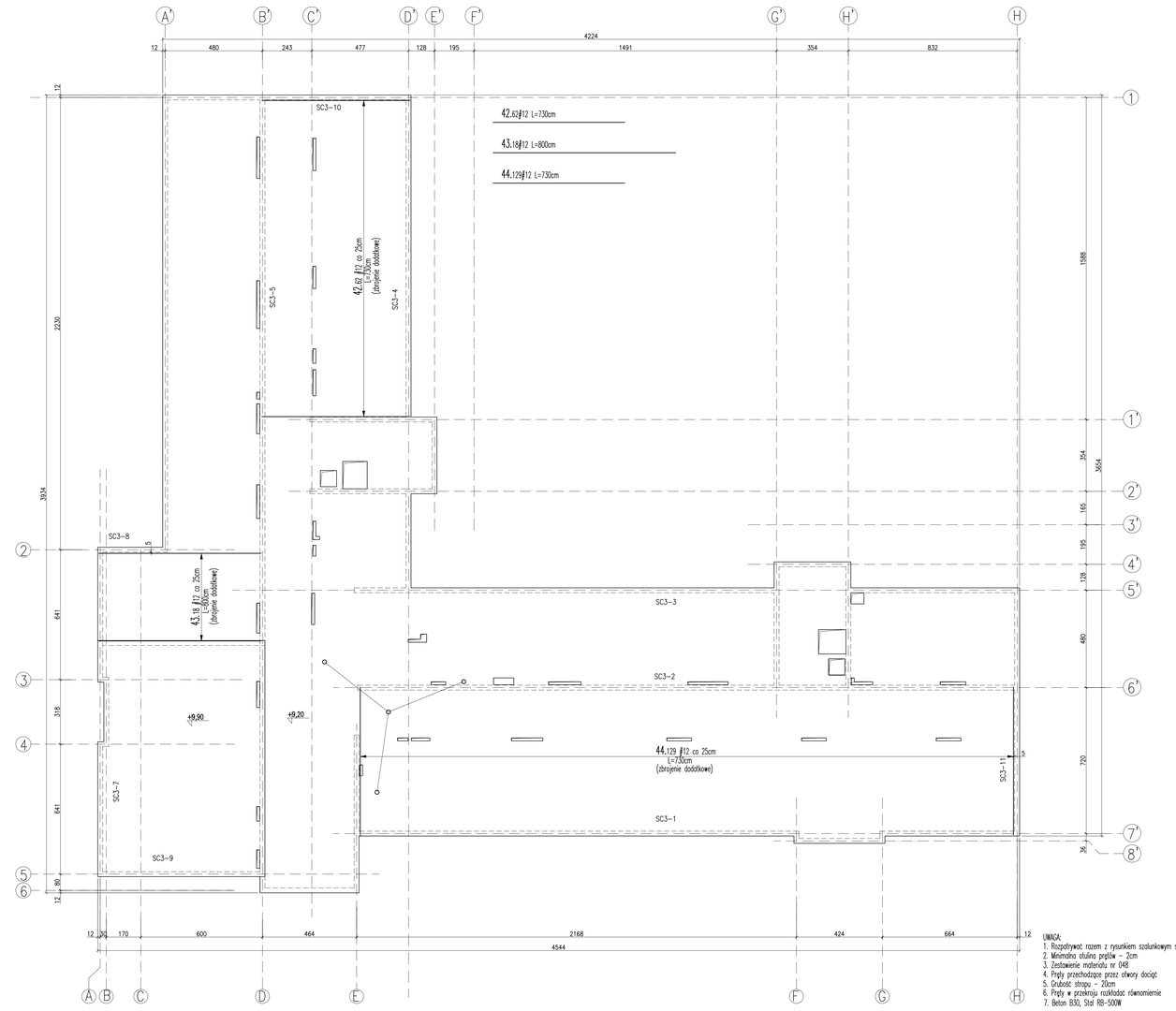
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal
80-336 Gdynia-Oksywie, ul. Powstania Gdańskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. WM/0416/87
sprawdził: mgr inż. M. PIASECKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Nadmorskiej 4a, nr ew. 8/5, 1/15
temat rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD II PIĘTREM ZBROJENIE DODATKOWE GÓRNE
data: 20.04.2006
stadium: PROJ. WYKONAWCZY
skala: 1:100
konstrukcja: KONSTRUKCJA
nr proj.: PS-045/06
nr rys.: PK-K047
format: A2

ZBROJENIE DOLNE



UWAGA:
1. Rozpatrywać razem z rysunkiem szalunkowym stropu
2. Minimalna otulina prętów – 2cm
3. Zestawienie materiału nr 048
4. Pręty przechodzące przez otwory dociąć
5. Grubość stropu – 20cm
6. Pręty w przekroju rozkładać równomiernie
7. Beton B30, Stal RB-500W

kierunek "Y"

kierunek "X"

ZBROJENIE DODATKOWE STROPU NAD II PIĘTREM

Skala 1:100

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

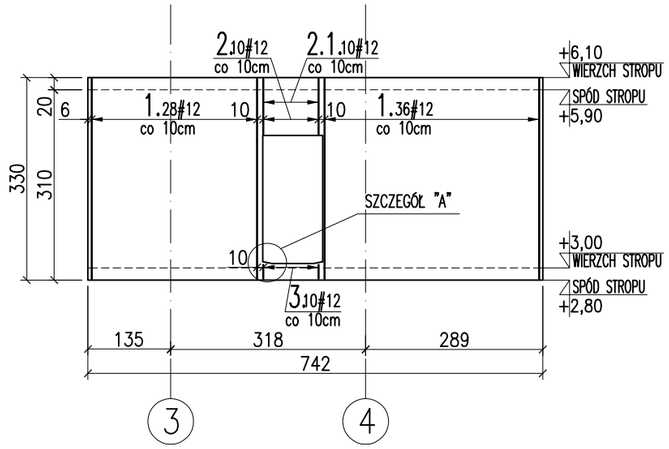
ProStal — 80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/8/42, tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. WKŁ/0478/97
sprawdził: mgr inż. M. PIASECKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Nadrzecznej, dz. nr 8/3, 1/15
temat rysunku: ZBROJENIE STROPU NAD II PIĘTREM ZBROJENIE DODATKOWE DOLNE
data: 20.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr arch.: PS-045/06
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA
nr rys.: PK-K048
format: A1

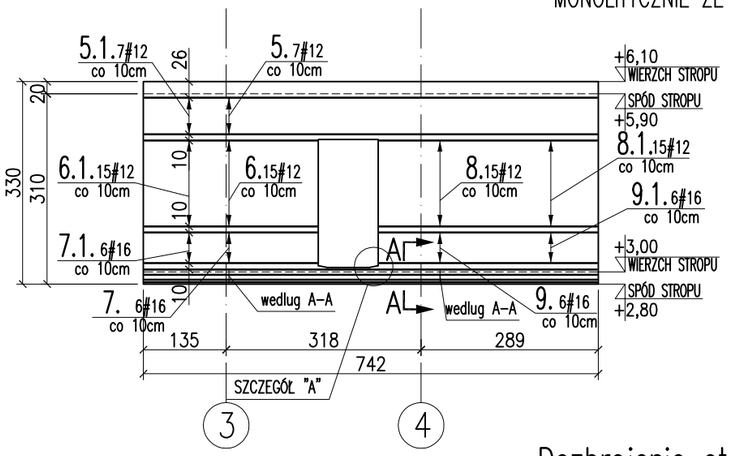
ZBROJENIE ŚCIANY
SC2–12 Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna (pręty 1,2,3,4)
siatka wewnętrzna (pręty 1,2.1,3,4)



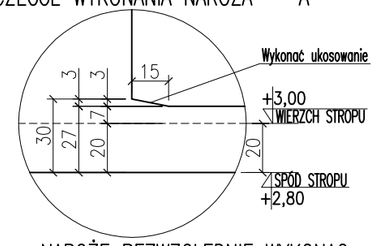
Rozklad zrbrojenia
Skala 1:20

Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna (pręty 5,6,7,8,9)
siatka wewnętrzna (pręty 5.1,6.1,7.1,8.1,9.1)



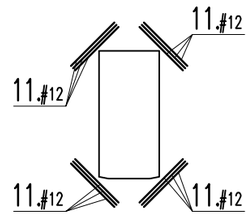
Szczegól zbrojenia podstawowego
Skala 1:20

SZCZEGÓŁ WYKONANIA NAROŻA – "A"

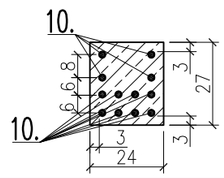


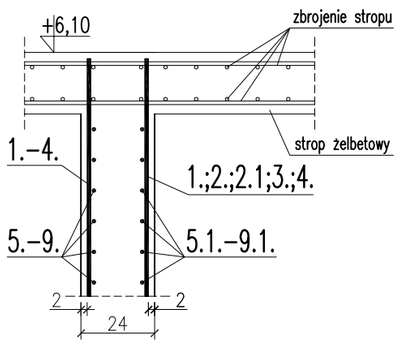
NAROŻE BEZWZGLĘDNIE WYKONAC MONOLITYCZNIE ZE ŚCIANĄ !!!

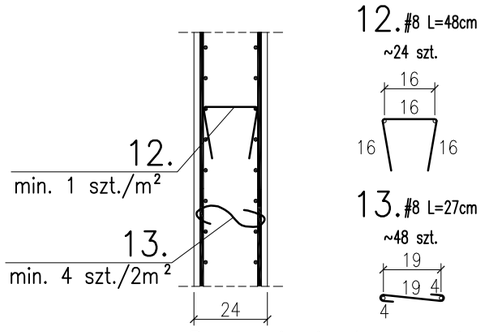
Dozbrojenie otworu
Skala 1:100
w dwóch warstwach



A–A
Skala 1:20





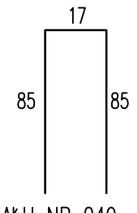


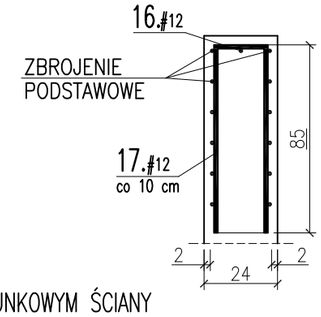
12.#8 L=48cm
~24 szt.

13.#8 L=27cm
~48 szt.

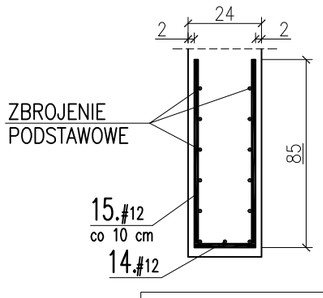
Dozbrojenie krawędzi pionowych otworu
Skala 1:20

17.44#12 L=187cm

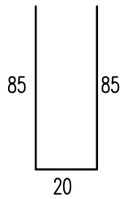




Dozbrojenie krawędzi poziomej otworu
Skala 1:20



15.10#12 L=190cm



10.12#20 L=738cm
738

11.24#12 L=100cm
100

14. 1#12 L=200cm
200

16. 2#12 L=250cm
250

1. 64#12 L=671cm
326
19
326

2. 10#12 L=91cm
91

2.1.10#12 L=91cm
91

3. 10#12 L=65cm
19 23
23

5. 7#12 L=738cm
738

5.1.7#12 L=738cm
738

6. 15#12 L=281cm
281

6.1.15#12 L=281cm
281

7. 6#16 L=281cm
281

7.1.6#16 L=281cm
281

8. 15#12 L=355cm
355

8.1.15#12 L=355cm
355

9. 6#16 L=355cm
355

9.1.6#16 L=355cm
355

kierunek "Y"
kierunek "X"

UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 049
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

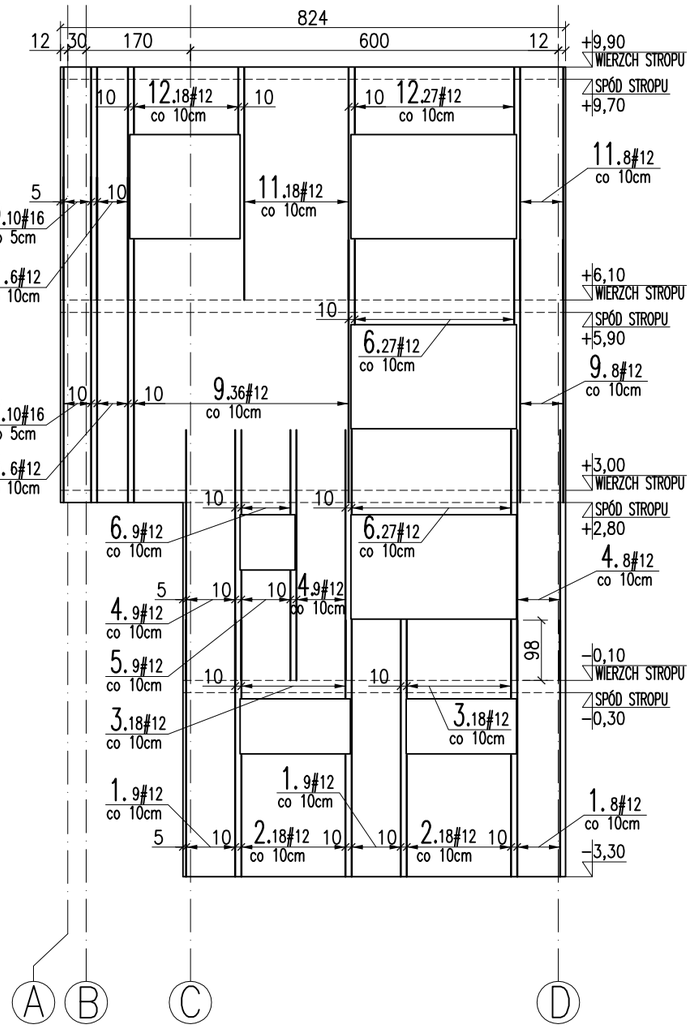
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inz. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC2–12**
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS–045/06
skala: 1:100 | branza: KONSTRUKCJA | nr rys.: **PK–K049** | Rewizja: ...

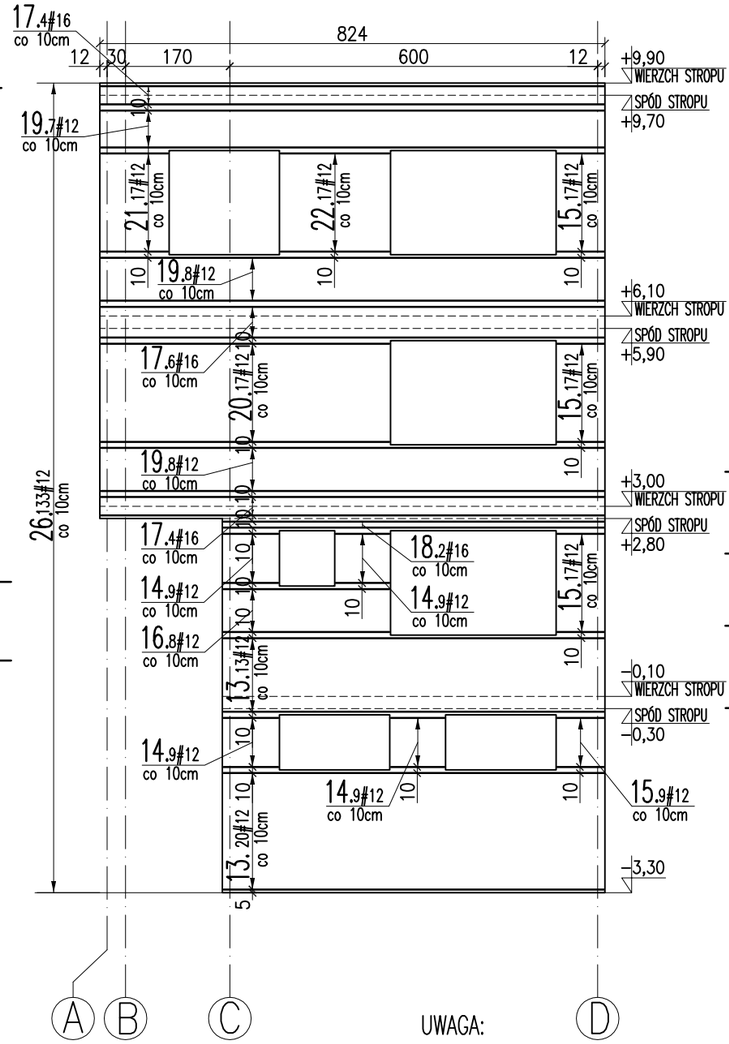
ZBROJENIE ŚCIANY
SC–9 Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



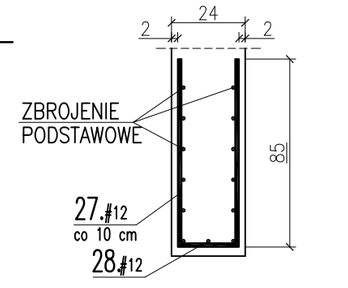
1. 52#12 L=418cm — 418
2. 72#12 L=198cm — 198
3. 72#12 L=126cm — 126
4. 52#12 L=408cm — 408
5. 18#12 L=178cm — 178
6. 126#12 L=136cm — 136
7. 20#16 L=530cm — 530
8. 12#12 L=530cm — 530
9. 88#12 L=428cm — 428
10. 20#16 L=378cm — 378
11. 64#12 L=378cm — 378
12. 90#12 L=106cm — 106

Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

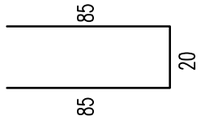


13. 66#12 L=620cm — 620
14. 72#12 L=89cm — 89
15. 120#12 L=76cm — 76
16. 16#12 L=270cm — 270
17. 28#16 L=820cm — 820
18. 4#16 L=620cm — 620
19. 46#12 L=820cm — 820
20. 34#12 L=470cm — 470
21. 34#12 L=109cm — 109
22. 34#12 L=177cm — 177
28. 14#12 L=370cm — 370
30. 14#12 L=270cm — 270

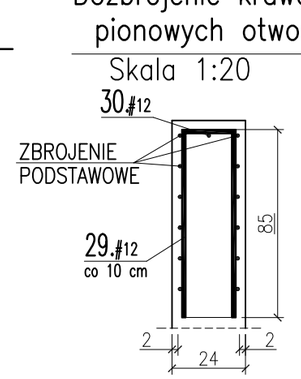
Dozbrojenie krawędzi poziomych otworu
Skala 1:20



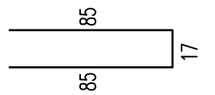
27. 288#12 L=190cm



Dozbrojenie krawędzi pionowych otworu
Skala 1:20

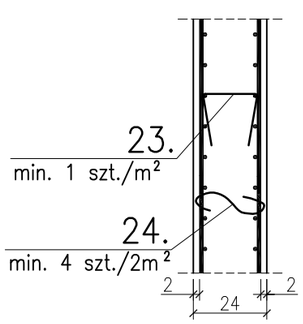


29. 190#12 L=187cm

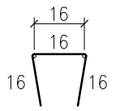


UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 050
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

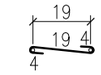
Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



23. #8 L=48cm
~100 szt.

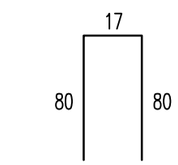


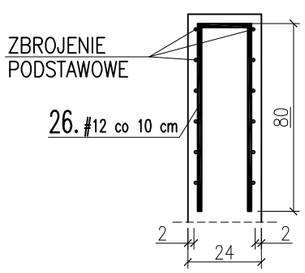
24. #8 L=27cm
~200 szt.



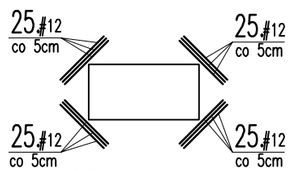
Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowej
Skala 1:20

26. 133#12 L=177 cm





Dozbrojenie otworu
Skala 1:100



25. 168#12 L=100cm — 100

kierunek "Y"
kierunek "X"

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

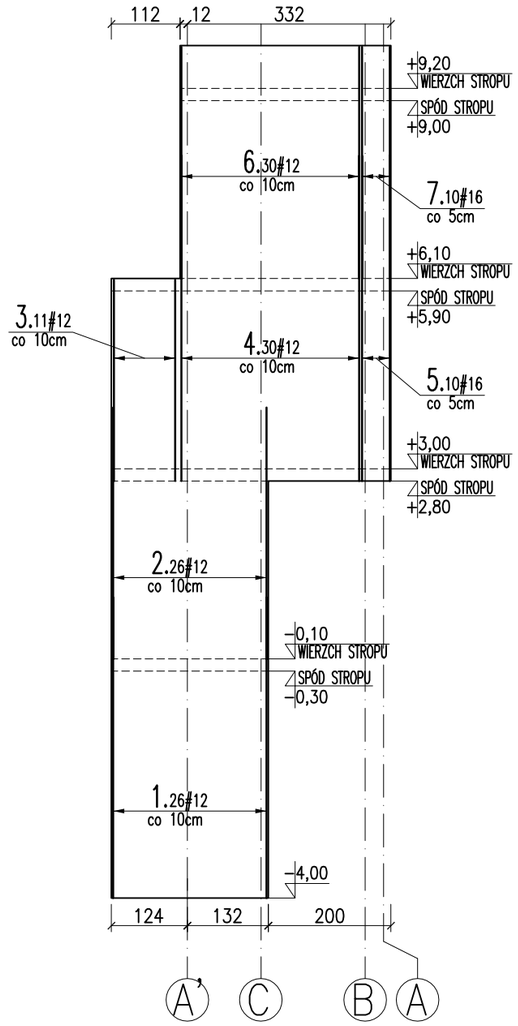
projektował: mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inz. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC–9**
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS–045/06
skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA | nr rys.: **PK–K050** | Rewizja: **A**

ZBROJENIE ŚCIANY

SC–8 Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



1. 52#12 L=490cm
490

2. 52#12 L=410cm
410

3. 22#12 L=328cm
328

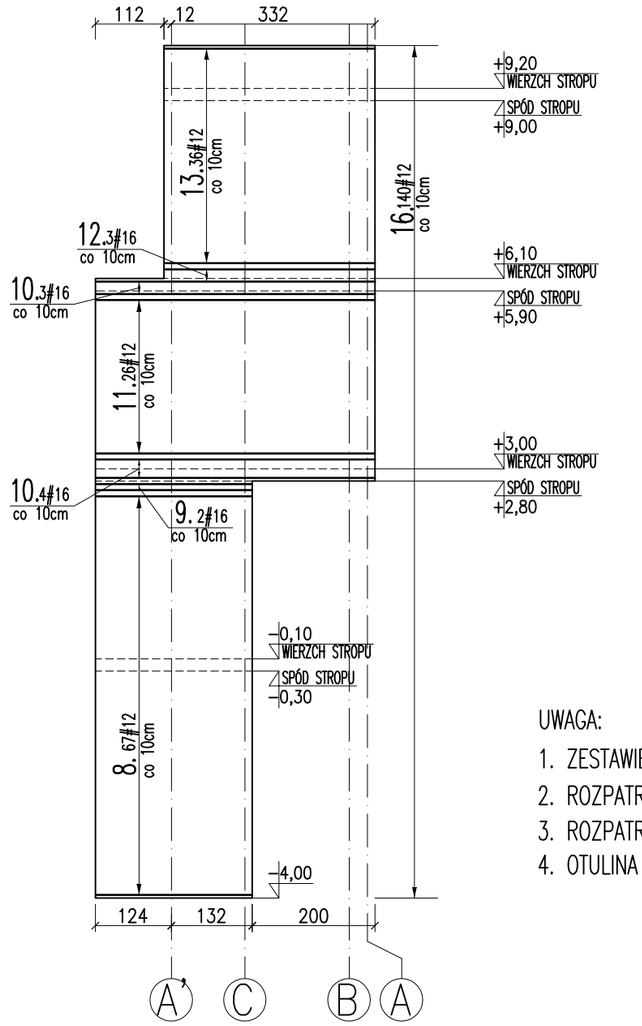
4. 60#12 L=530cm
530

5. 20#16 L=530cm
530

6. 60#12 L=378cm
378

7. 20#16 L=378cm
378

Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



8. 134#12 L=252cm
252

9. 4#16 L=252cm
252

10. 14#16 L=454cm
454

11. 52#12 L=454cm
454

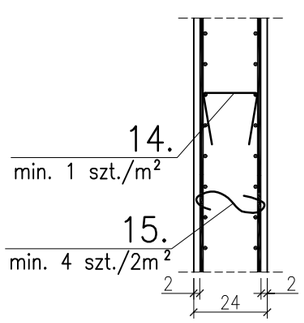
12. 6#16 L=342cm
342

13. 72#12 L=342cm
342

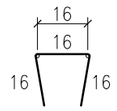
UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 051
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

kierunek "Y"
kierunek "X"

Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



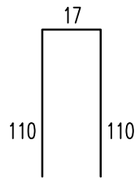
14. #8 L=48cm
~46 szt.

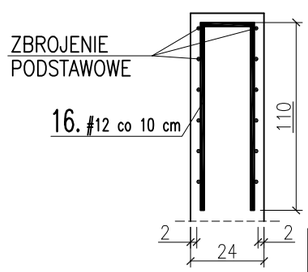


15. #8 L=27cm
~92 szt.

Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowej
Skala 1:20

16. 140#12 L=237 cm





Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

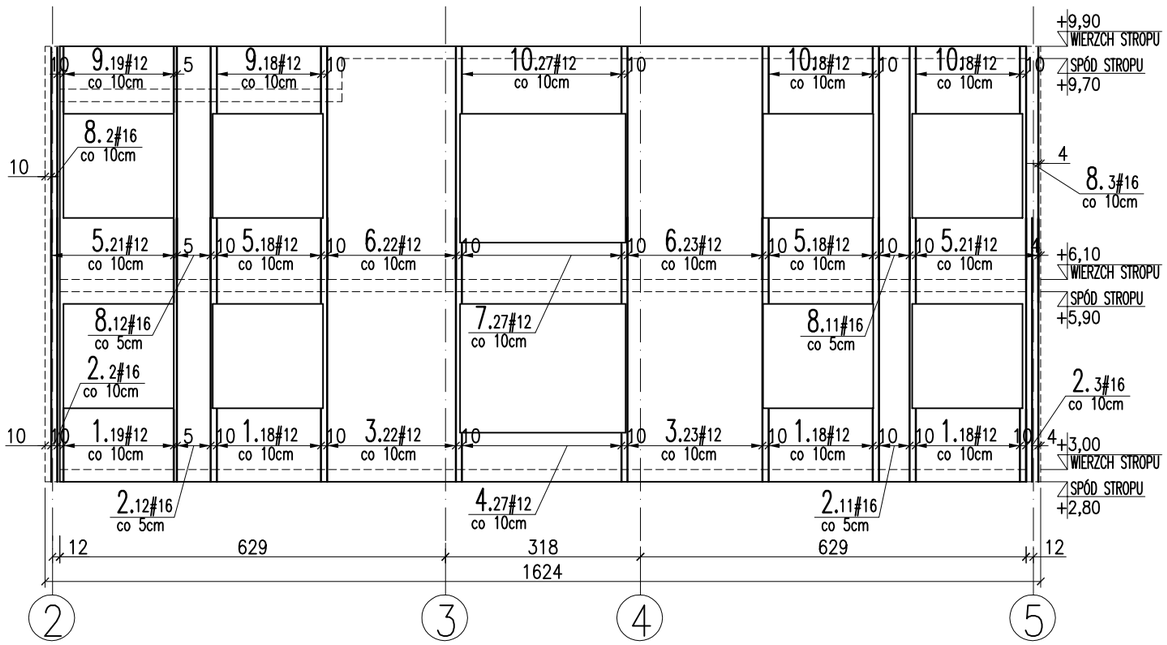
ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

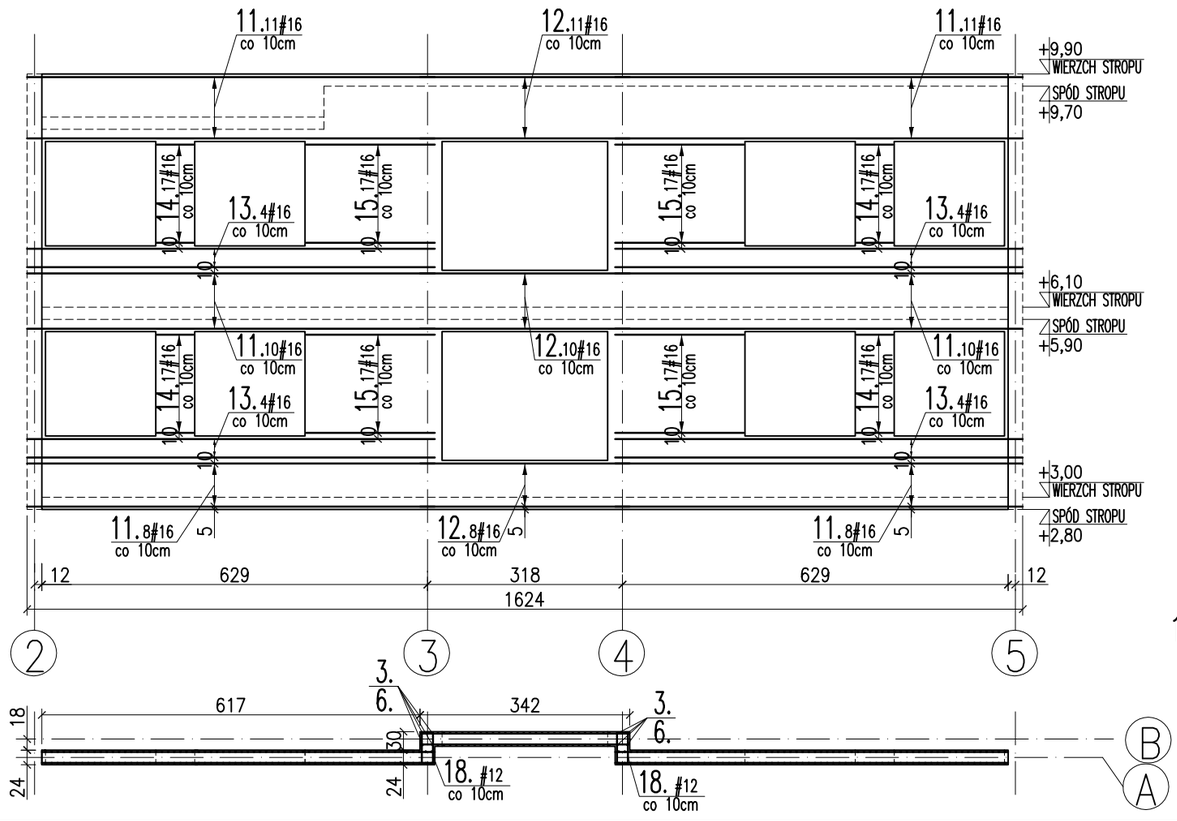
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC–8**
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS–045/06
skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA | nr rys.: **PK–K051** | Rewizja: ...

ZBROJENIE ŚCIANY
SC2-7 / SC3-7

Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



1. 73#12 L=255cm
19 | 118 | 118

2. 28#16 L=879cm
19 | 430 | 430

3. 45#12 L=879cm
19 | 430 | 430

4. 27#12 L=175cm
19 | 78 | 78

5. 156#12 L=136 cm
136

6. 98#12 L=378 cm
378

7. 54#12 L=96 cm
96

8. 56#12 L=378 cm
378

9. 74#12 L=106 cm
106

10. 126#12 L=106 cm
106

11. 116#16 L=665 cm
665

12. 58#16 L=340 cm
340

13. 32#16 L=665 cm
665

14. 136#16 L=60 cm
60

15. 136#16 L=210 cm
210

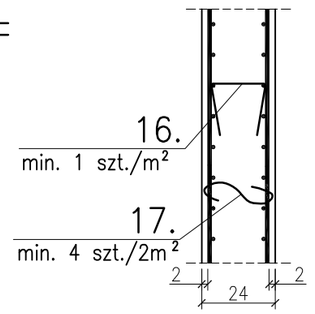
18. 144#12 L=156 cm
18 | 10 | 50 | 50 | 18

19. 240#12 L=100 cm
100

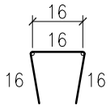
kierunek "Y"

kierunek "X"

Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20

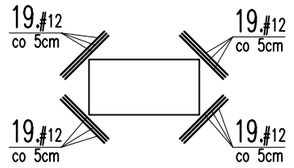


16. #8 L=48cm
~112 szt.



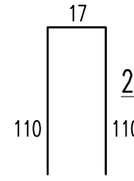
17. #8 L=27cm
~224 szt.

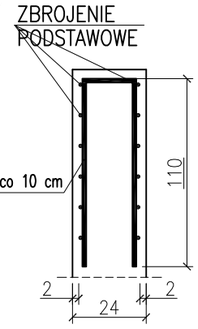
Dozbrojenie otworu
Skala 1:100



Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowych
Skala 1:20

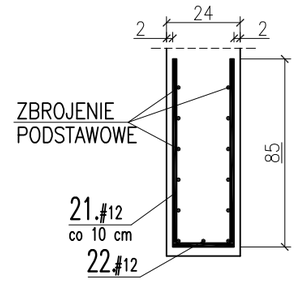
20. 76#16 L=237 cm





UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 052
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

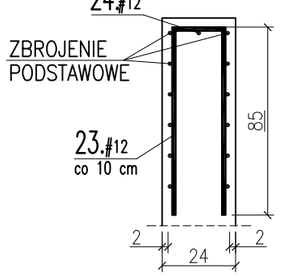
Dozbrojenie krawędzi poziomych otworu
Skala 1:20



21. 396#12 L=190cm
85 | 20 | 85

22. 20#12 L=370cm
370

Dozbrojenie krawędzi pionowych otworu
Skala 1:20



23. 288#12 L=187cm
85 | 17 | 85

24. 16#12 L=310cm
310

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

Stal: AIIIN (RB-500W)
Beton: B30

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

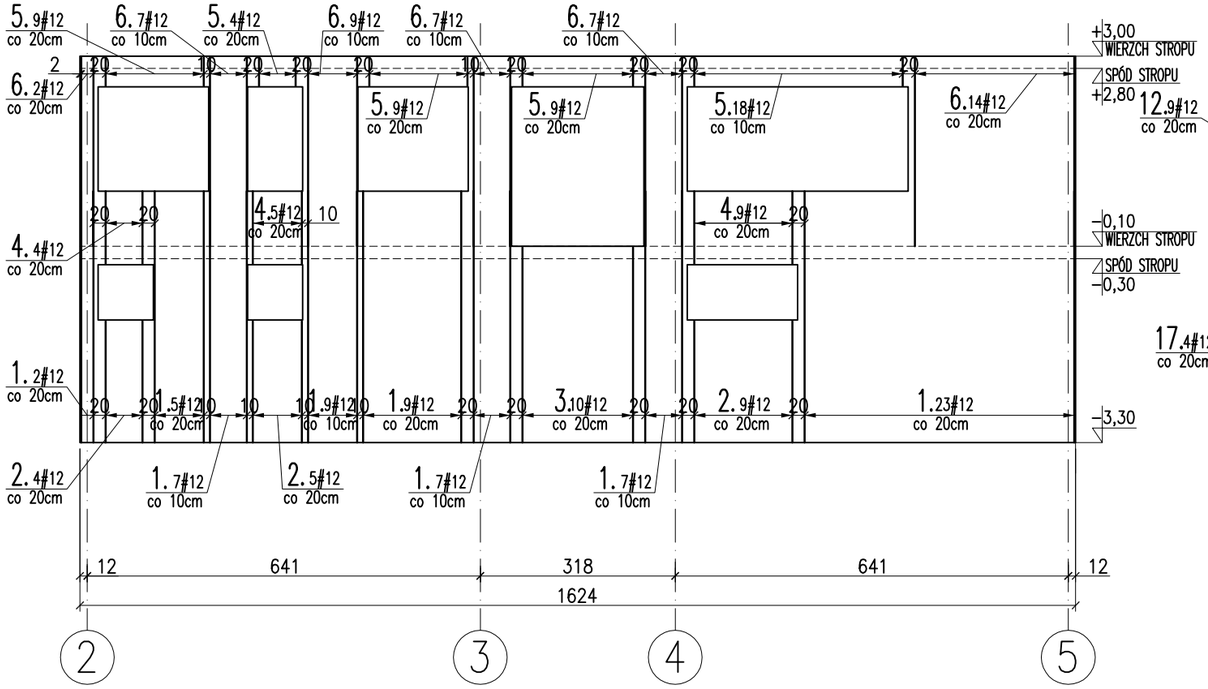
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC-7 SC3-7**

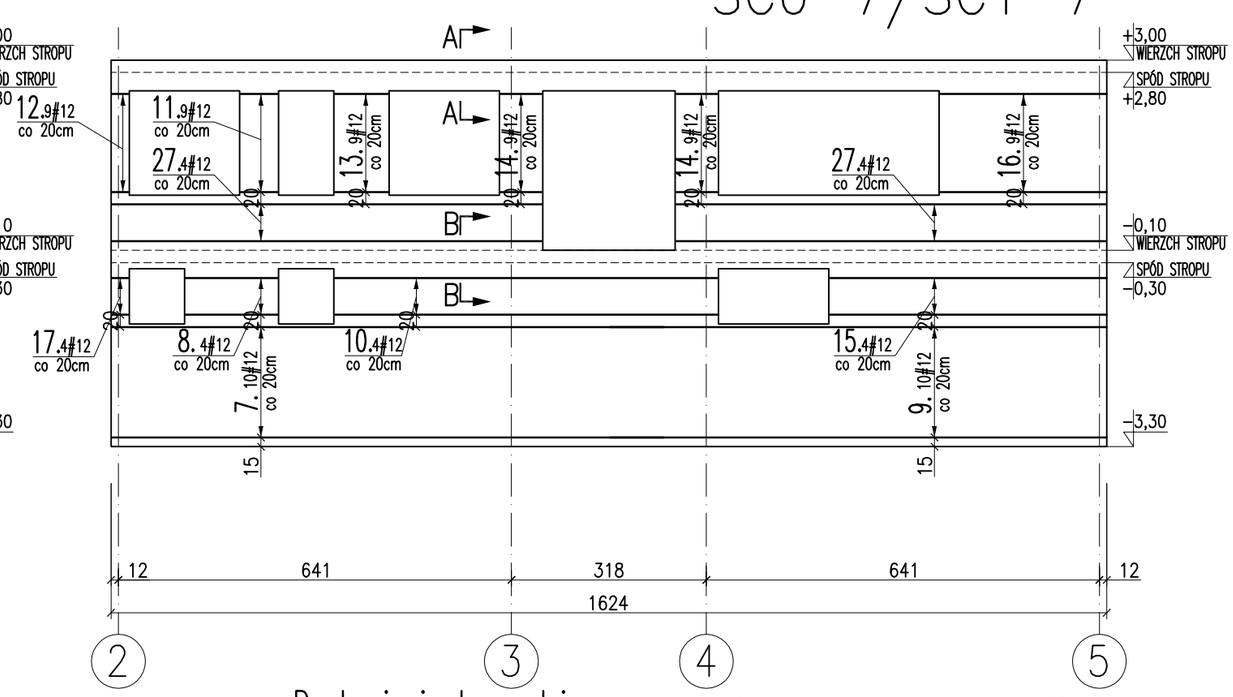
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K052**	Rewizja: ...

ZBROJENIE ŚCIANY
SC0–7/SC1–7

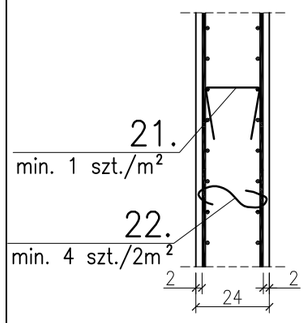
Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



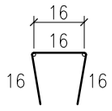
Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



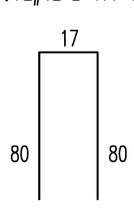
21. #8 L=48cm
~114 szt.

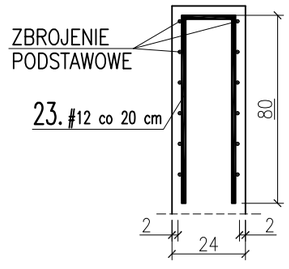


22. #8 L=27cm
~228 szt.

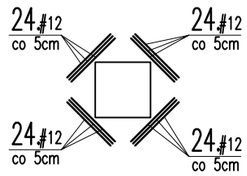
Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowych
Skala 1:20

23. 72#12 L=177 cm

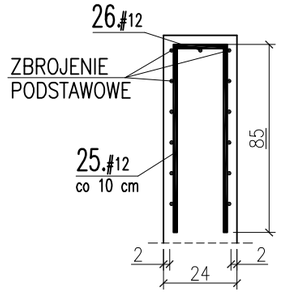




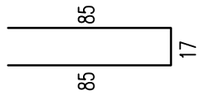
Dozbrojenie otworu
Skala 1:100



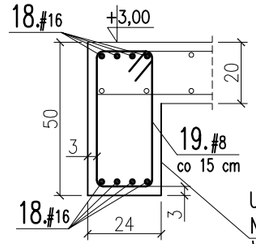
Dozbrojenie krawędzi pionowych otworu
Skala 1:20



25. 110#12 L=187cm

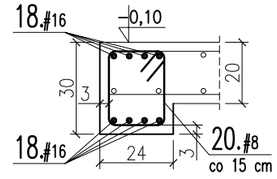


A–A
Skala 1:20

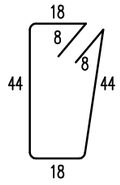


UWAGA!!!!!
NADPROŻE WYKONAC JAKO MONOLITYCZNE WYSOKOŚCI 50cm

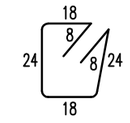
B–B
Skala 1:20



19. 110#8 L=140cm



20. 110#8 L=100cm



1. 138#12 L=410cm	410
2. 36#12 L=198cm	198
3. 20#12 L=318cm	318
4. 36#12 L=118cm	118
5. 98#12 L=46cm	46
6. 92#12 L=308cm	308
7. 20#12 L=900cm	900
8. 8#12 L=150cm	150
9. 20#12 L=810cm	810
10. 8#12 L=623cm	623
11. 18#12 L=60cm	60
12. 18#12 L=26cm	26
13. 18#12 L=86cm	86
14. 36#12 L=67cm	67
15. 8#12 L=451cm	451
16. 18#12 L=271cm	271
17. 8#12 L=26cm	26
18. 16#16 L=1800cm	1800
24. 192#12 L=100cm	100
26. 14#12 L=360cm	360
27. 16#12 L=700cm	700

UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 053
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

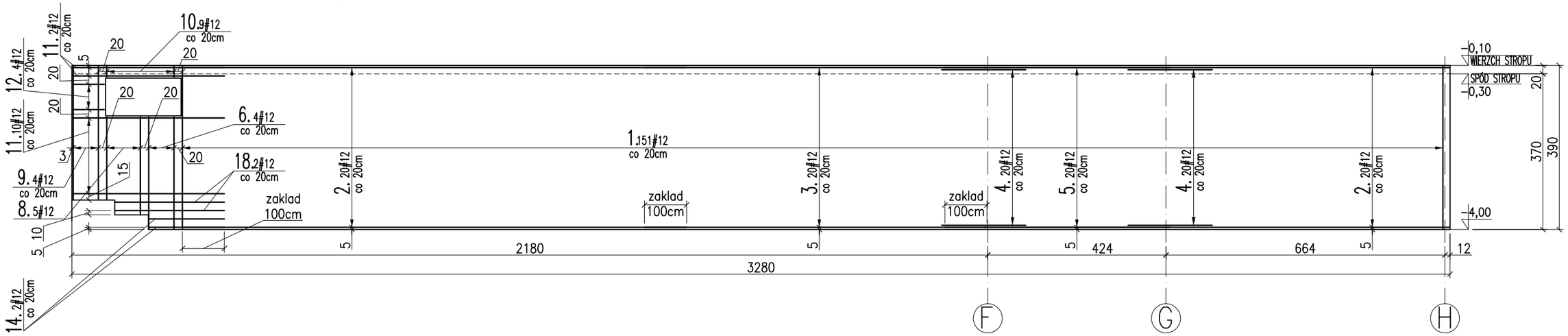
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: ZBROJENIE ŚCIANY SC0–7/SC1–7

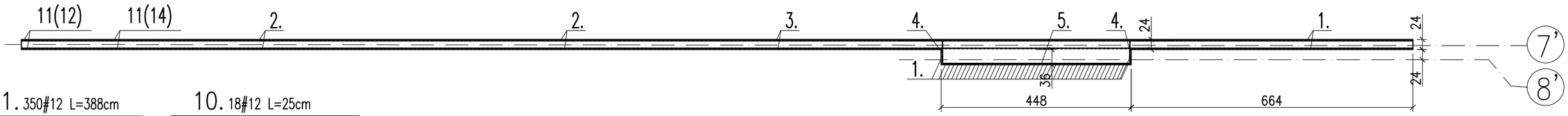
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK–K053	Rewizja: A

ZBROJENIE ŚCIANY

SCO–1 Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "Y"
Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

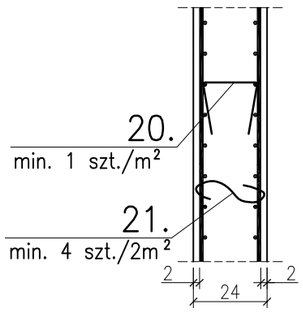




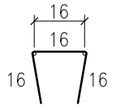
1. 350#12 L=388cm	388	10. 18#12 L=25cm	25
2. 80#12 L=1200cm	1200	11. 24#12 L=361cm	361
3. 40#12 L=815cm	798	12. 8#12 L=75cm	75
4. 40#12 L=253cm (100 \ 53 / 100)		14. 4#12 L=181cm	181
5. 20#12 L=444cm	444	15. 24#12 L=100cm	100
6. 8#12 L=267cm	267	16. 12#12 L=290cm	290
8. 10#12 L=232cm	232	17. 12#12 L=200cm	200
9. 8#12 L=318cm	318	18. 4#12 L=261cm	261

UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 054
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

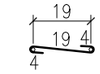
Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



20. #8 L=48cm
~127 szt.

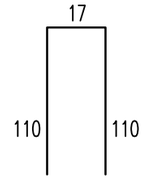


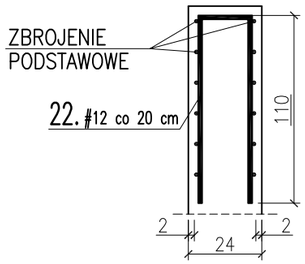
21. #8 L=27cm
~254 szt.



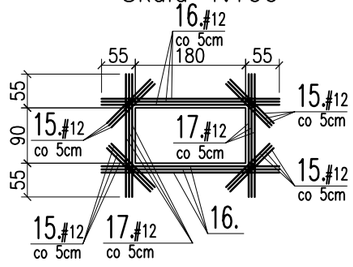
Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowych
Skala 1:20

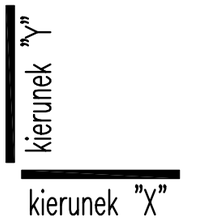
22. 40#12 L=237 cm





Dozbrojenie otworu
Skala 1:100





Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

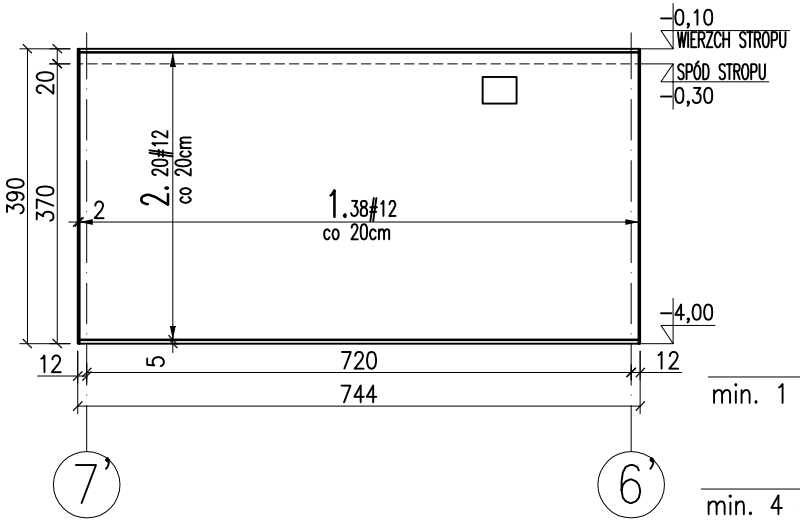
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: ZBROJENIE ŚCIANY SCO–1
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS–045/06
skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA | nr rys.: PK–K054 | Rewizja: A

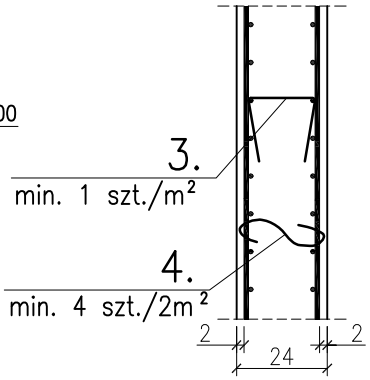
Zbrojenie na kierunku "Y"
Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

ZBROJENIE ŚCIANY

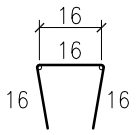
SC0–13 Skala 1:100



Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



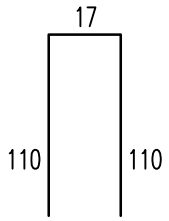
3. #8 L=48cm
~30 szt.

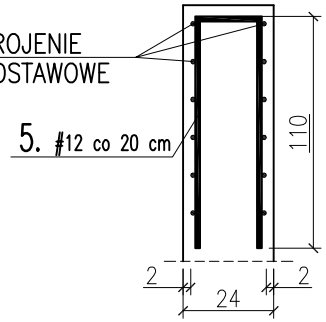


4. #8 L=27cm
~60 szt.

Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowych
Skala 1:20

5. 40#12 L=237 cm



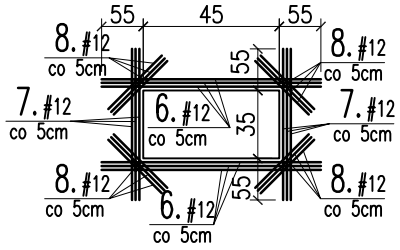


UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 055
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

1. 76#12 L=388cm
388

2. 40#12 L=740cm
740

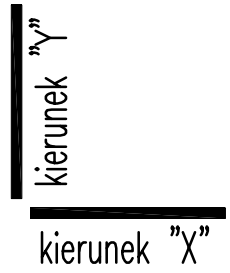
Dozbrojenie otworu
Skala 1:100



6. 12#12 L=155cm
155

7. 12#12 L=145cm
145

8. 24#12 L=100cm
100



Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

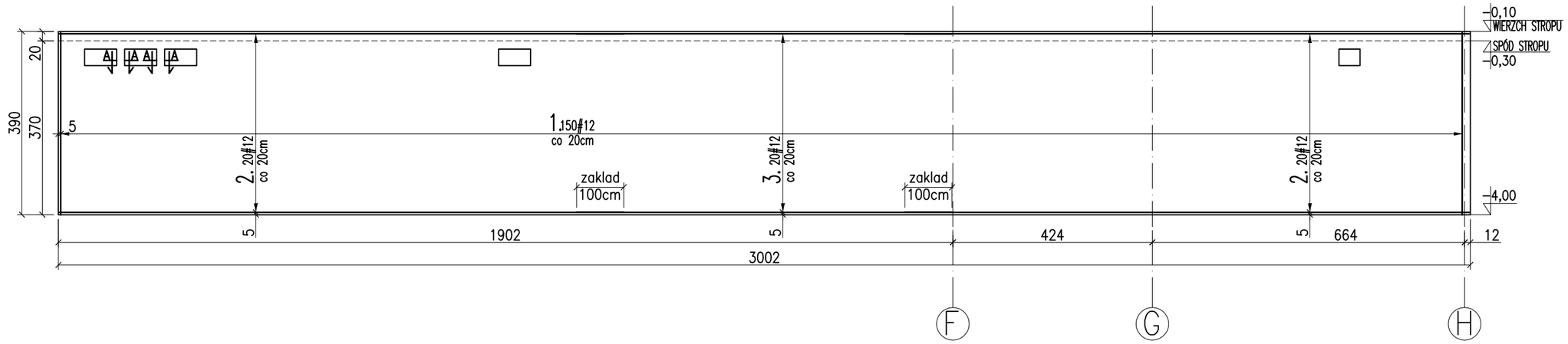
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

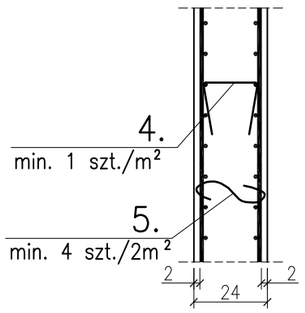
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83		inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk	
opracował: inż. K. POLATOWSKI		obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**	
sprawdził:		treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC0–13**	
		data: 25.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06	
		skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK–K055** / Rewizja: **A**	

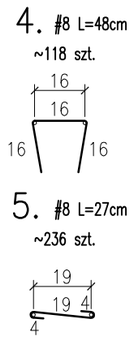
Zbrojenie na kierunku "Y"
Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

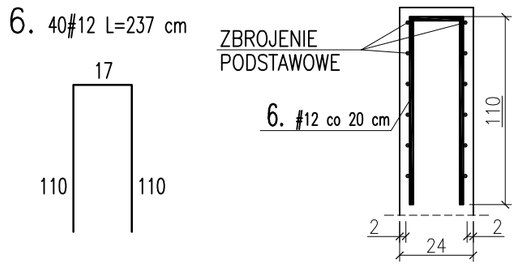
ZBROJENIE ŚCIANY
SC0–12 Skala 1:100



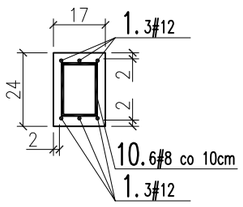
Szczegól zbrojenia podstawowego
Skala 1:20

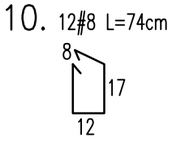






Przekrój A–A
Szczegól dozbrojenia filarka między otworami
Skala 1:20

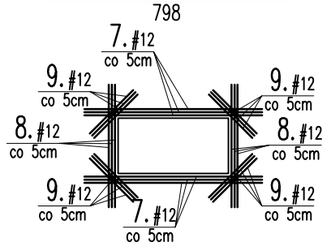




1. 308#12 L=388cm
388

2. 80#12 L=1200cm
1200

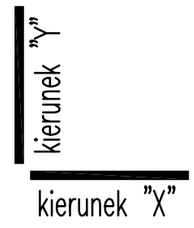
3. 40#12 L=798cm
798



7. 60#12 L=182cm
182

8. 60#12 L=154cm
154

9. 120#12 L=100cm
100



UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 056
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm
5. PRĘTY PRZECHODZĄCE PRZEZ OTWORY DOCIĄĆ

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

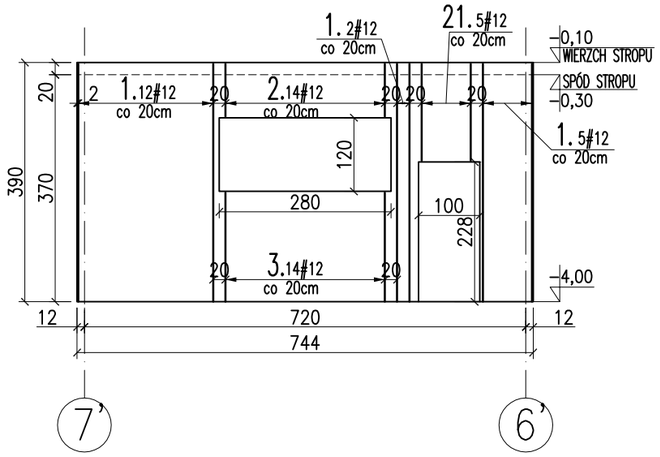
projektował: mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inz. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC0–12**

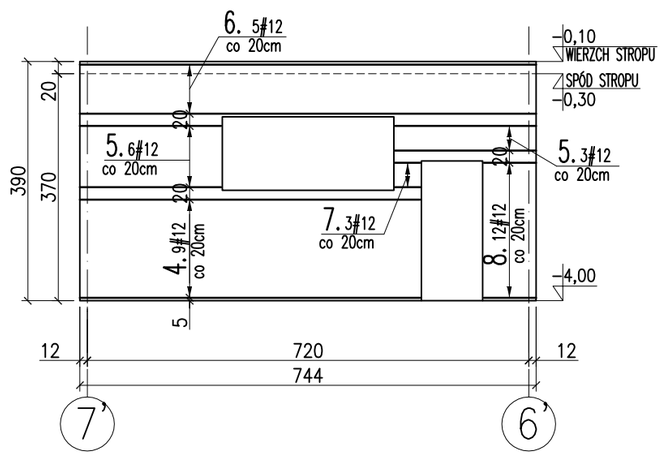
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K056**	Rewizja: **A**

ZBROJENIE ŚCIANY SCO–14 Skala 1:100

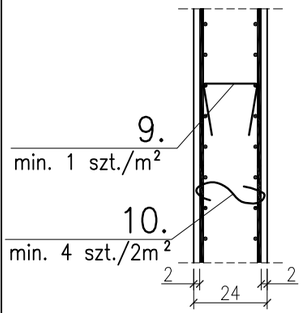
Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

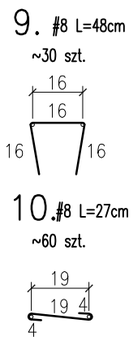


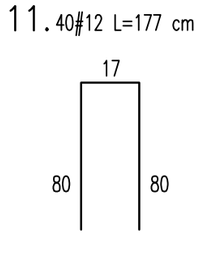
Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



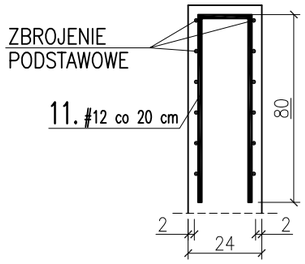
Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



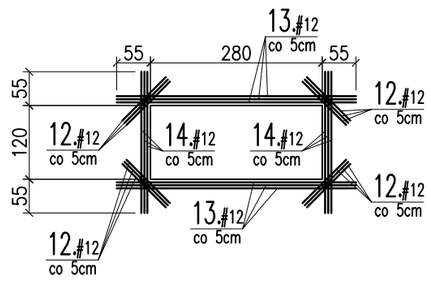


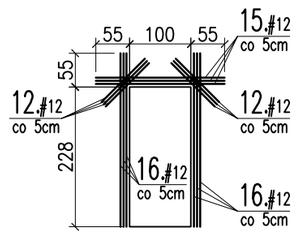


Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowych
Skala 1:20

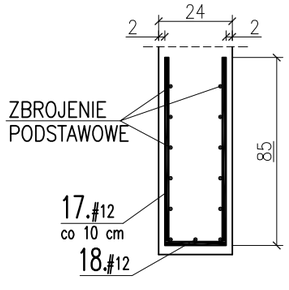


Dozbrojenie otworu
Skala 1:100

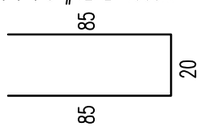




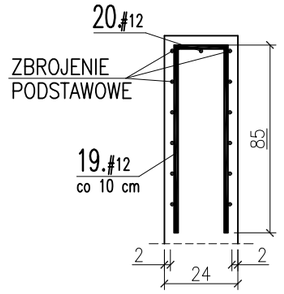
Dozbrojenie krawędzi poziomych otworu
Skala 1:20



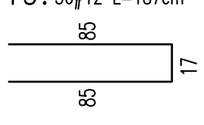
17. 34#12 L=190cm



Dozbrojenie krawędzi pionowych otworu
Skala 1:20



19. 36#12 L=187cm



1. 38#12 L=388cm — 388
2. 28#12 L=86cm — 86
3. 28#12 L=178cm — 178
4. 18#12 L=555cm — 555
5. 18#12 L=230cm — 230
6. 10#12 L=744cm — 744
7. 6#12 L=41cm — 41
8. 24#12 L=85cm — 85
12. 36#12 L=100cm — 100
13. 12#12 L=390cm — 390
14. 12#12 L=230cm — 230
15. 6#12 L=210cm — 210
16. 12#12 L=283cm — 283
18. 3#12 L=380cm — 380
20. 4#12 L=270cm — 270
21. 10#12 L=158cm — 158

UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 057
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

kierunek "Y"
kierunek "X"

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

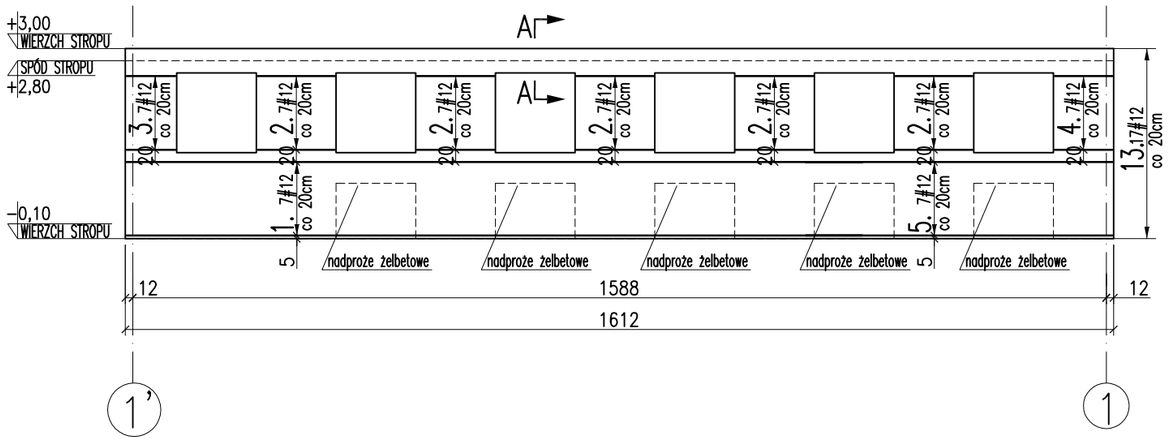
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SCO–14**

data	faza	nr proj.	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K057**	Rewizja: ...

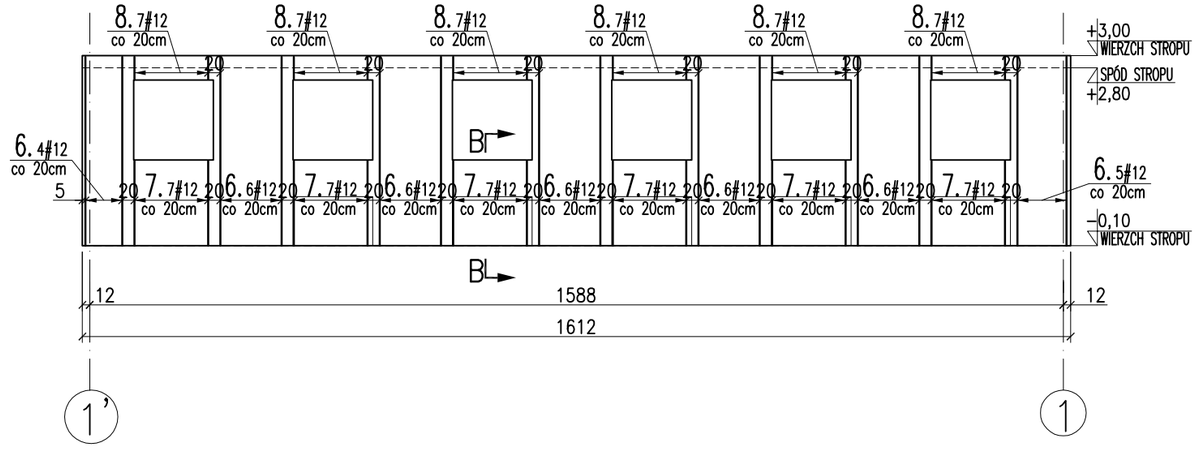
ZBROJENIE ŚCIANY

SC1–4 Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

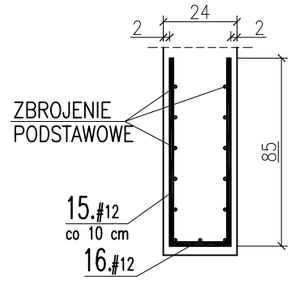


Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

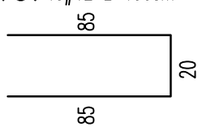


1. 14#12 L=1200cm — 1200
2. 70#12 L=126cm — 126
3. 14#12 L=80cm — 80
4. 14#12 L=94cm — 94
5. 14#12 L=500cm — 500
6. 78#12 L=308cm — 308
7. 84#12 L=138cm — 138
8. 84#12 L=36cm — 36
9. 8#16 L=1780cm — 1780
14. 144#12 L=100cm — 100
16. 18#12 L=230cm — 230

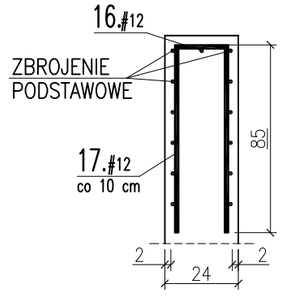
Dozbrojenie krawędzi poziomej otworu
Skala 1:20



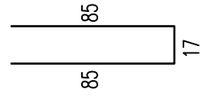
15. 40#12 L=190cm



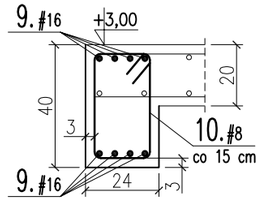
Dozbrojenie krawędzi pionowych otworu
Skala 1:20



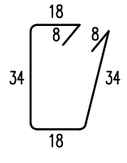
17. 80#12 L=187cm



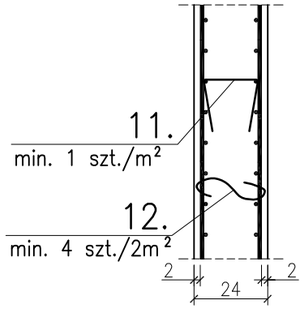
A–A
Skala 1:20



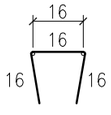
10. 110#8 L=120cm



Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



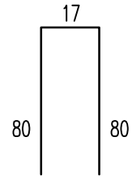
11. #8 L=48cm
~50 szt.

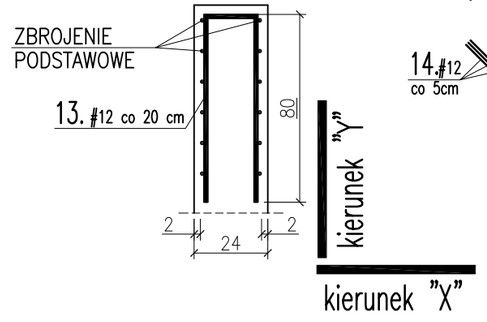


12. #8 L=27cm
~100 szt.

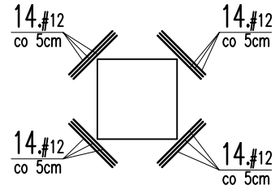
Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowej
Skala 1:20

13. 17#12 L=177 cm





Dozbrojenie otworu
Skala 1:100



UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 058
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm
5. PRĘTY SIATKI WEWNĘTRZNEJ DOCIĄĆ DO OTWORU WNĘKI

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

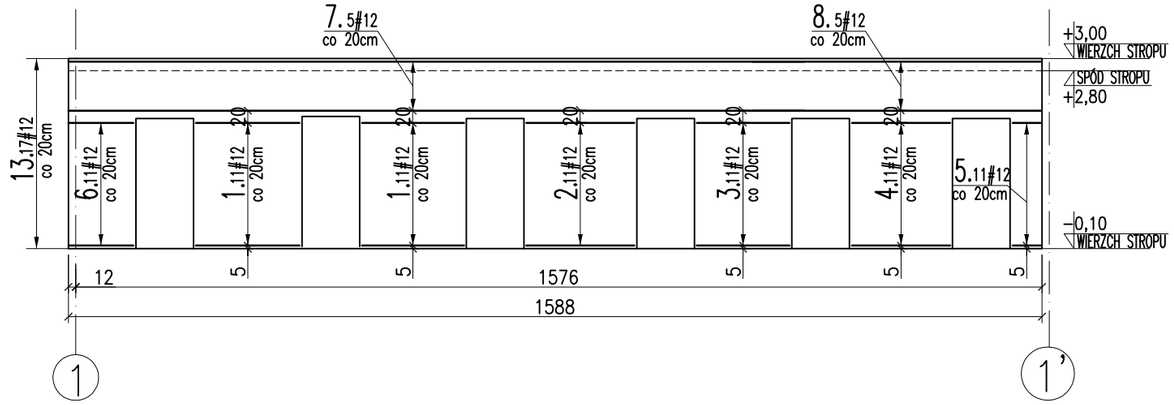
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC1–4**
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS–045/06
skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA | nr rys.: **PK–K058** | Rewizja: ...

ZBROJENIE ŚCIANY

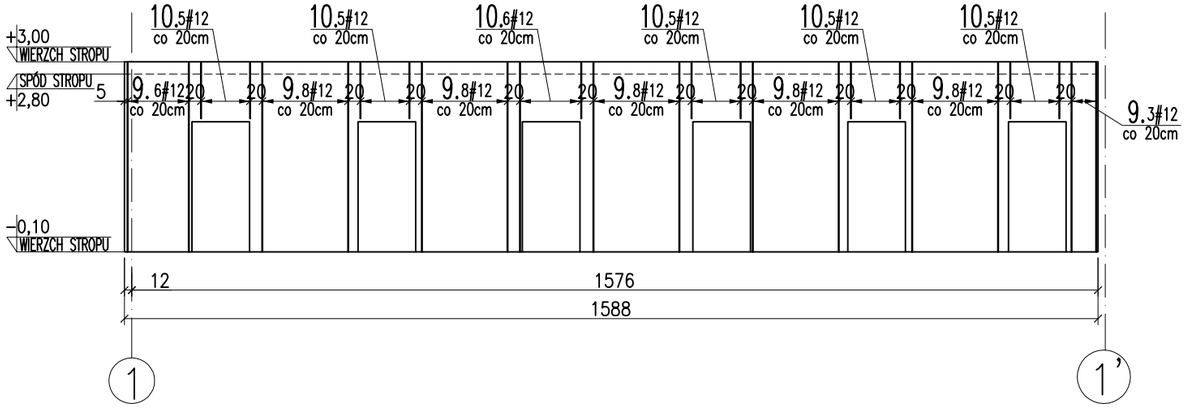
SC1–13 Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



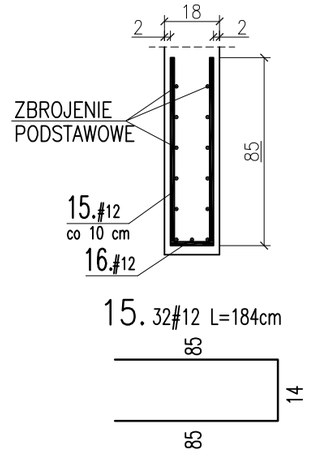
1. 44#12 L=169cm — 169
2. 22#12 L=176cm — 176
3. 22#12 L=151cm — 151
4. 22#12 L=160cm — 160
5. 22#12 L=46cm — 46
6. 22#12 L=106cm — 106

Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny



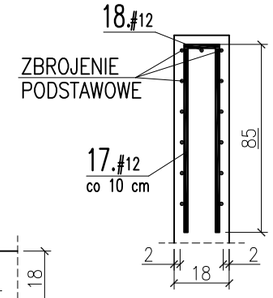
7. 10#12 L=1200cm — 1200
8. 10#12 L=470cm — 470
9. 92#12 L=308cm — 308
10. 62#12 L=91cm — 91
14. 72#12 L=100cm — 100
16. 6#12 L=200cm — 200
18. 12#12 L=270cm — 270

Dozbrojenie krawędzi poziomej otworu
Skala 1:20

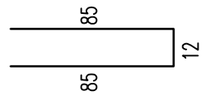


15. 32#12 L=184cm

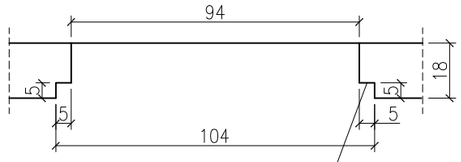
Dozbrojenie krawędzi pionowych otworu
Skala 1:20



17. 132#12 L=182cm

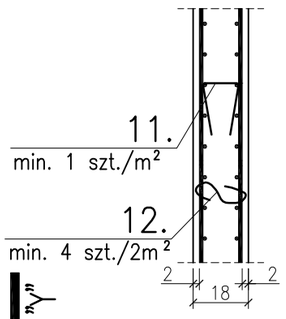


Szczegół wykonania otworu drzwiowego
Skala 1:20

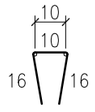


wręby należy wykonać na krawędziach pionowych oraz na górnej krawędzi otworu

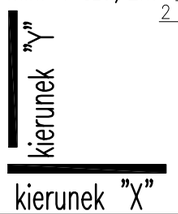
Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



11. #8 L=42cm ~50 szt.

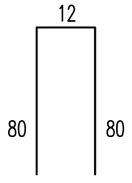


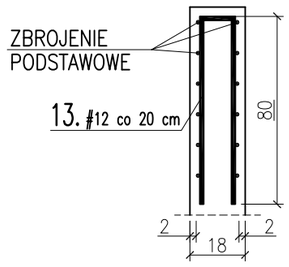
12. #8 L=21cm ~100 szt.



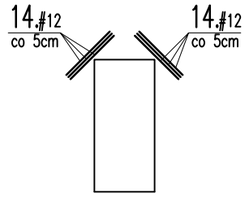
Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowej
Skala 1:20

13. 17#12 L=172 cm





Dozbrojenie otworu
Skala 1:100



UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 059
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

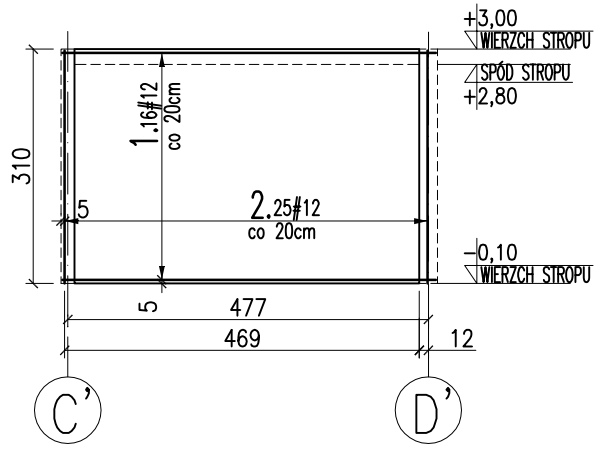
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC1–13**

data	faza	nr proj.	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K059**	Rewizja: ...

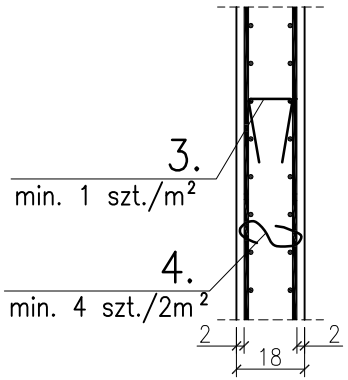
Zbrojenie na kierunku "Y"
Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

ZBROJENIE ŚCIANY

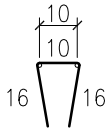
SC1–14 Szt. 5 Skala 1:100



Szczegól zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



3. #8 L=42cm
~15 szt.



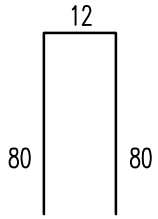
4. #8 L=21cm
~30 szt.

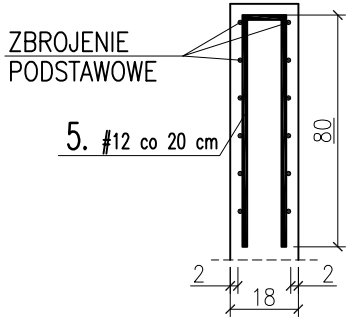
1. 32#12 L=494cm
494

2. 50#12 L=308cm
308

Szczegól dozbrojenia krawędzi pionowej
Skala 1:20

5. 32#12 L=172 cm





UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 060
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

kierunek "Y"
kierunek "X"

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

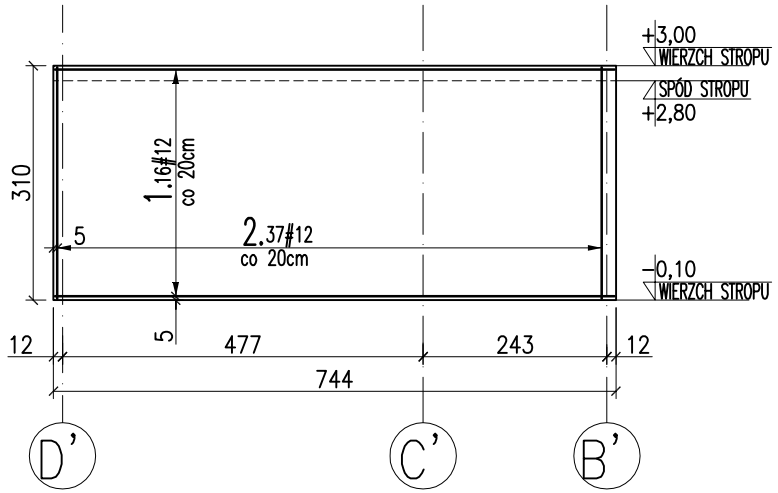
ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:	mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował:	inz. K. POLATOWSKI
sprawdził:	
inwestor:	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt:	**Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku:	**ZBROJENIE ŚCIANY SC1–14**
data:	25.04.2006
faza:	PROJ. WYKONAWCZY
nr proj:	PS–045/06
skala:	1:100
branża:	KONSTRUKCJA
nr rys.:	**PK–K060**
Rewizja:	...

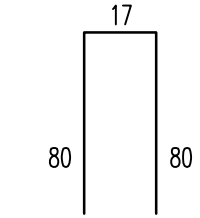
Zbrojenie na kierunku "Y"
Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

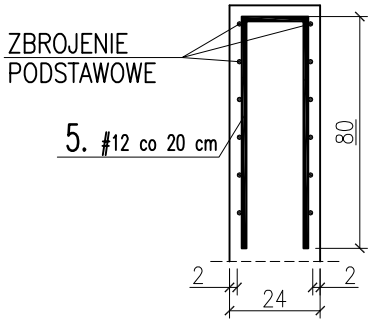
ZBROJENIE ŚCIANY

SC1–12 Skala 1:100



Szczegól dozbrojenia krawędzi pionowej
Skala 1:20

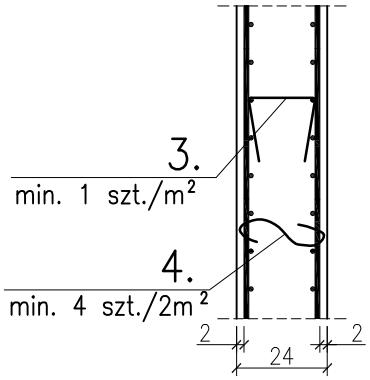




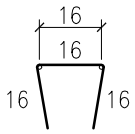
1. 32#12 L=740cm
740

2. 74#12 L=306cm
306

Szczegól zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



3. #8 L=48cm
~24 szt.



4. #8 L=27cm
~48 szt.

UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 061
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

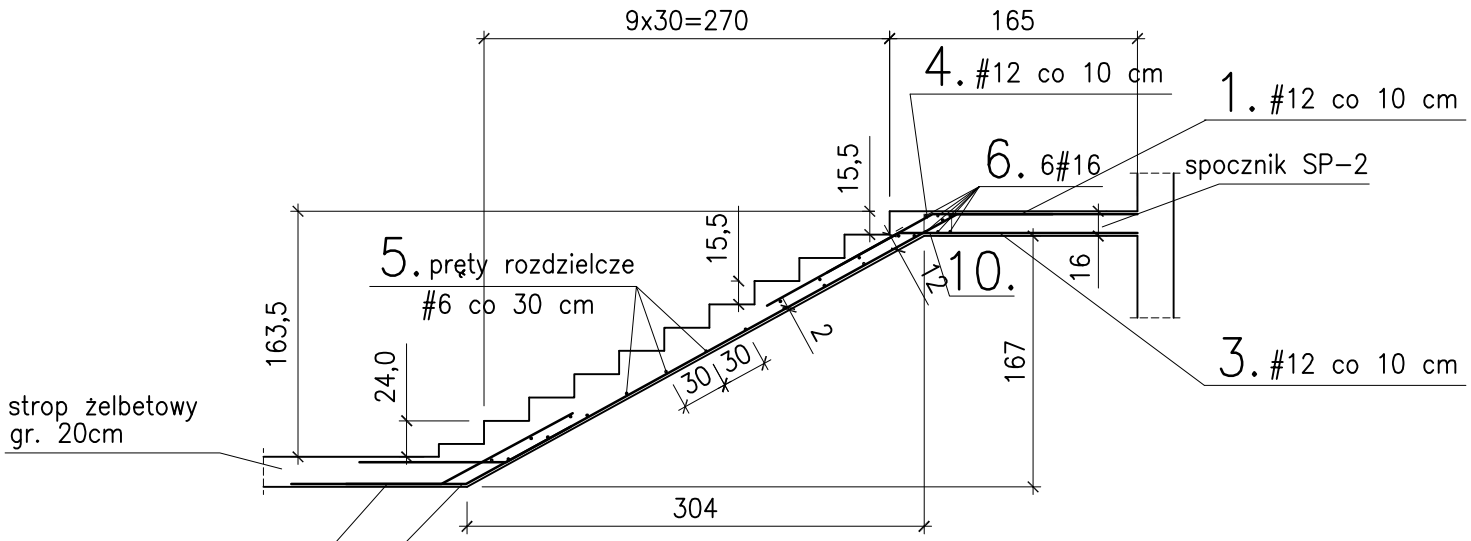
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC1–12**

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K061**	Rewizja: ...

Schody o konstrukcji żelbetowej SZ-1

Skala 1:50 sztuk 4



2. #12 co 10 cm

4. #12 co 10 cm

3.17#12 L=260cm
160
100

4.34#12 L=160cm
80
80
120

2.17#12 L=200cm
100
100

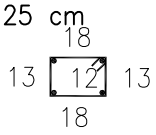
1.17#12 L=561cm
341
100

Spocznik żelbetowy SP-2

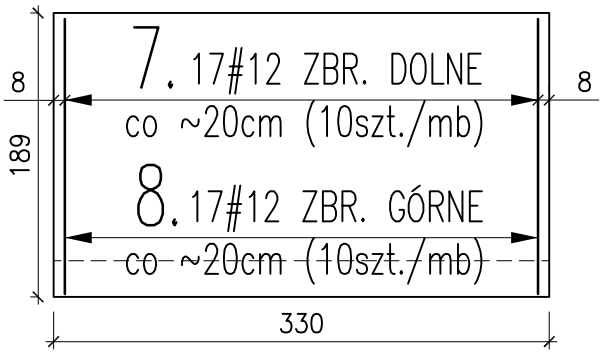
sztuk 4

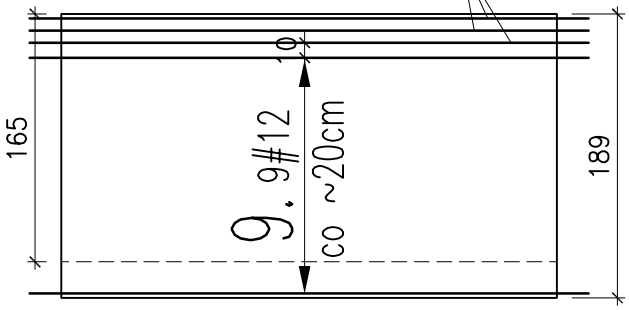
9.18#12 L=372cm
372

10.14#6 L=74cm co 25 cm



6. 6#16





UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

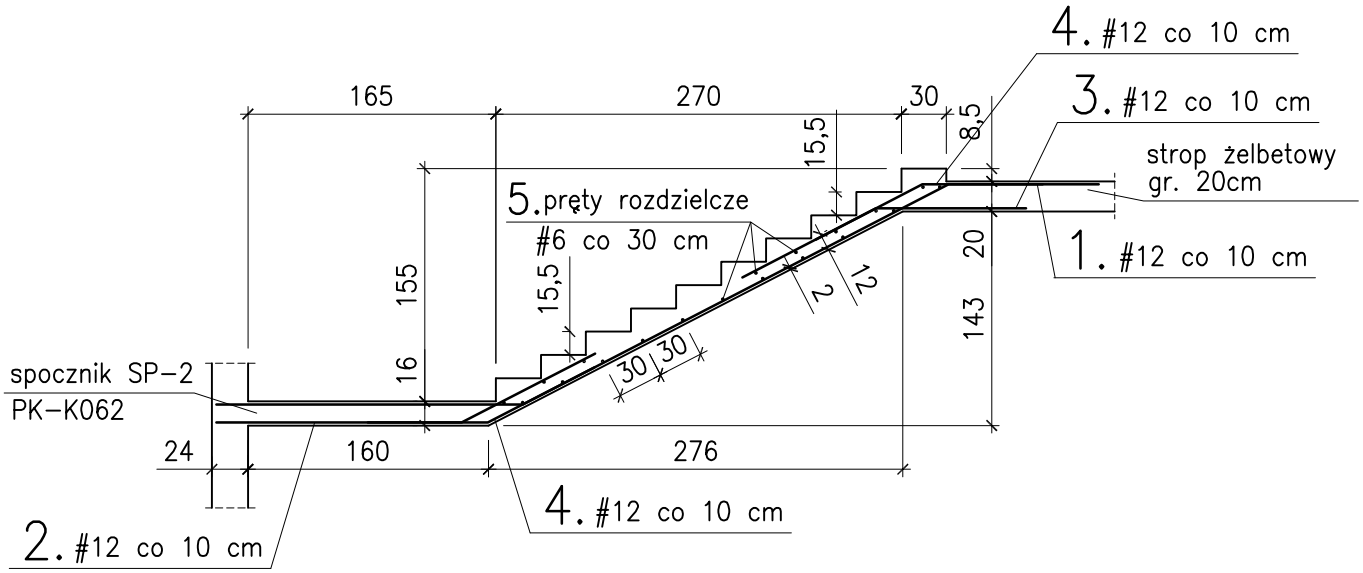
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

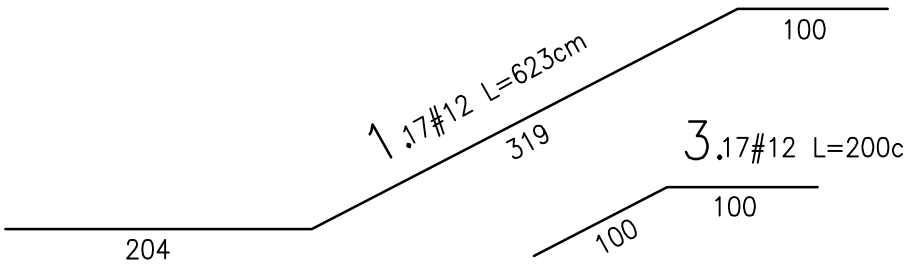
treść rysunku: **SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-1, SPOCZNIK SP-2**

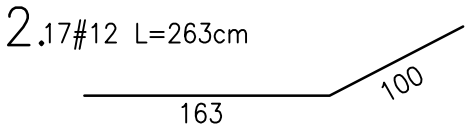
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK-K062	Rewizja: A

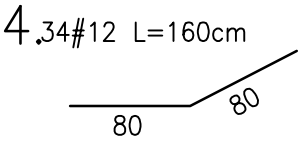
Schody o konstrukcji żelbetowej SZ–1.1

Skala 1:50 sztuk 4









UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

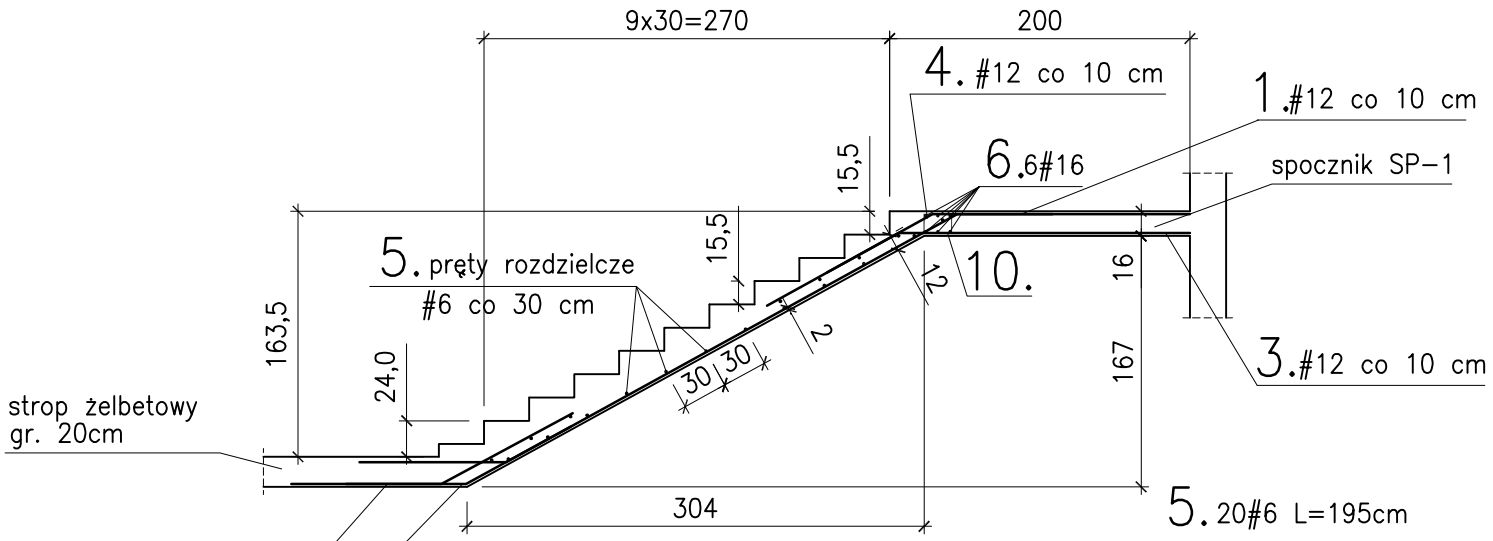
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ–1.1**

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K062.1**	Rewizja: ...

Schody o konstrukcji żelbetowej SZ-2

Skala 1:50 sztuk 2



2. #12 co 10 cm

4. #12 co 10 cm

3. 21#12 L=290cm
190
100
155

2. 21#12 L=200cm
100
100

1. 21#12 L=596cm
341
100

4. 42#12 L=120cm
60
60

5. 20#6 L=195cm
195

6. 6#16 L=482cm
482

7. 43#12 L=218cm
218

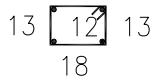
8. 43#12 L=228cm
218
10

Spocznik żelbetowy SP-1

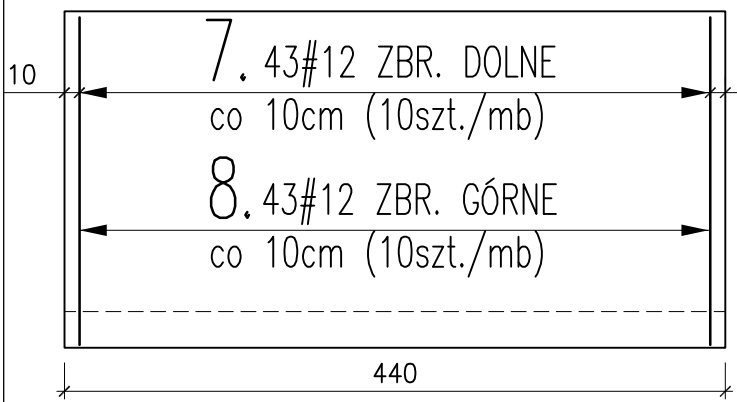
sztuk 2

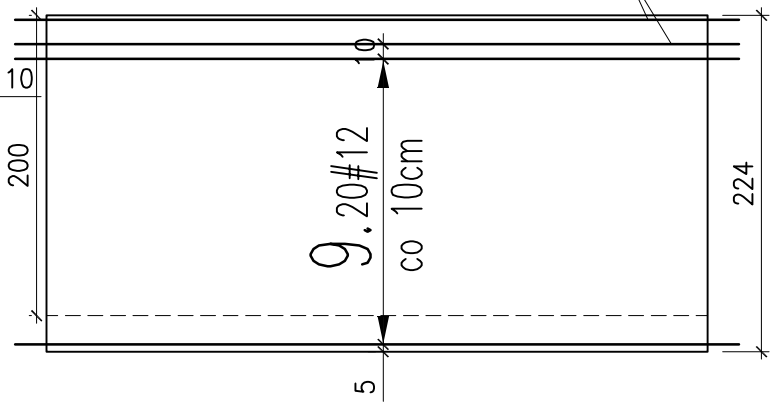
9. 40#12 L=482cm
482

10. 18#6 L=74cm co 25 cm



6. 6#16





UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

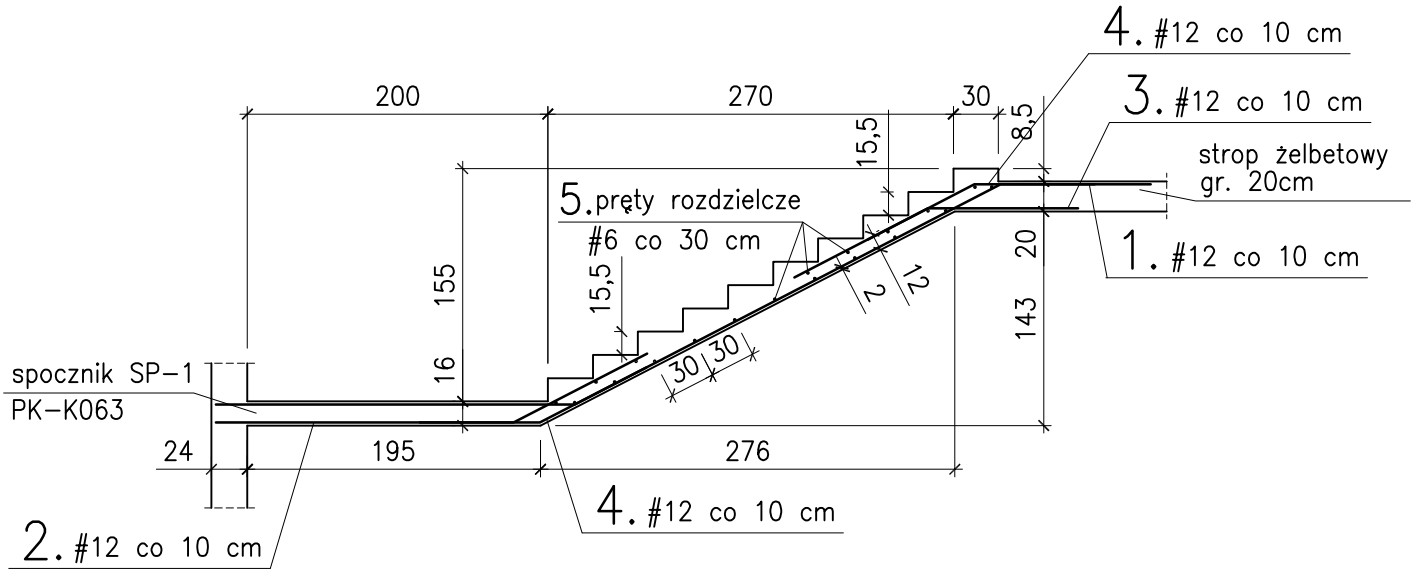
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

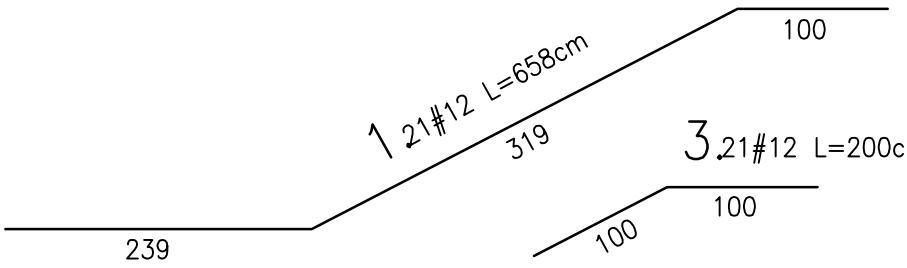
treść rysunku: **SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-1, SPOCZNIK SP-1**

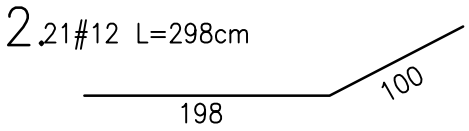
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK-K063	Rewizja: A

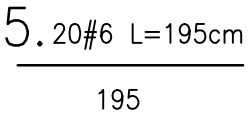
Schody o konstrukcji żelbetowej SZ–2.1

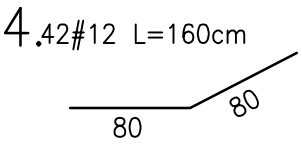
Skala 1:50 sztuk 2











UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

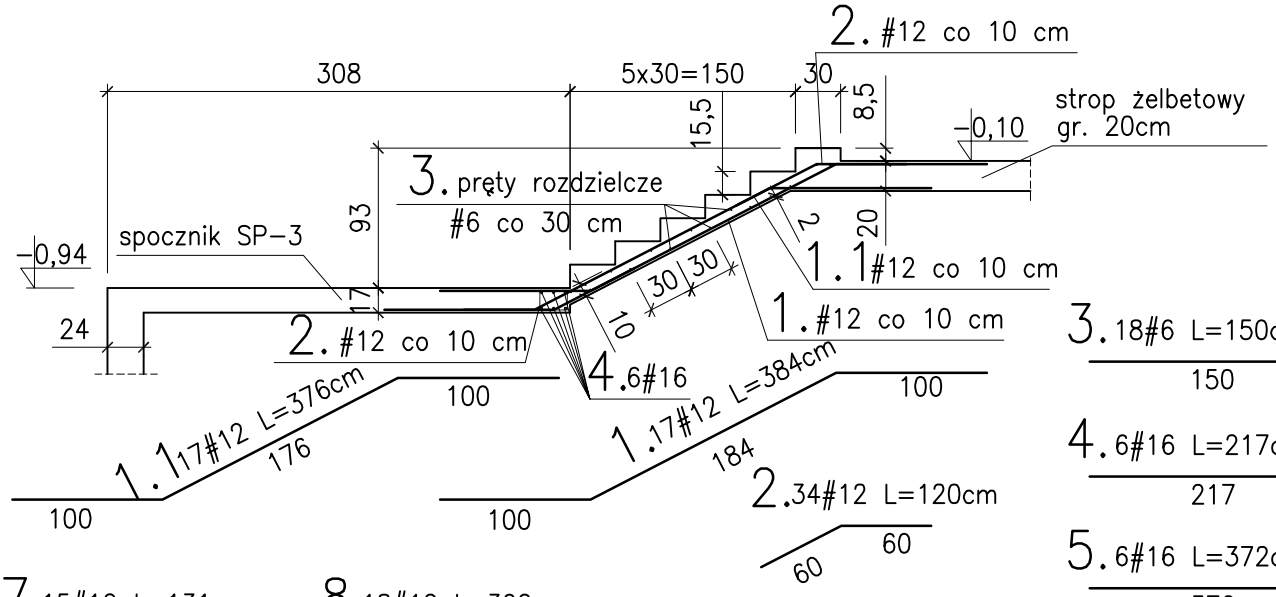
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ–2.1

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	PK–K063.1	...

Schody o konstrukcji żelbetowej SZ-3

Skala 1:50 sztuk 1



3. 18#6 L=150cm
150

4. 6#16 L=217cm
217

5. 6#16 L=372cm
372

6. 15#12 L=121cm
121

7. 15#12 L=131cm
121 10

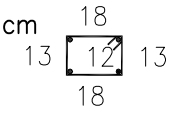
8. 18#12 L=302cm
302

9. 18#12 L=312cm
302 10

10. 10#12 L=324cm
324

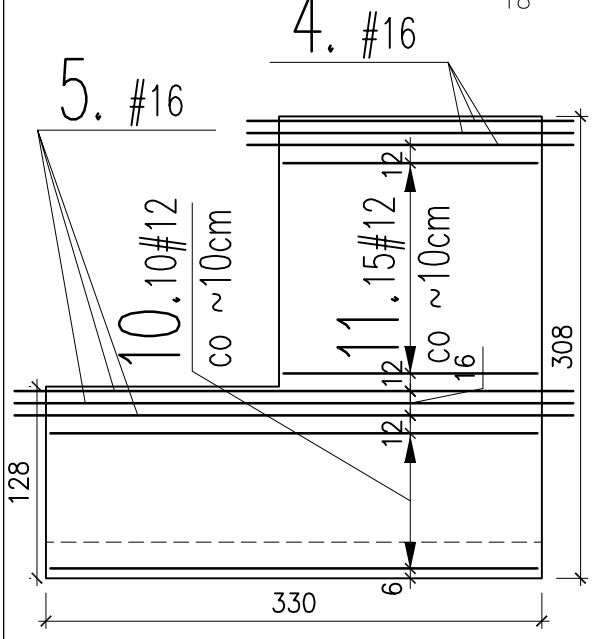
11. 15#12 L=169cm
169

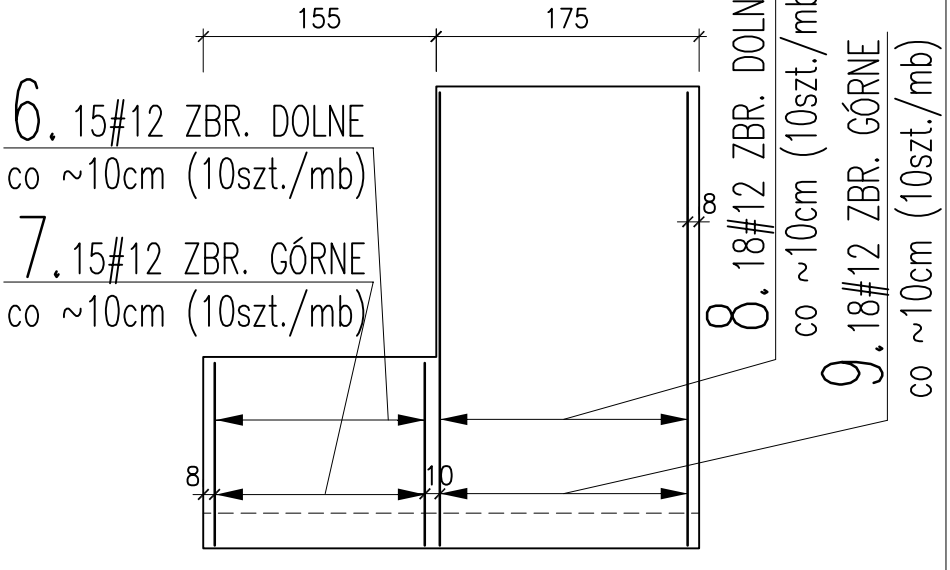
12. 14#6 L=74cm co 25 cm



Spocznik żelbetowy SP-3

sztuk 2





UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

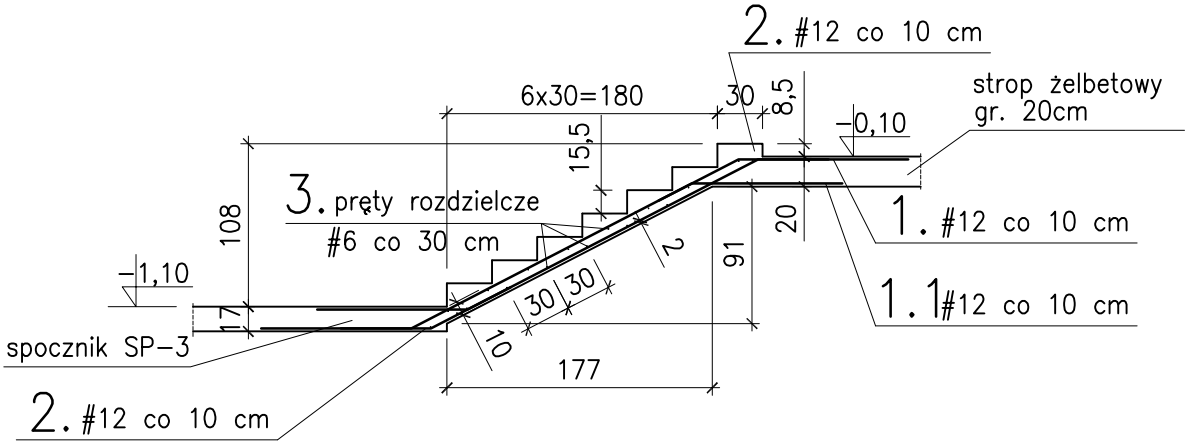
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI
sprawdził:

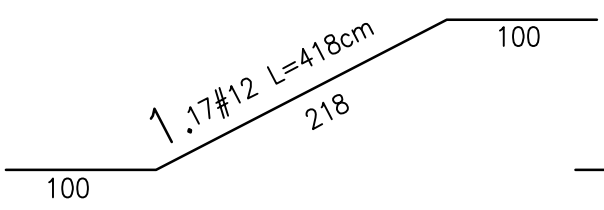
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-3, SPOCZNIK SP-3

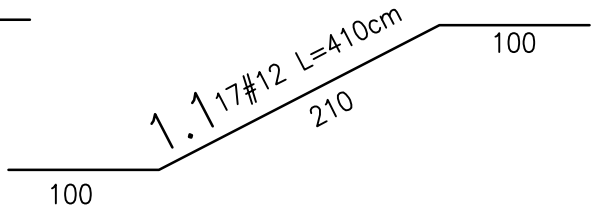
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK-K064	Rewizja: A

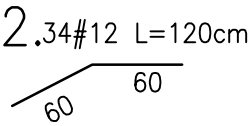
Schody o konstrukcji żelbetowej SZ-4

Skala 1:50 sztuk 1









3. 20#6 L=150cm

150

UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty
3. Zbrojenie spocznika na rysunku PK-K064

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

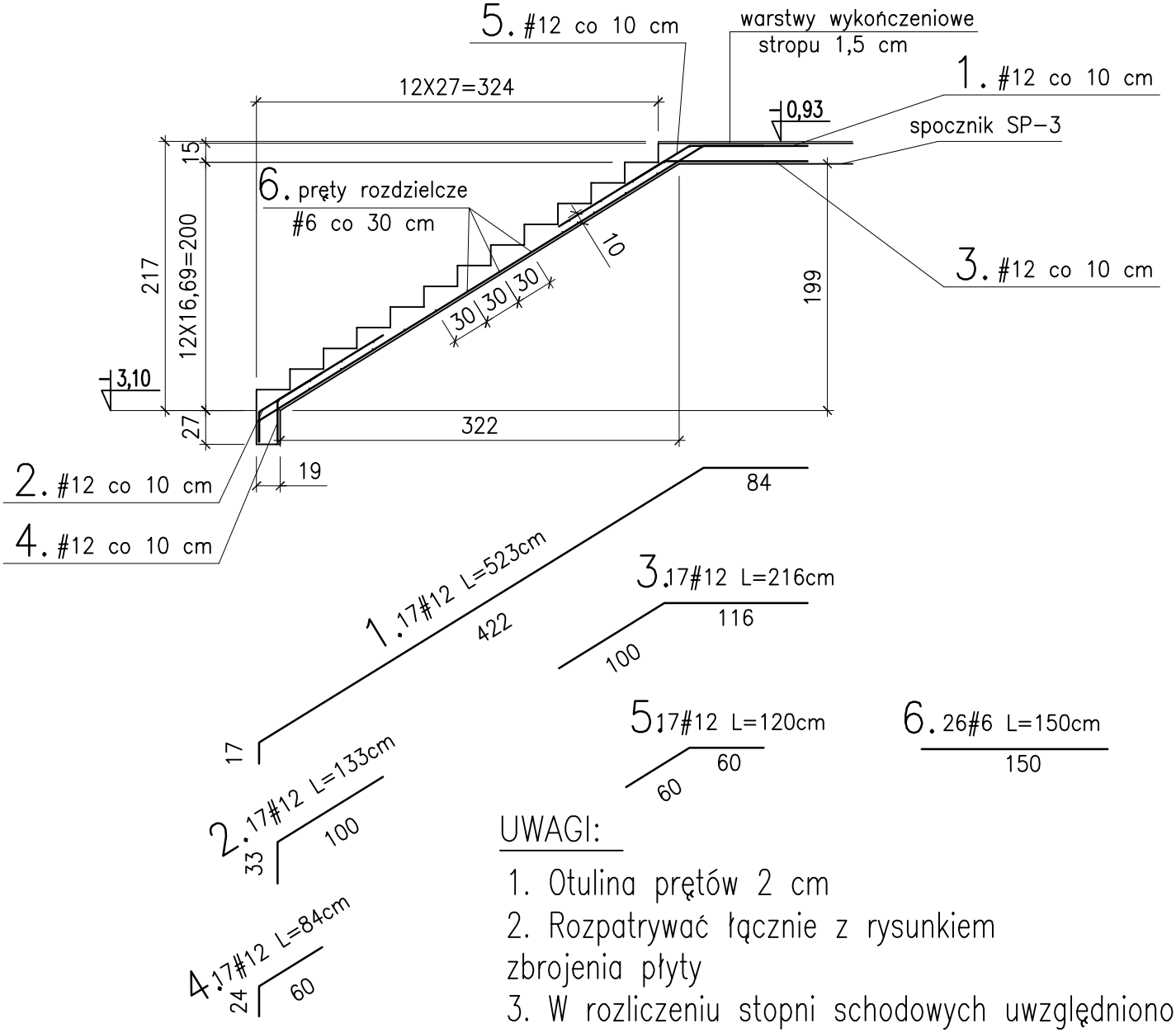
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-4**

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K065**	Rewizja: **A**

Schody o konstrukcji żelbetowej SZ-5

Skala 1:50



UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty
3. W rozliczeniu stopni schodowych uwzględniono warstwy wykończeniowe stropu 1,5 cm

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

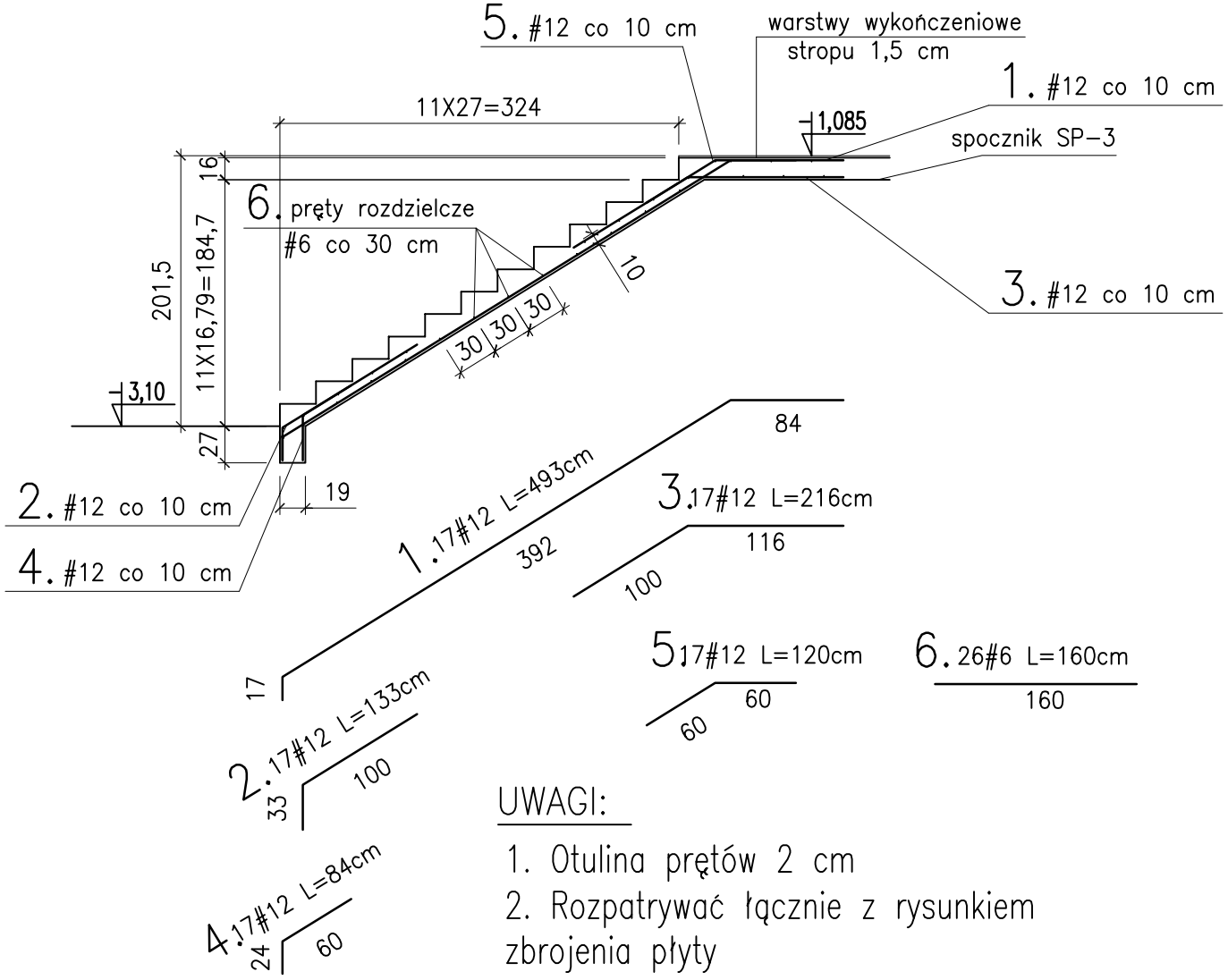
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-5**

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK-K066	Rewizja: A

Schody o konstrukcji żelbetowej SZ-6

Skala 1:50



UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty
3. W rozliczeniu stopni schodowych uwzględniono warstwy wykończeniowe stropu 1,5 cm

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

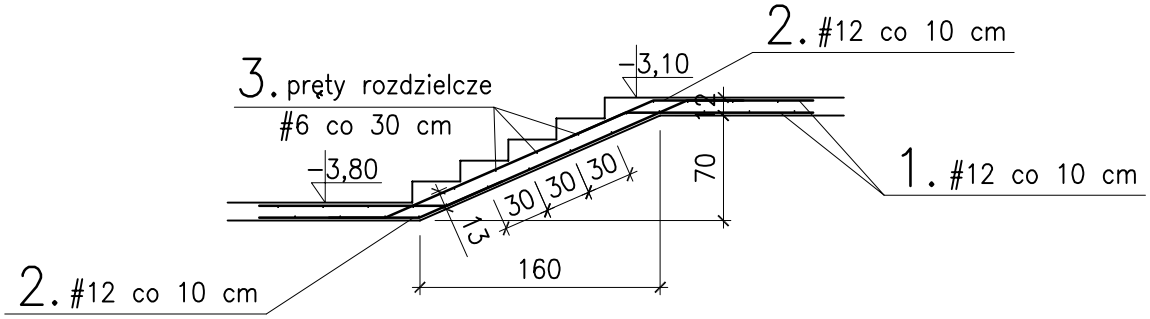
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

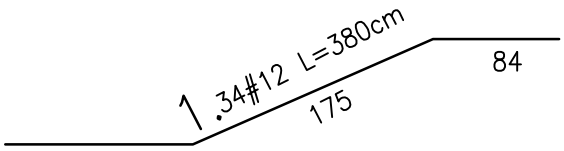
treść rysunku: SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-6

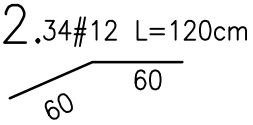
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK-K067	Rewizja: A

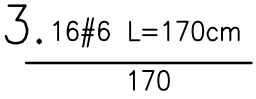
Schody o konstrukcji żelbetowej SZ-7

Skala 1:50 sztuk 1









UWAGI:

1. Otulina prętów 2 cm
2. Rozpatrywać łącznie z rysunkiem zbrojenia płyty

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

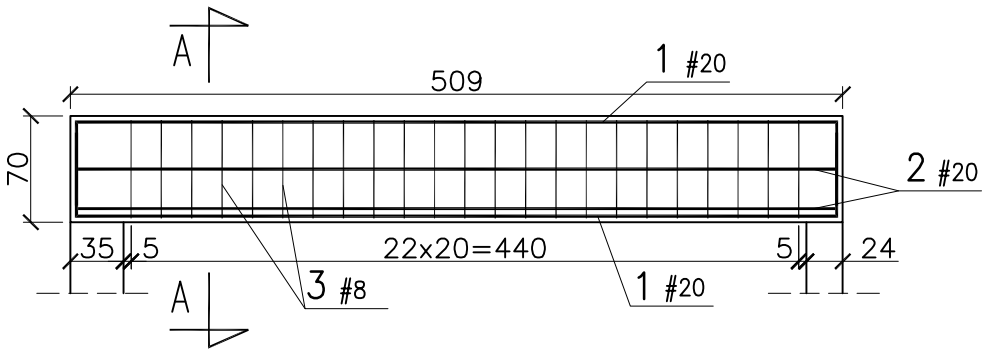
treść rysunku: **SCHODY O KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ SZ-7**

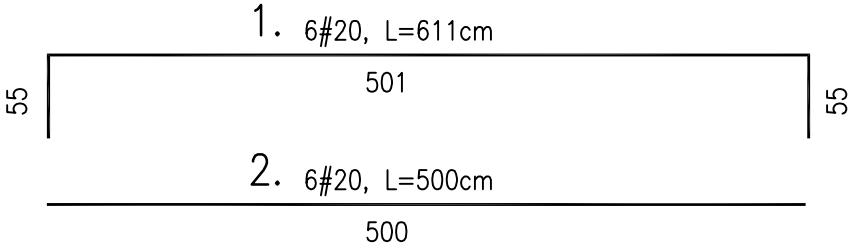
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K068**	Rewizja: **A**

BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A IIIN (RB500 W)

ZBROJENIE PODCIĄGU P–1 Szt.1

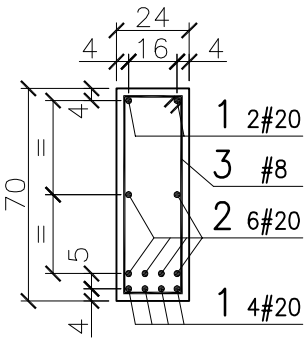
Skala 1:50



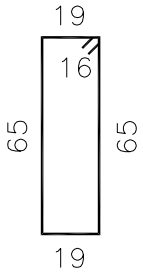


A–A

SKALA 1:25



3. 23#8 L=184cm



1. Zestawienie materialu nr 069

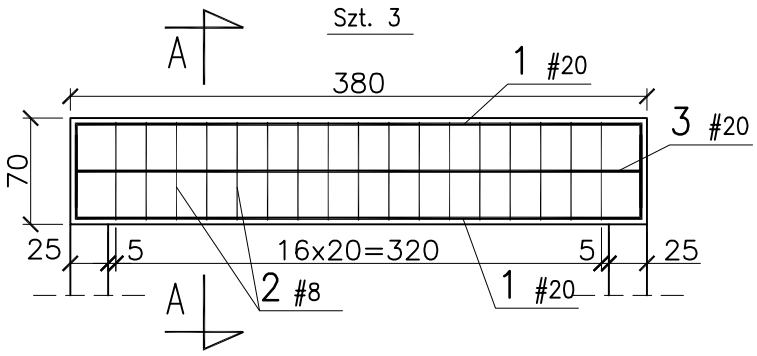
BETON: B30 W/C<0,5
STAL: A–IIIN (RB 500 W)

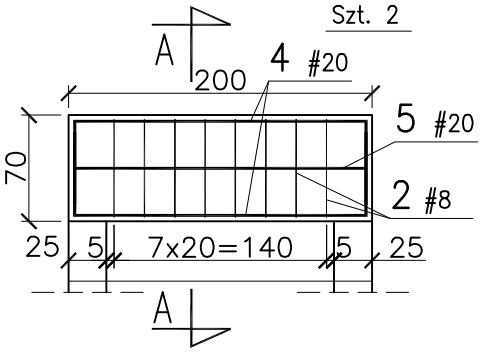
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

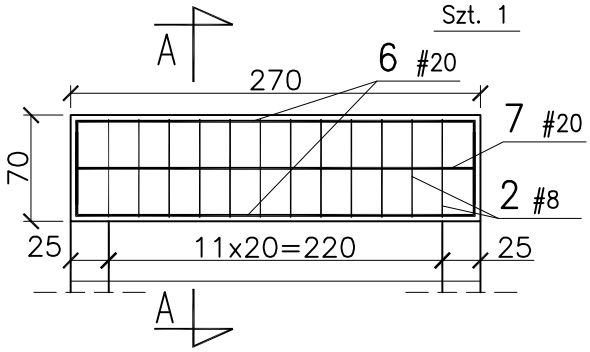
ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY – ZBROJENIE PODCIĄGU P–1**
	data: 19.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:50 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK–K069** / Rewizja: **A**

ZBROJENIE PODCIĄGU P–2

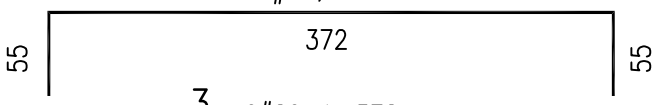
Skala 1:50







1. 18#20, L=482cm

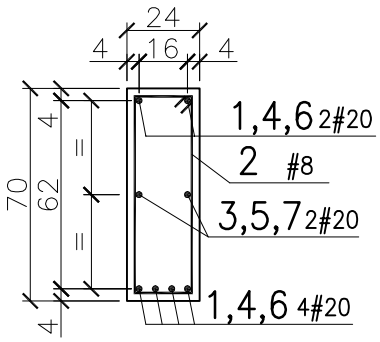


3. 6#20, L=372cm

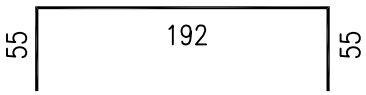
372

A–A

SKALA 1:25



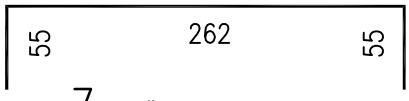
4. 12#20, L=302cm



5. 4#20, L=192cm

192

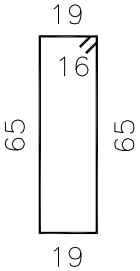
6. 6#20, L=372cm



7. 2#20, L=262cm

262

2. 79#8 L=184cm



1. Zestawienie materialu nr 070

BETON: B30 W/C<0,5

STAL: A–IIIN (RB 500 W)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

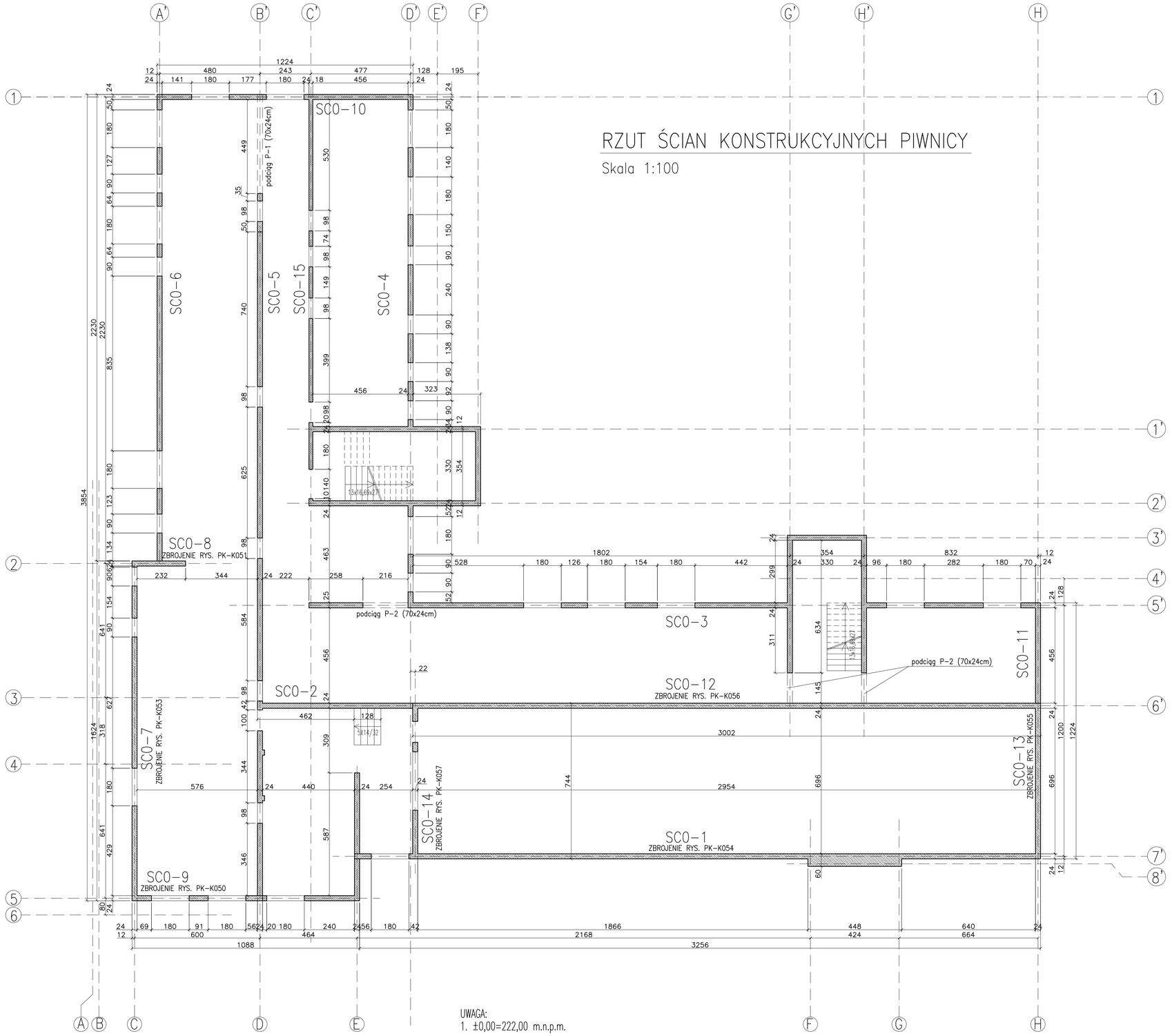
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GŁÓWNY – ZBROJENIE PODCIĄGU P–2**

data:	faza:	nr proj:	
26.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK–K070	Rewizja: A

RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH PIWNICY

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC0-2...SC0-6, SC0-10, SC0-11: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M10)
   SC-1, SC0-7...SC0-9, SC0-12, SC0-13, SC0-14: ściana żelbetowa (B30)
   ściany klatek schodowych: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M10)
3. Ściany nie nośne należy oddylatować od stropu – 2cm styropianu
4. Otworowanie rozpatrywać łącznie z architekturą

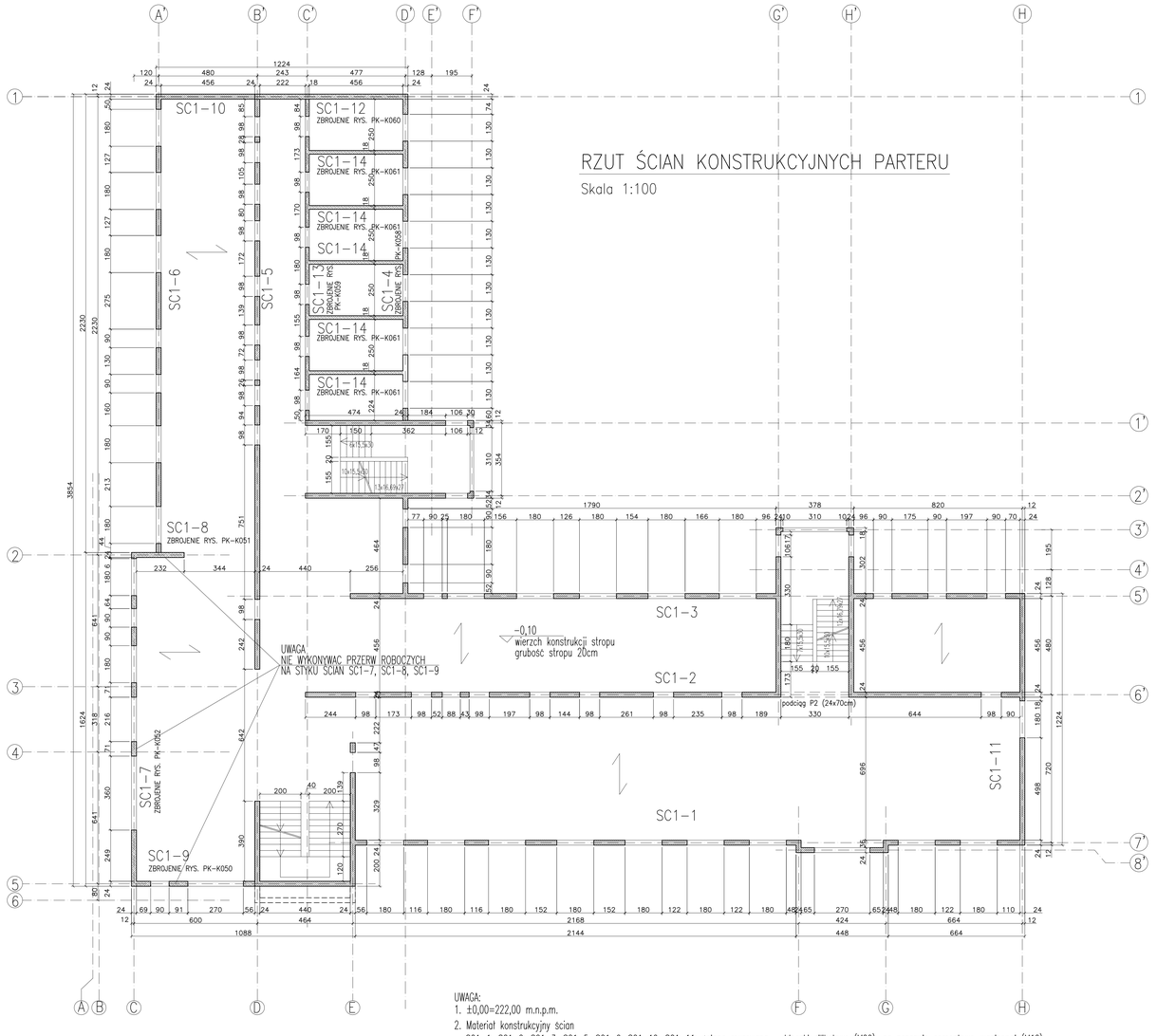
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 594/GD/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
temat: RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH PIWNIC – BUDYNEK GŁÓWNY
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06
skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA | nr rys.: PK-K071 | Rewizja: A



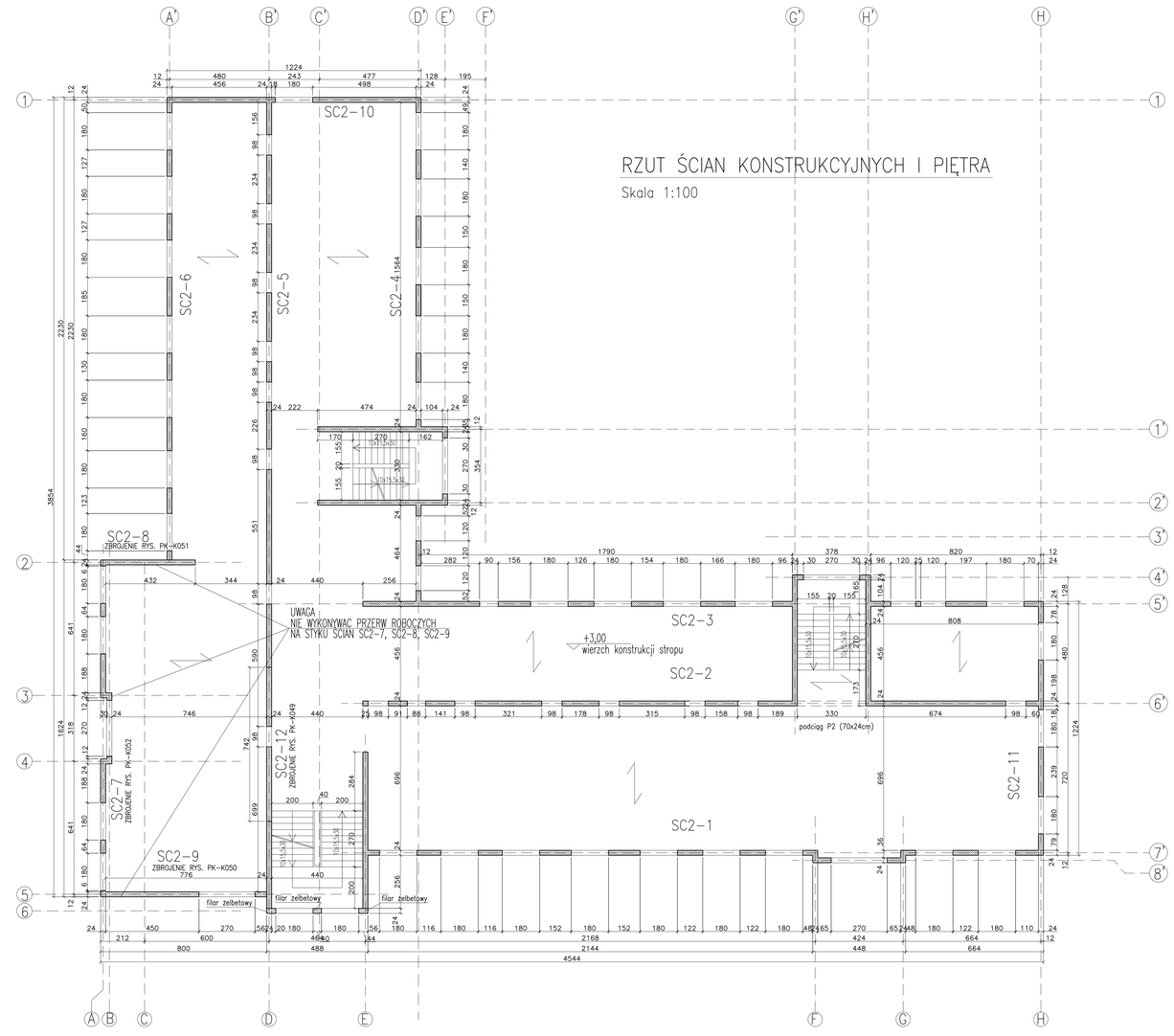
UWAGA:
1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC1-1, SC1-2, SC1-3, SC1-5, SC1-6, SC1-10, SC1-11: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M10)
   SC1-4, SC1-7...SC1-9, SC1-12, SC1-13: ściana żelbetowa (B30)
   ściany klatek schodowych: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M10)
3. Ściany nie nośne należy oddylatować od stropu – 2cm styropianu
4. Otworowanie rozpatrywać łącznie z architekturą

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WYKONAŁ/A	DATA
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/43
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. RENATA SZEPKE nr upr. 994/Gd/93
sprawdził: inż. K. POŁATOWSKI
sprzedzdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 525, 1/19
branża: Rysunkowa: RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH PARTERU
data: 25.04.2006 | Etap: PROJ. WYKONAWCZY | Nr proj.: PS-045/06
skala: 1:100 | Rysunek: KONSTRUKCJA | Nr rys.: PK-K072 | Rewizja: ...



RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH I PIĘTRA

Skala 1:100

UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC2-1...SC2-6, SC2-10, SC2-11: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M10)
   SC2-7...SC2-9, SC2-12: ściana żelbetowa (B30)
   ściany klatek schodowych: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M10)
3. Ściany nie nośne należy oddylatować od stropu – 2cm styropianu
4. Otworowanie rozpatrywać łącznie z architekturą

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN SZEPER nr upr. BPK/0278/1

sprawdził: mgr inż. PIOTR MIKA

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

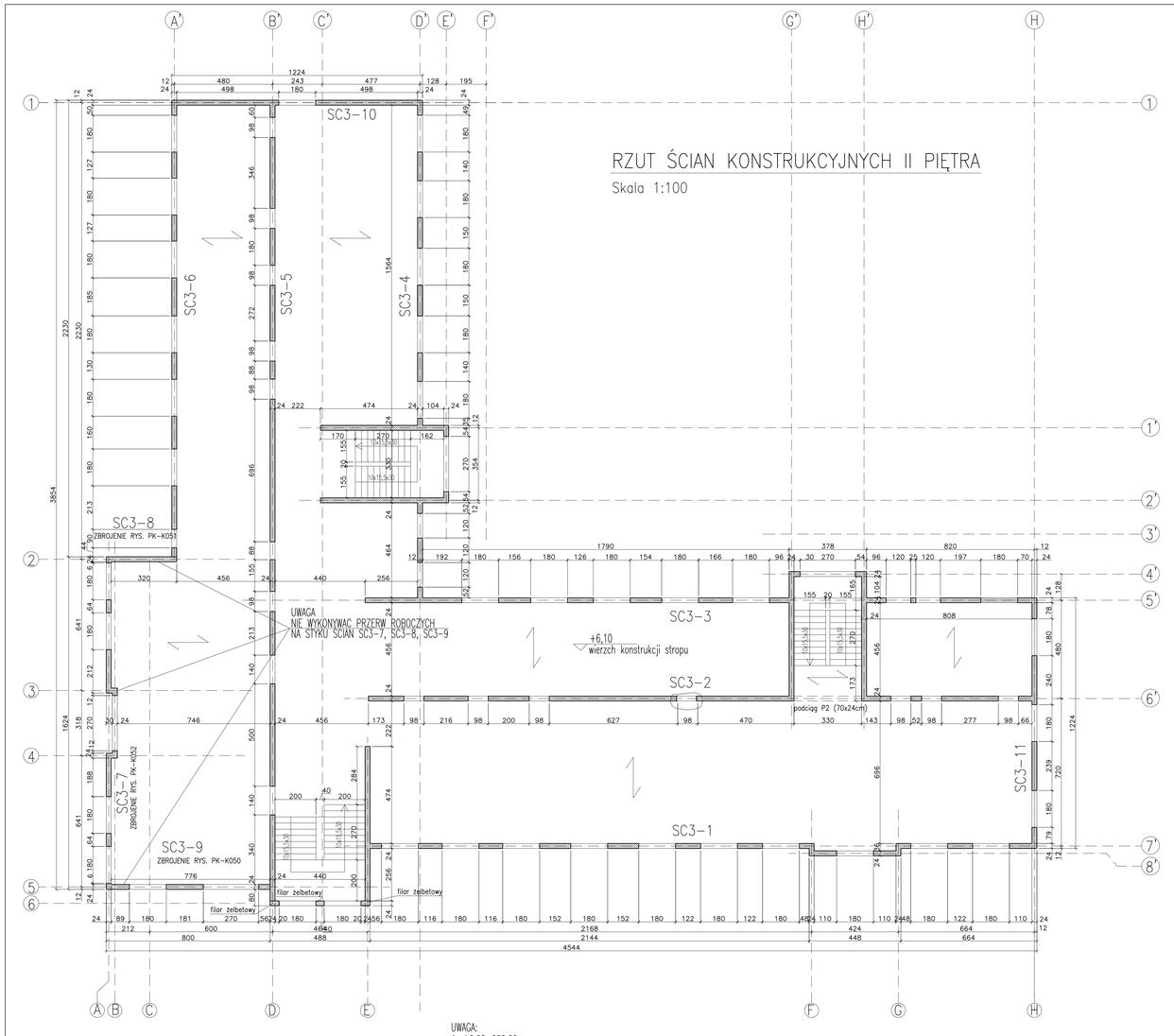
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora, dz. nr 525, 1/28

treść rysunku: RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH I PIĘTRA

data	faza	nr proj.	PS-045/06
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.	Rewizja
skala 1:100	branża KONSTRUKCJA	PK-K073	--

RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH II PIĘTRA

Skala 1:100



UWAGA:

1. ±0,00=222,00 m.n.p.m.
2. Materiał konstrukcyjny ścian
   SC3-1...SC3-6, SC3-10, SC3-11: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M10)
   SC3-7...SC3-9: ściana żelbetowa (B30)
   ściany klatek schodowych: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M10)
3. Ściany nie nośne należy oddylatować od stropu – 2cm styropianu
4. Otworowanie rozpatrywać łącznie z architekturą

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
--	--	--	--

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPER nr upr. BM/0126/91

sprawdził: mgr K. PIASTOWSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 10, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 82/6, 1/29

branża, nazwa rysunku: RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH II PIĘTRA

data: 24.04.2006

faza: PROJ. WYKONAWCZY

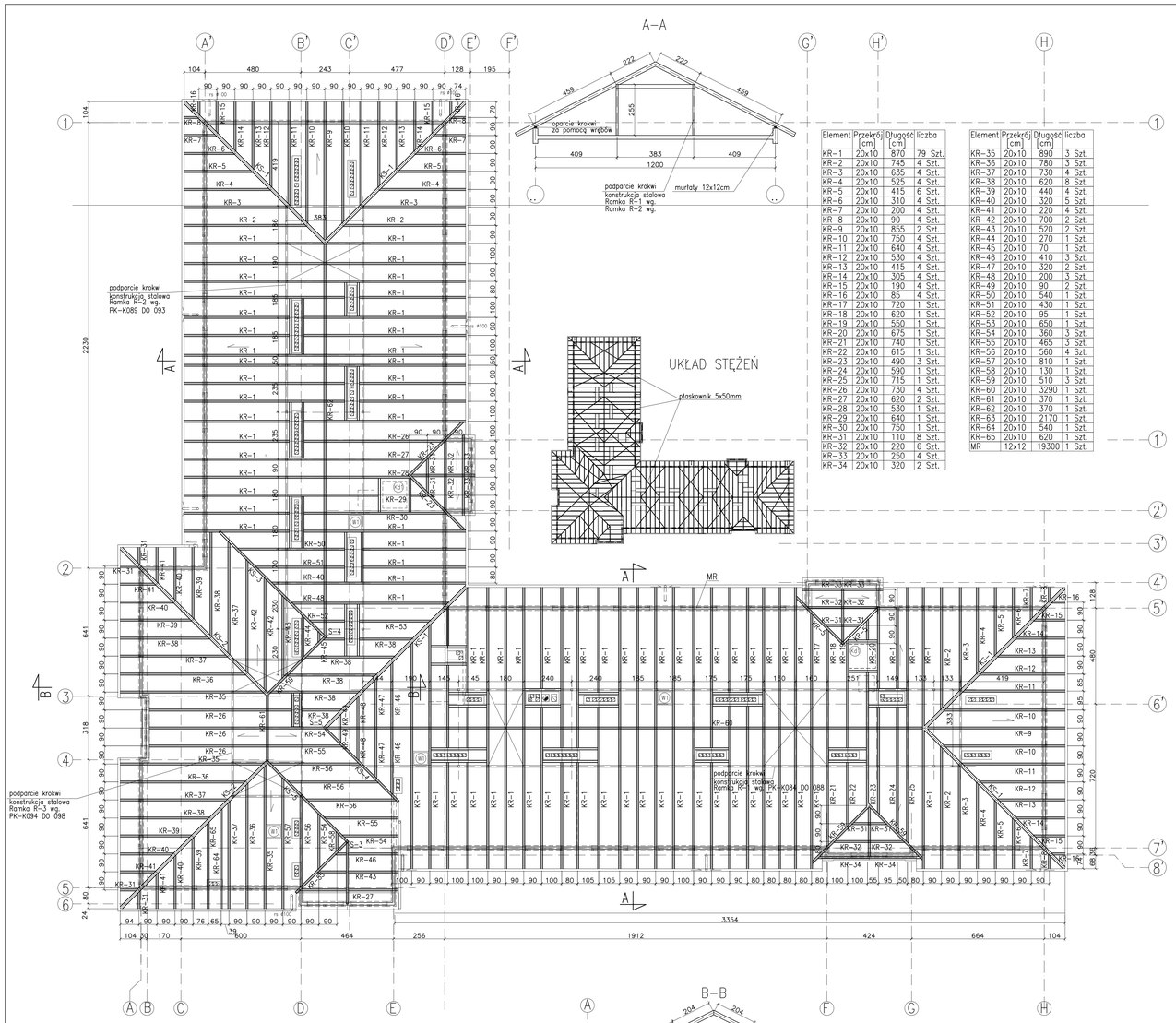
nr proj.: PS-045/06

nr rys.: PK-K074

skala: 1:100

zadanie: KONSTRUKCJA

Rewizja: --



Element	Przekrój [cm]	Długość [cm]	liczba
KR–1	20x10	870	79 Szt.
KR–2	20x10	745	4 Szt.
KR–3	20x10	635	4 Szt.
KR–4	20x10	525	4 Szt.
KR–5	20x10	415	6 Szt.
KR–6	20x10	310	4 Szt.
KR–7	20x10	200	4 Szt.
KR–8	20x10	90	4 Szt.
KR–9	20x10	855	2 Szt.
KR–10	20x10	750	4 Szt.
KR–11	20x10	640	4 Szt.
KR–12	20x10	530	4 Szt.
KR–13	20x10	415	4 Szt.
KR–14	20x10	305	4 Szt.
KR–15	20x10	190	4 Szt.
KR–16	20x10	85	4 Szt.
KR–17	20x10	720	1 Szt.
KR–18	20x10	620	1 Szt.
KR–19	20x10	550	1 Szt.
KR–20	20x10	675	1 Szt.
KR–21	20x10	740	1 Szt.
KR–22	20x10	615	1 Szt.
KR–23	20x10	490	3 Szt.
KR–24	20x10	590	1 Szt.
KR–25	20x10	715	1 Szt.
KR–26	20x10	730	4 Szt.
KR–27	20x10	620	2 Szt.
KR–28	20x10	530	1 Szt.
KR–29	20x10	640	1 Szt.
KR–30	20x10	750	1 Szt.
KR–31	20x10	110	8 Szt.
KR–32	20x10	220	6 Szt.
KR–33	20x10	250	4 Szt.
KR–34	20x10	320	2 Szt.

Element	Przekrój [cm]	Długość [cm]	liczba
KR–35	20x10	890	3 Szt.
KR–36	20x10	780	3 Szt.
KR–37	20x10	730	4 Szt.
KR–38	20x10	620	8 Szt.
KR–39	20x10	440	4 Szt.
KR–40	20x10	320	5 Szt.
KR–41	20x10	220	4 Szt.
KR–42	20x10	700	2 Szt.
KR–43	20x10	520	2 Szt.
KR–44	20x10	270	1 Szt.
KR–45	20x10	70	1 Szt.
KR–46	20x10	410	3 Szt.
KR–47	20x10	320	2 Szt.
KR–48	20x10	200	3 Szt.
KR–49	20x10	90	2 Szt.
KR–50	20x10	540	1 Szt.
KR–51	20x10	430	1 Szt.
KR–52	20x10	95	1 Szt.
KR–53	20x10	650	1 Szt.
KR–54	20x10	360	3 Szt.
KR–55	20x10	465	3 Szt.
KR–56	20x10	560	4 Szt.
KR–57	20x10	810	1 Szt.
KR–58	20x10	130	1 Szt.
KR–59	20x10	510	3 Szt.
KR–60	20x10	3290	1 Szt.
KR–61	20x10	370	1 Szt.
KR–62	20x10	370	1 Szt.
KR–63	20x10	2170	1 Szt.
KR–64	20x10	540	1 Szt.
KR–65	20x10	620	1 Szt.
MR	12x12	19300	1 Szt.

Element	Przekrój	Długość [cm]	liczba
KS–1	250x150x6	1060	5 Szt.
KS–2	250x150x6	1110	2 Szt.
KS–3	200x100x5	760	1 Szt.
KS–4	200x100x5	550	1 Szt.
KS–5	200x100x5	450	1 Szt.

UWAGA:
1. Belki wymianu zaprojektowano o przekroju prostokątnym 20x10
2. Klasa drewna – K27
3. Połacie dachu stężyć za pomocą płaskowników 5x50mm
4. Laty o wymiarach 5x5 w rozstawie co 35 cm łączna długość L=4210m
5. Płaskownik 5x50 łączna długość L=340m

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WYKONAŁ/A	DATA

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. RYSZARD SZEPKE nr upr. 994/Gd/93

sprawdził: inż. K. PIŁATOWSKI

sprzedził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Staszica; dz. nr 825, 1/19

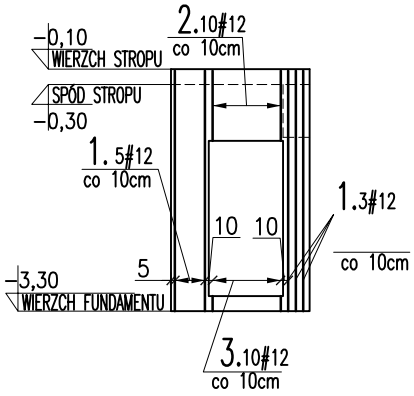
treść rysunku: RZUT KONSTRUKCJI DACHU

data: 10.03.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj.: PS–043/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK–K075	Rewizja: A

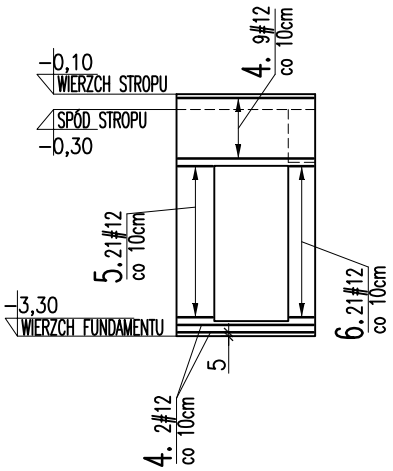
ZBROJENIE ŚCIANY SC0–5

Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "Y"



Zbrojenie na kierunku "X"



siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

1. 16#12 L=318cm / 318

2. 20#12 L=93cm / 93

3. 20#12 L=20cm / 20

4. 22#12 L=179cm / 179

5. 42#12 L=46cm / 46

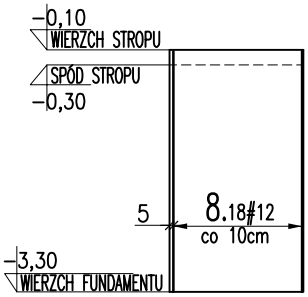
6. 42#12 L=31cm / 31

7. 48#12 L=100cm / 100

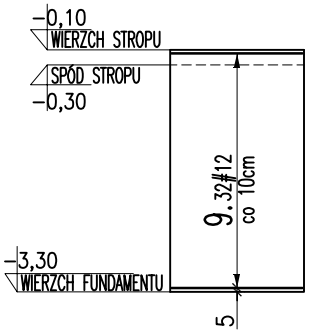
ZBROJENIE ŚCIANY SC0–10

Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "Y"

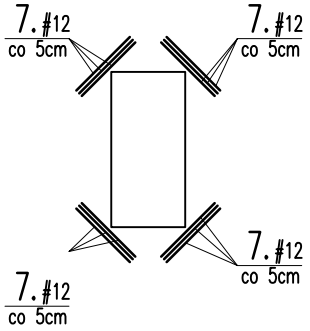


Zbrojenie na kierunku "X"



Dozbrojenie otworu

Skala 1:100



UWAGA:

1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 076
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

8. 36#12 L=318cm / 318

9. 64#12 L=173cm / 173

Stal: AIIIN (RB–500W)

Beton: B30

kierunek "Y"

kierunek "X"

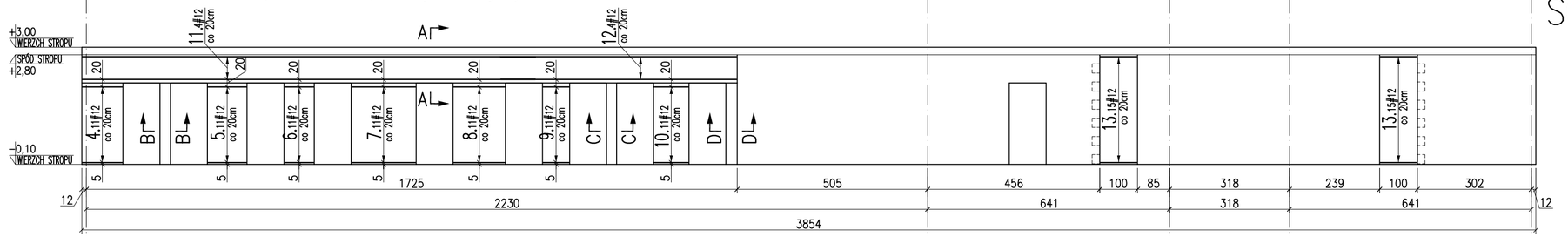
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. K. POLATOWSKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **ZBROJENIE ŚCIANY SC0–5, SC0–10**
	data: 25.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK–K076** / Rewizja: **A**

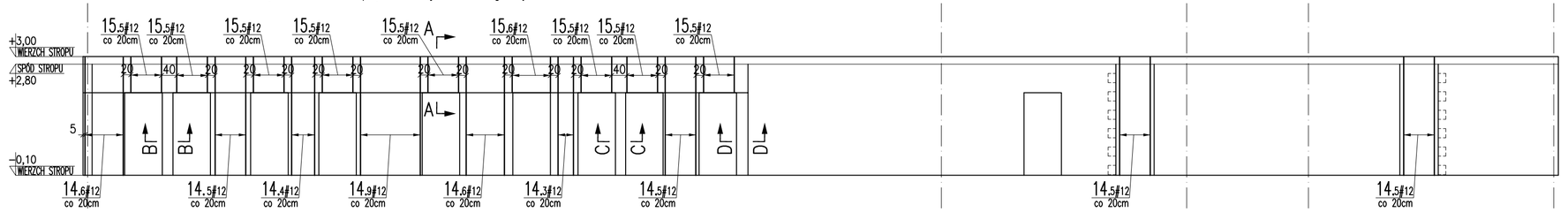
ZBROJENIE ŚCIANY

SC1–5 Skala 1:100

Zbrojenie na kierunku "X"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

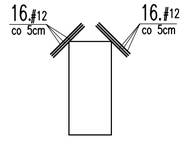


Zbrojenie na kierunku "Y"
siatka zewnętrzna – uklad prętów jak na rysunku
siatka wewnętrzna – uklad prętów zbrojenia analogiczny

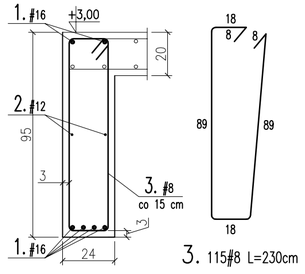


1 2 3 4 5

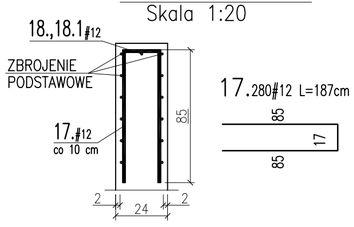
Dozbrojenie otworu
Skala 1:100



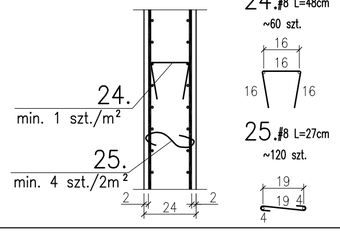
A–A
Skala 1:20



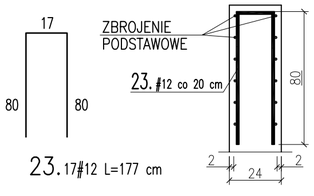
Dozbrojenie krawędzi pionowych otworu
Skala 1:20



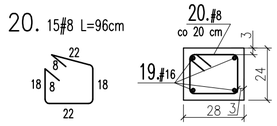
Szczegół zbrojenia podstawowego
Skala 1:20



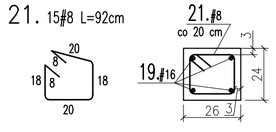
Szczegół dozbrojenia krawędzi pionowej
Skala 1:20



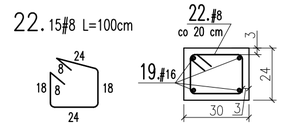
B–B
Skala 1:20



C–C
Skala 1:20



D–D
Skala 1:20



kierunek "Y"

kierunek "X"

19.12#16 L=308cm
308

1. 6#16 L=1911cm
1911
2. 2#12 L=1911cm
1911
4. 22#12 L=105cm
105
5. 22#12 L=101cm
101
6. 22#12 L=76cm
76
7. 22#12 L=168cm
168
8. 22#12 L=135cm
135
9. 22#12 L=68cm
68
10. 22#12 L=90cm
90
11. 8#12 L=1200cm
1200
12. 8#12 L=625cm
625
13. 30#12 L=96cm
96
14. 96#12 L=308cm
308
15. 92#12 L=90cm
90
16. 120#12 L=100cm
100
18. 10#12 L=260cm
260
18.1 2#12 L=308cm
308

UWAGA:
1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 077
2. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM SZALUNKOWYM ŚCIANY
3. ROZPATRYWAĆ RAZEM Z RYSUNKIEM ZBROJENIOWYM STROPU
4. OTULINA PRĘTÓW NA KIERUNKU "Y" 2 cm

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

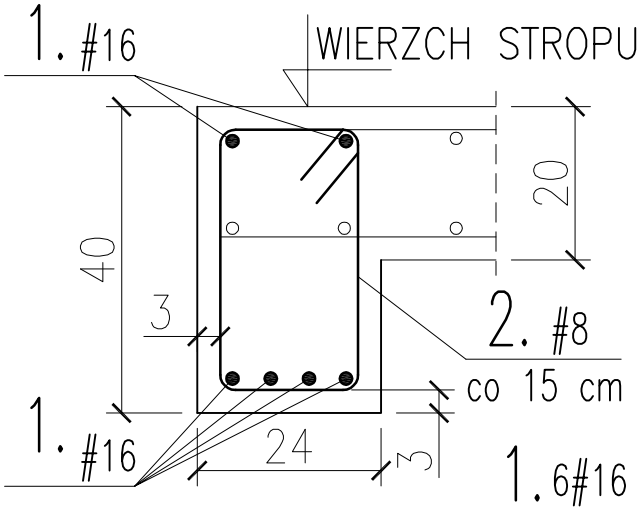
projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: BUDYNEK GŁÓWNY ZBROJENIE ŚCIANY SC1–5
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS–045/06 | nr rys.: PK–K077 | Rewizja: ...
skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA

SZCZEGÓŁ NADPRÓŻA OKIENNEGO ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

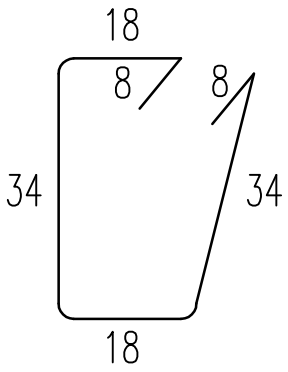
Skala 1:20

NADPROŻE W ŚCIANACH KONDYGNACJI NADZIEMNYCH

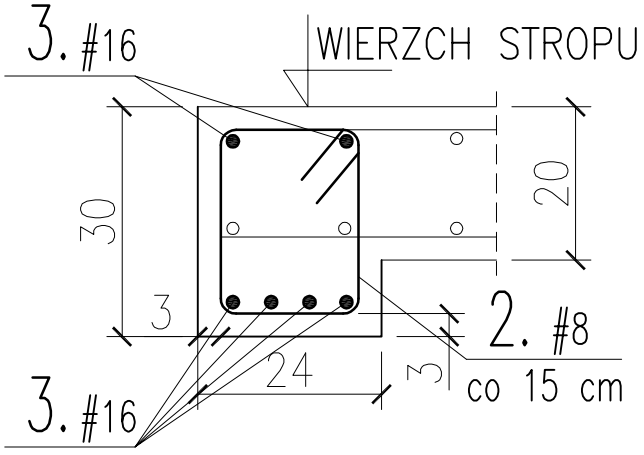


1. 6#16 L~201m

2. 1340#8 L=120cm

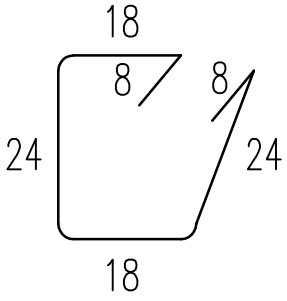


NADPROŻE W ŚCIANACH PIWNICY



3. 6#16 L~39m

4. 260#8 L=100cm



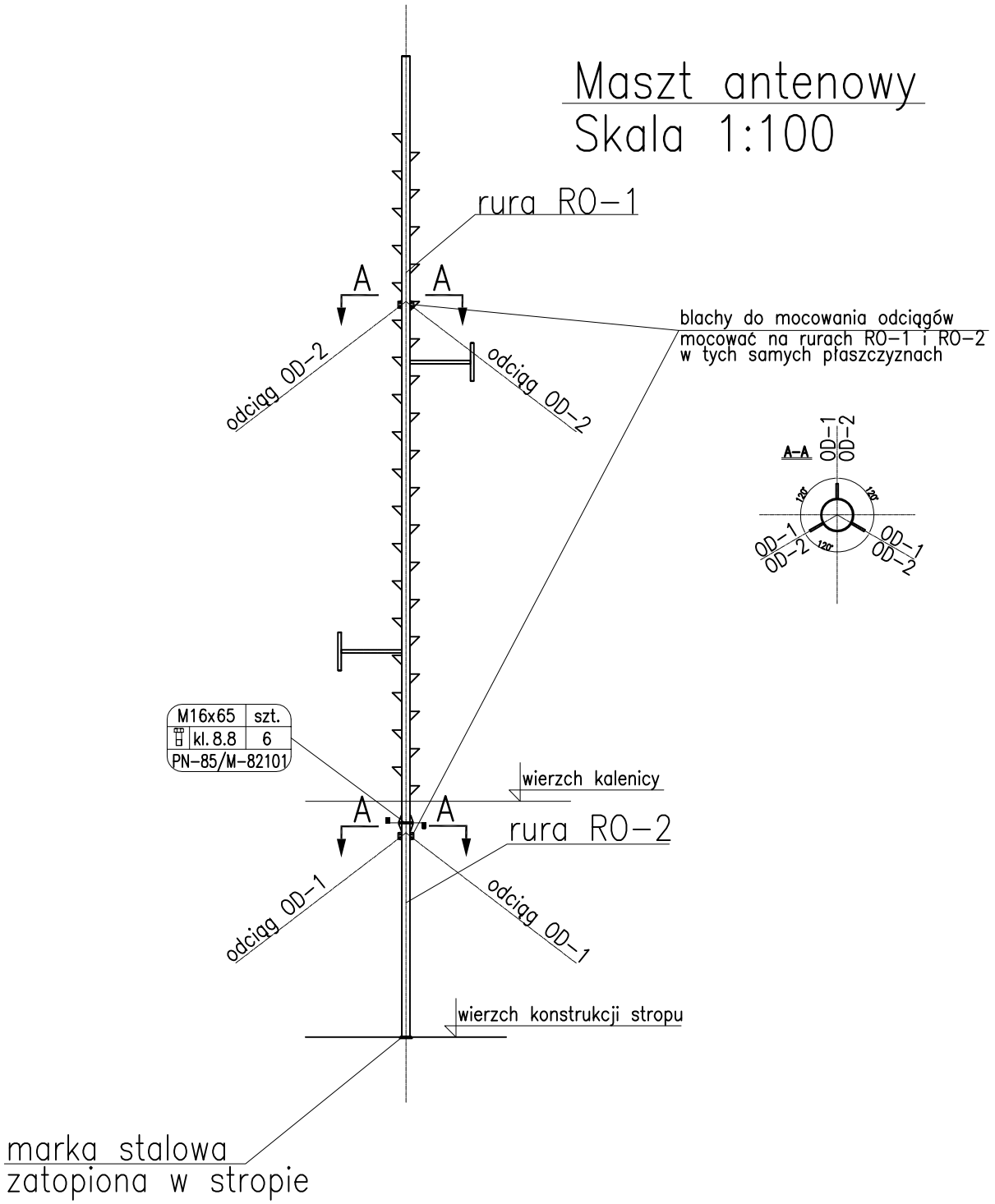
Stal: AIIIN (RB-500W)
Beton: B30

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: inz. K. POLATOWSKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **SZCZEGÓŁ NADPRÓŻA OKIENNEGO ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

data: 25.04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:20	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K078**	Rewizja: **A**

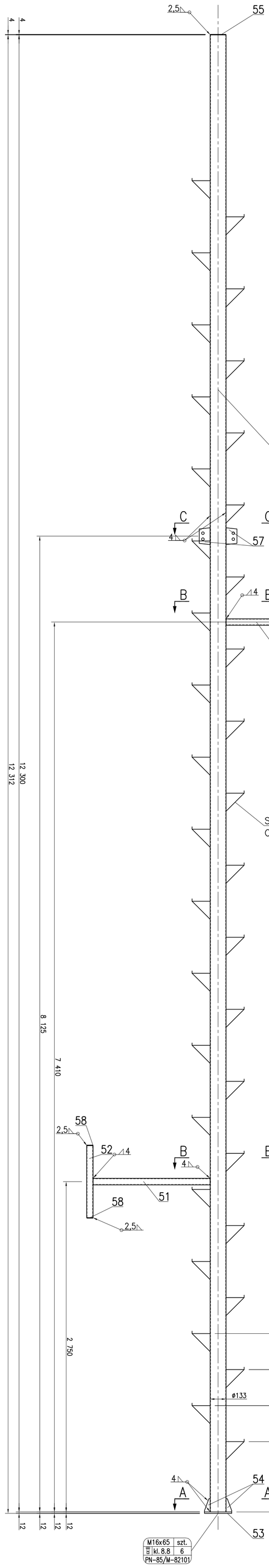
Maszt antenowy
Skala 1:100

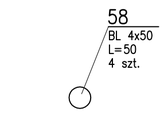


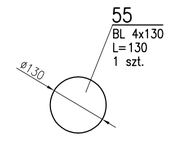
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

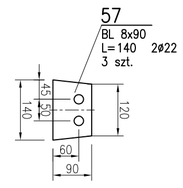
ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. M.PLUCIŃSKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **MASZT ANTENOWY – RYSUNEK ZESTAWCZY**
	data: 25.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK–K079** / Rewizja: ...

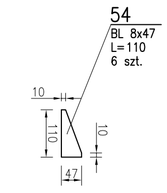
RURA RO-1
1:20

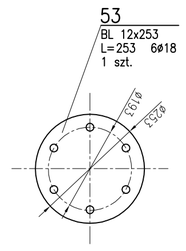




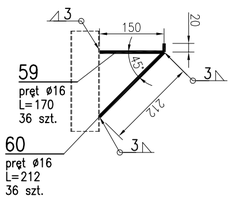




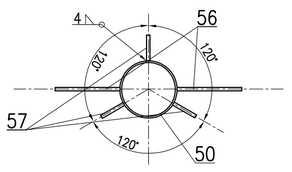




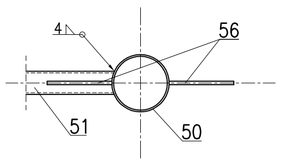
Stopień wlazowy
skala 1:10



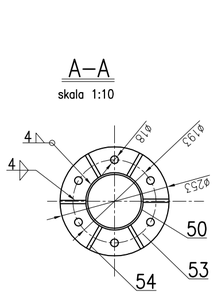
C-C
skala 1:10



B-B
skala 1:10



A-A
skala 1:10



UWAGA:
1.RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K079
2. ZESTAWIENIE MATERIALU NR 080

Stal R 35
elektrody EA 1.46

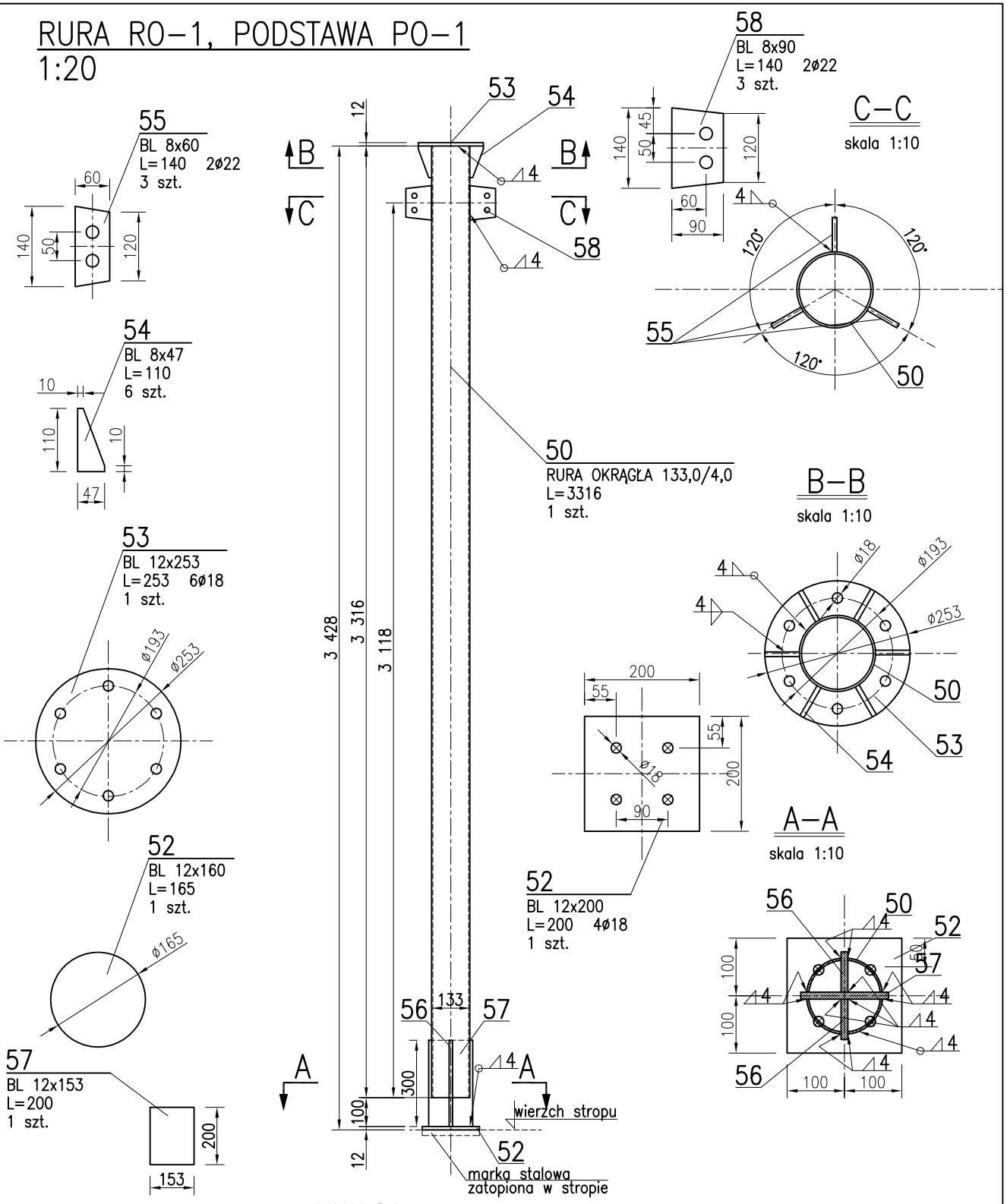
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/G6/83
opracował: inż. M.PLUCIŃSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **MASZT ANTENOWY - RO-1**
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06
skala: 1:20 | branża: KONSTRUKCJA | nr rys.: **PK-K080** | Rewizja: ...

RURA RO-1, PODSTAWA PO-1
1:20



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K079
2. ZESTAWIENIE MATERIALU NR 081

Wymuszona kolejność montażu :
Węzel podporowy
1. Wyciecie elementu nr 50
2. Wyspawanie elementu nr 56 z 57
3. Wspawanie bloku 56-57 w element nr50

Stal R 35
elektrody EA 1.46

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. M.PLUCIŃSKI
sprawdził:

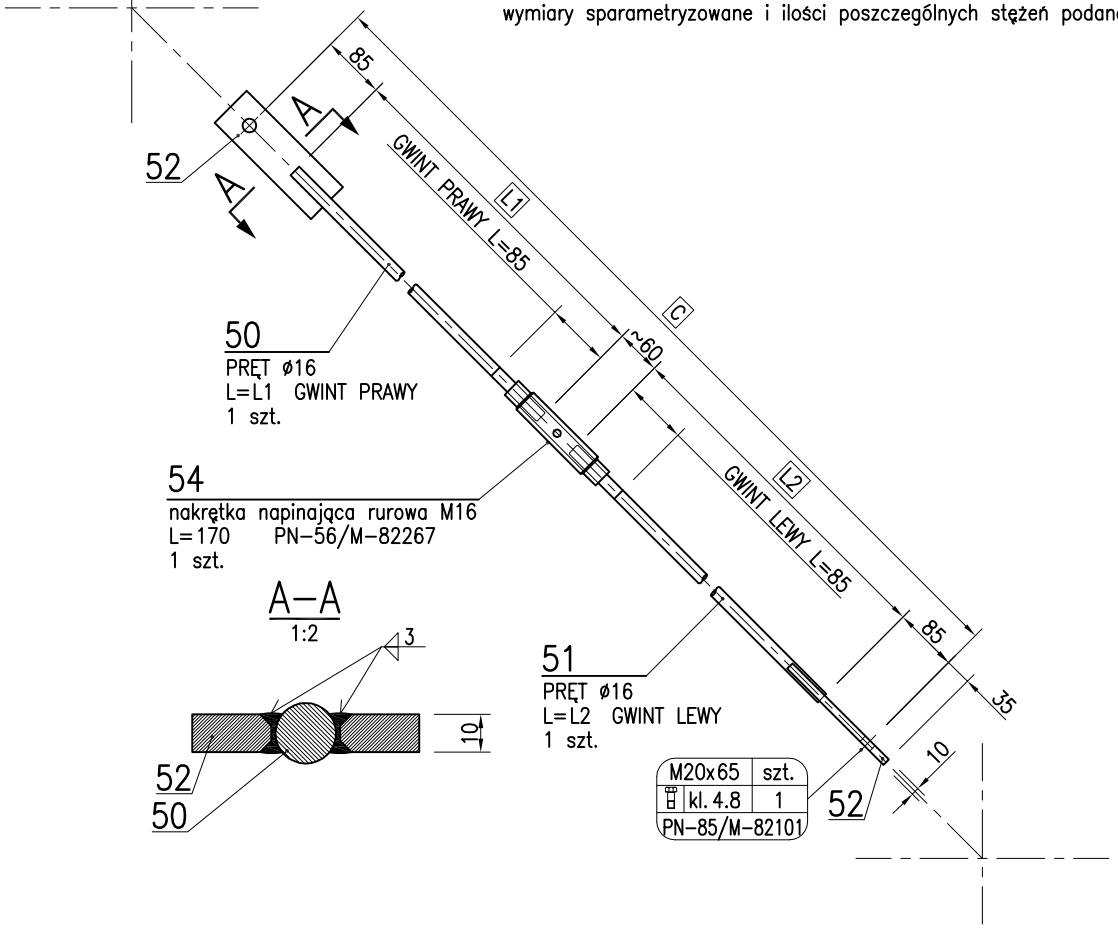
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **MASZT ANTENOWY - RO-2**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK-K081**	Rewizja: ...
skala: 1:20	branża: KONSTRUKCJA		

odciąg OD–..

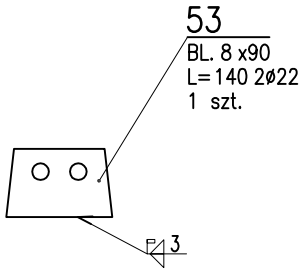
1:10

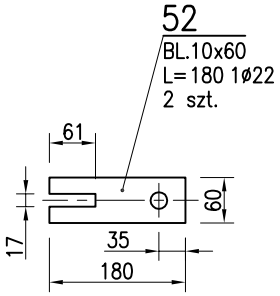
wymiary sparametryzowane i ilości poszczególnych stężeń podano w tabeli.



	wymiary w [mm]				
Od–..	"C"	"L1"	"L2"	szt.	ŁĄCZNIKI
Od–1	4976	2000	2745	3	2xM20 kl.4.8 L=65
Od–2	12129	2000	9899	3	2xM20 kl.4.8 L=65

Blache nr 53. przyspawać do marki zatopionej w stropie





UWAGI:
1. Wykaz materiału nr 082
2. Rysunek złożeniowy nr PK–K079
3. Zabezpieczenie antykorozyjne wg opisu technicznego.

stal 18G2A (S355)
elektrody EB 1.50

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. M.PLUCIŃSKI
sprawdził:

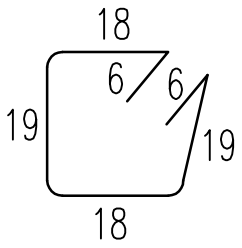
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **ODCIĄG OD–...**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–K082**	Rewizja: ...
skala: 1:10	branża: KONSTRUKCJA		

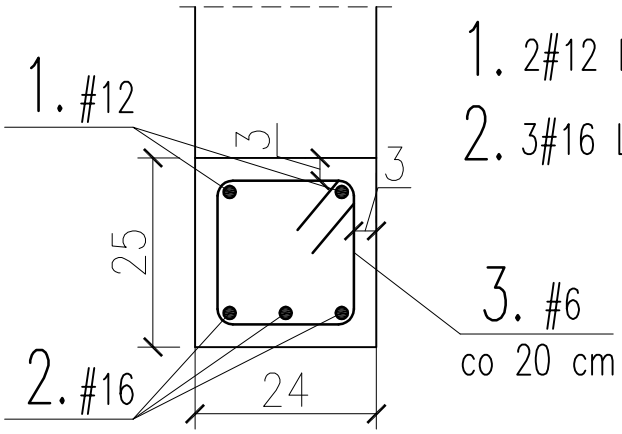
SZCZEGÓŁ NADPRÓŻA DRZWIOWEGO

Skala 1:50

NADPROŻE DRZWIOWE W ŚCIANIE GRUBOŚCI 24cm



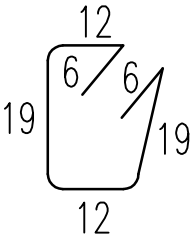
3. 380#6 L=86cm



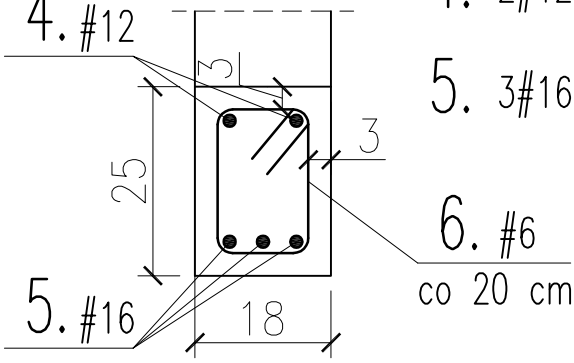
1. 2#12 L~76m

2. 3#16 L~76m

NADPROŻE DRZWIOWE W ŚCIANIE GRUBOŚCI 18cm



6. 35#6 L=74cm



4. 2#12 L~7m

5. 3#16 L~7m

Stal: AIIIN (RB-500W)

Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. K. POLATOWSKI

sprawdził:

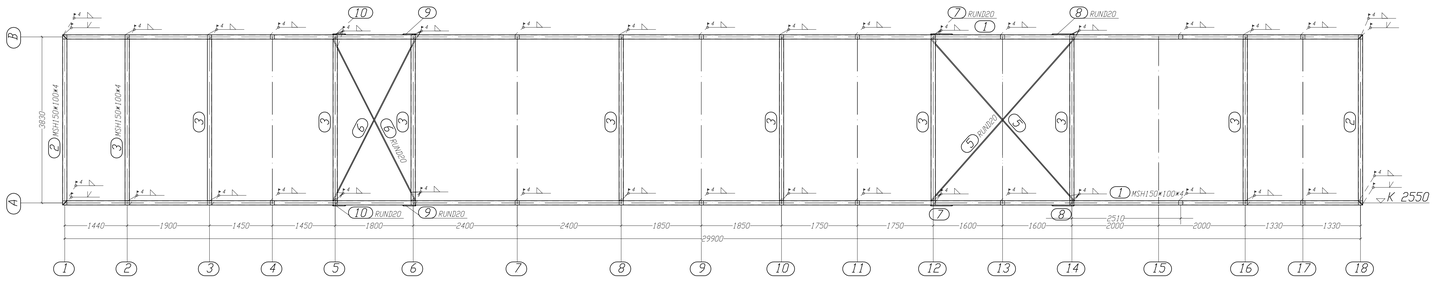
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

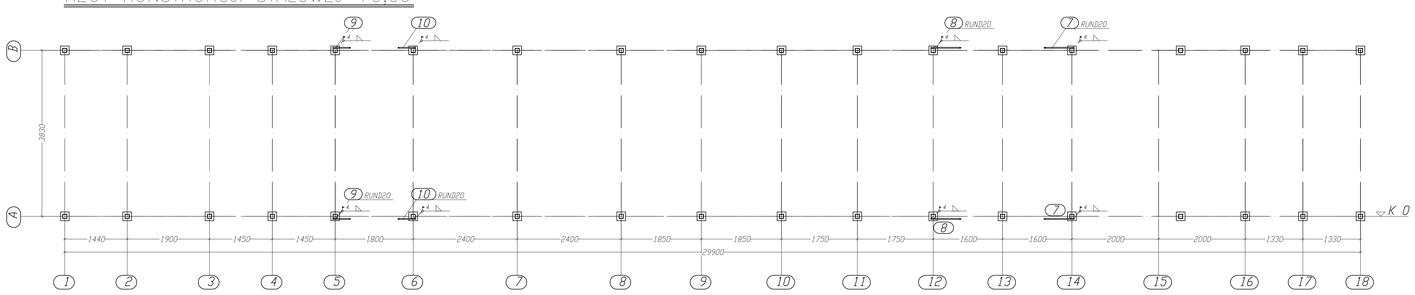
treść rysunku: **SZCZEGÓŁ NADPRÓŻA DRZWIOWEGO**

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK-K083	Rewizja: A

RZUT KONSTRUKCJI STALOWEJ +2,55



RZUT KONSTRUKCJI STALOWEJ +0,00



UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami warsztatowymi poszczególnych elementów.
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WYKONAWCZE	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powiśle Gdańskie 10/8/A2
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STOPEN nr upr. WKP/0476/97

sprawdził: mgr inż. M. SMOLIK

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. CHOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH ul. SŁOWACKIEGO 2, 83-300 KARTUZY

branża rysunku: **RAMKA NR 1 – RZUT KONSTRUKCJI**

data: 25.04.2006

fazy: PROJ. WYKONAWCZY

nr proj.: PS-045/06

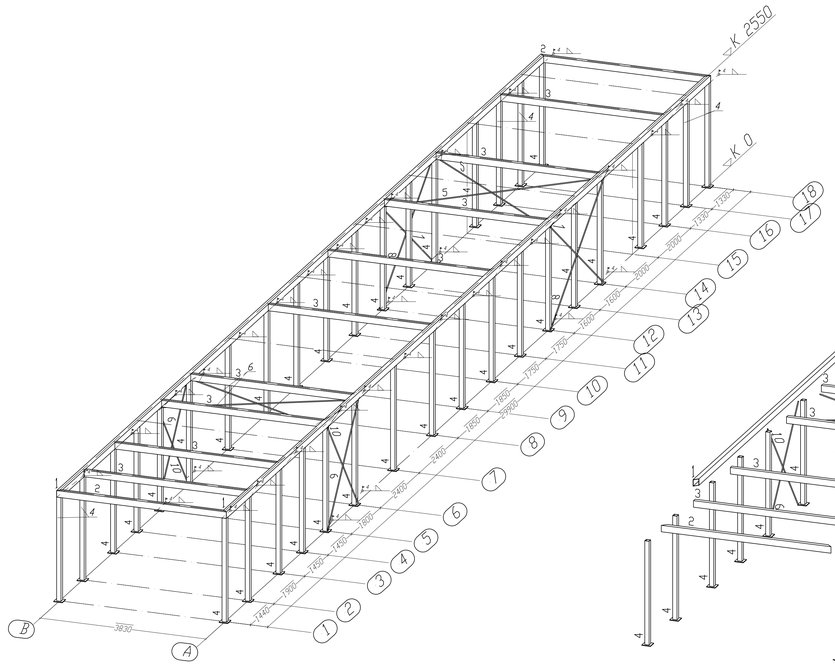
nr rys.: Rysunek

skala: 1:100

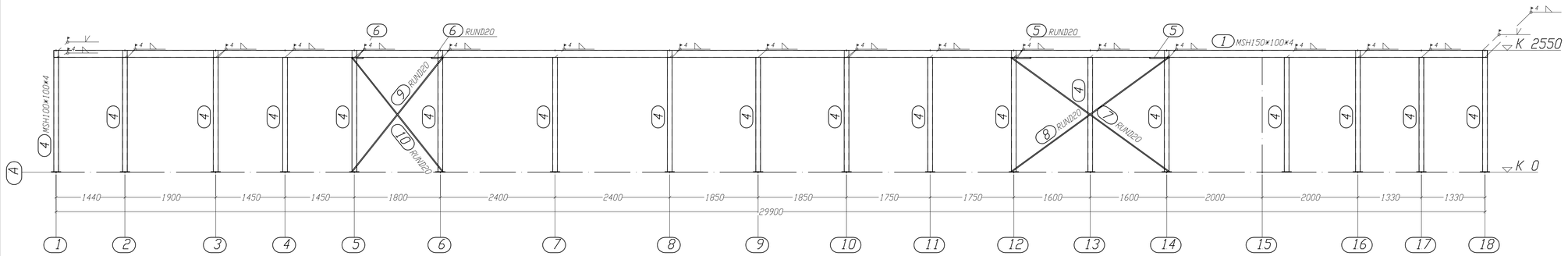
branża: KONSTRUKCJA

PK-K084

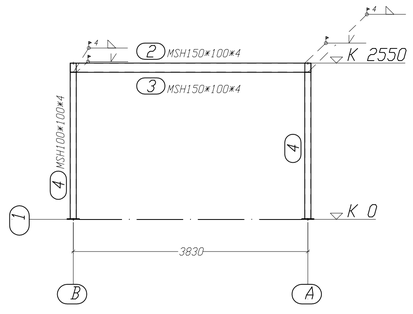
PERSPEKTYWA


K 2550
K 0
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
B
A
3830
1480
1900
1400
1800
1600
1200
2400
1800
1800
1800

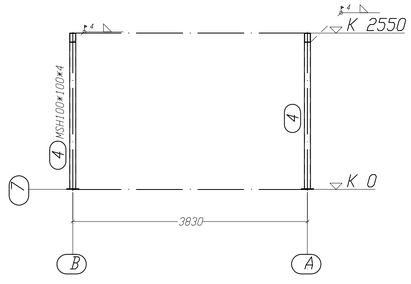
WIDOK W OSI A i B



WIDOK W OSI 1,2,3,5,6,8,10,12,14,16,18



WIDOK W OSI 4,7,9,11,13,15,17



UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami warsztatowymi poszczególnych elementów.
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STEPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował
mgr inż. M. SMOLIK

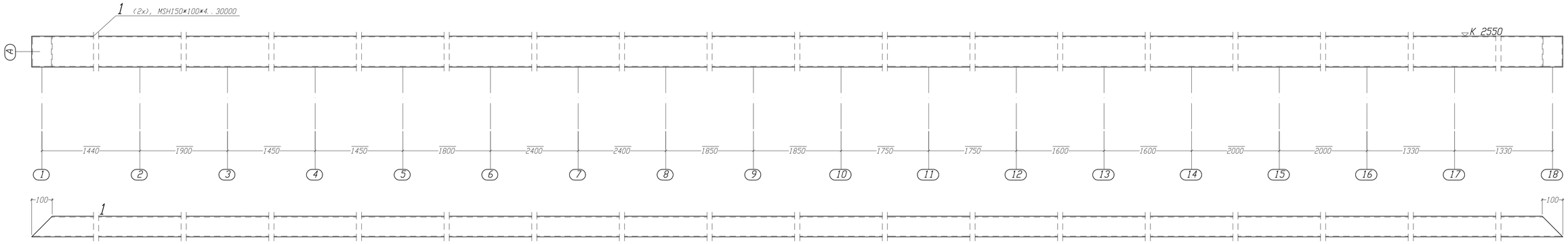
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH
PRZY UL. SAMBORA dz. nr 512, 1/15

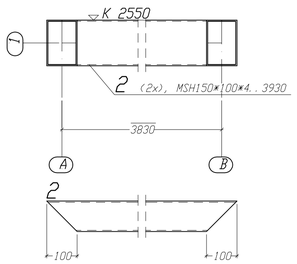
treść rysunku: **RAMKA NR 1 - WIDOKI W OSIACH**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	**PK-K086**	...



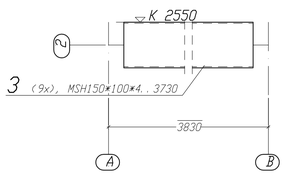
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-Poz. 1 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	1	Rygiel	1	MSH150×100×4	S235	30000	446. 22	



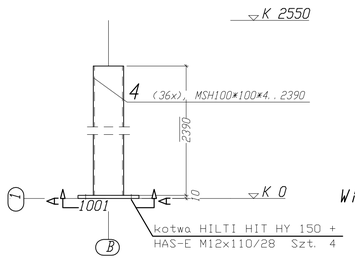
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-Poz. 2 Suma 2 x Wykonać

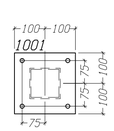
Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	2	Rygiel	1	MSH150×100×4	S235	3930	58. 46	



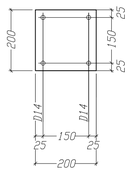
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-Poz. 3 Suma 9 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	3	Rygiel	1	MSH150×100×4	S235	3730	55. 48	





Widok 4, A-A



36 x Pos. 1001

BL10×200 - S235. . 200

** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-Poz. 4 Suma 36 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	4	Rygiel	1	MSH100×100×4	S235	2390	28. 56	
2	1	1001	Blacha	1	BL10×200	S235	200	3. 14	
Waga całkowita (kg)								31. 70	
Gabaryty (W x S x D): 200 x 200 x 2400									

UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami montażowymi
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/50/83

opracował: mgr inż. M. SMULIK

sprawdził:

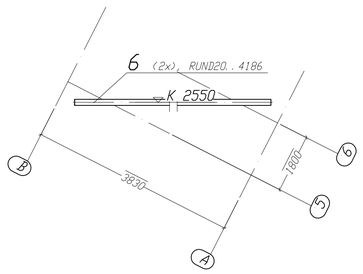
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA str. nr 9/2, 1/15

treść rysunku: **RAMKA NR 1 – SZUPKI I RYGLE**

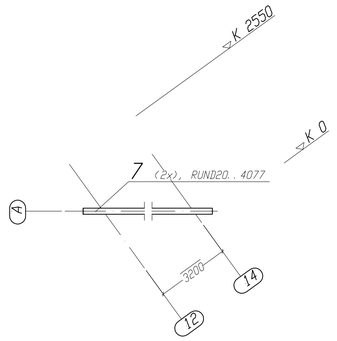
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06 | nr rys: | Rewizja:

skala: 1:10 | branża: KONSTRUKCJA | **PK-K087** | **A**



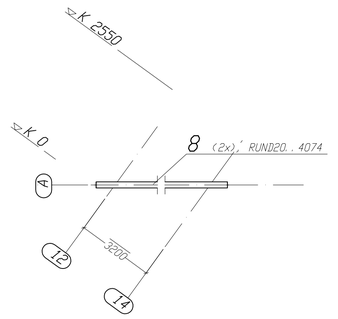
** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 6 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	6	Stezenie	1	RUND20	S235	4186	10.32	



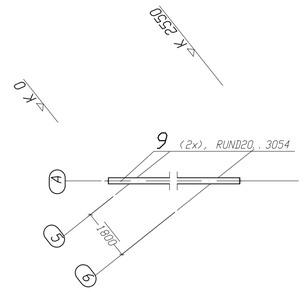
** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 7 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	7	Stezenie	1	RUND20	S235	4077	10.05	



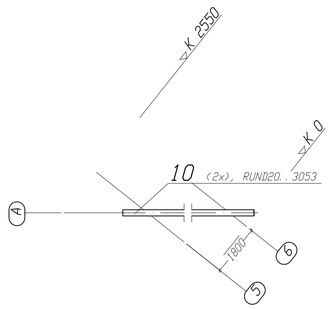
** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 8 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	8	Stezenie	1	RUND20	S235	4074	10.05	



** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 9 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	9	Stezenie	1	RUND20	S235	3054	7.53	



** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 10 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	10	Stezenie	1	RUND20	S235	3053	7.53	

UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami montażowymi
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/66/83

opracował: mgr inż. M. SMULIK

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

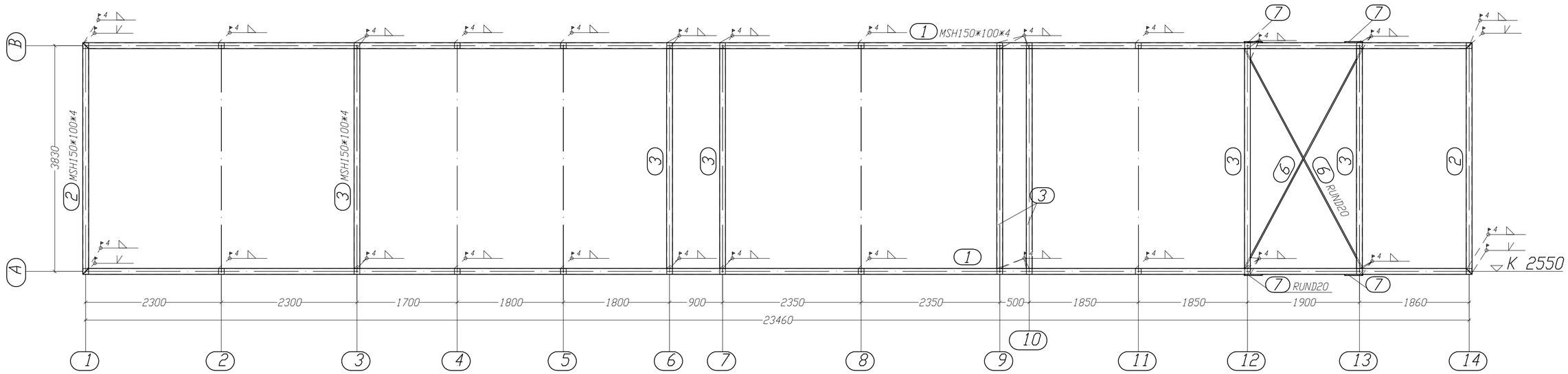
obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: **RAMKA NR 1 - STĘŻENIA**

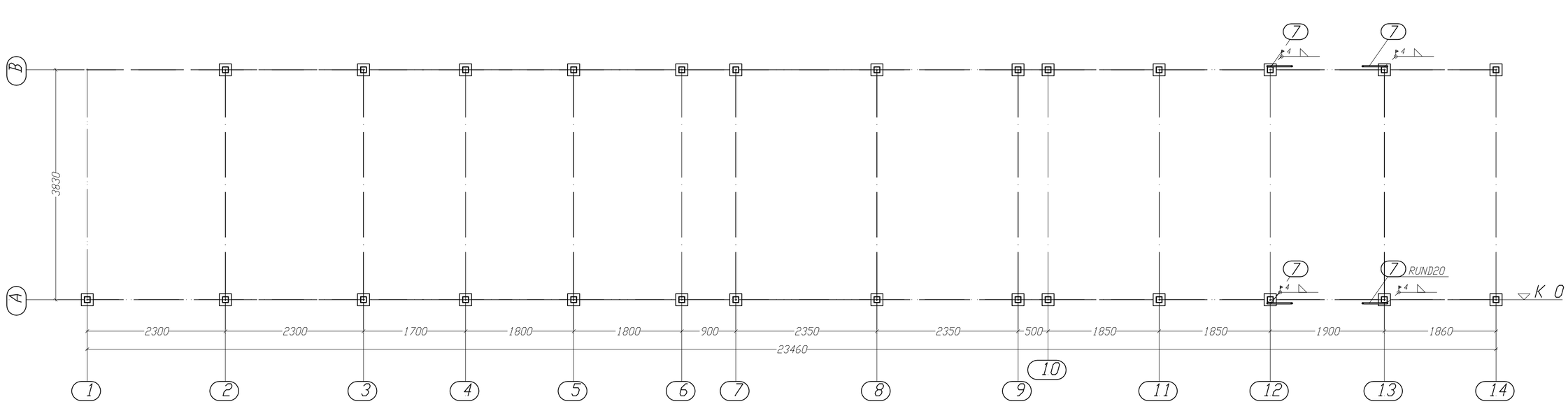
data: 25.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06

skala: 1:10 | branża: KONSTRUKCJA | nr rys.: **PK-K088** | Rewizja: ...

RZUT KONSTRUKCJI STALOWEJ +2,55



RZUT KONSTRUKCJI STALOWEJ +0,00

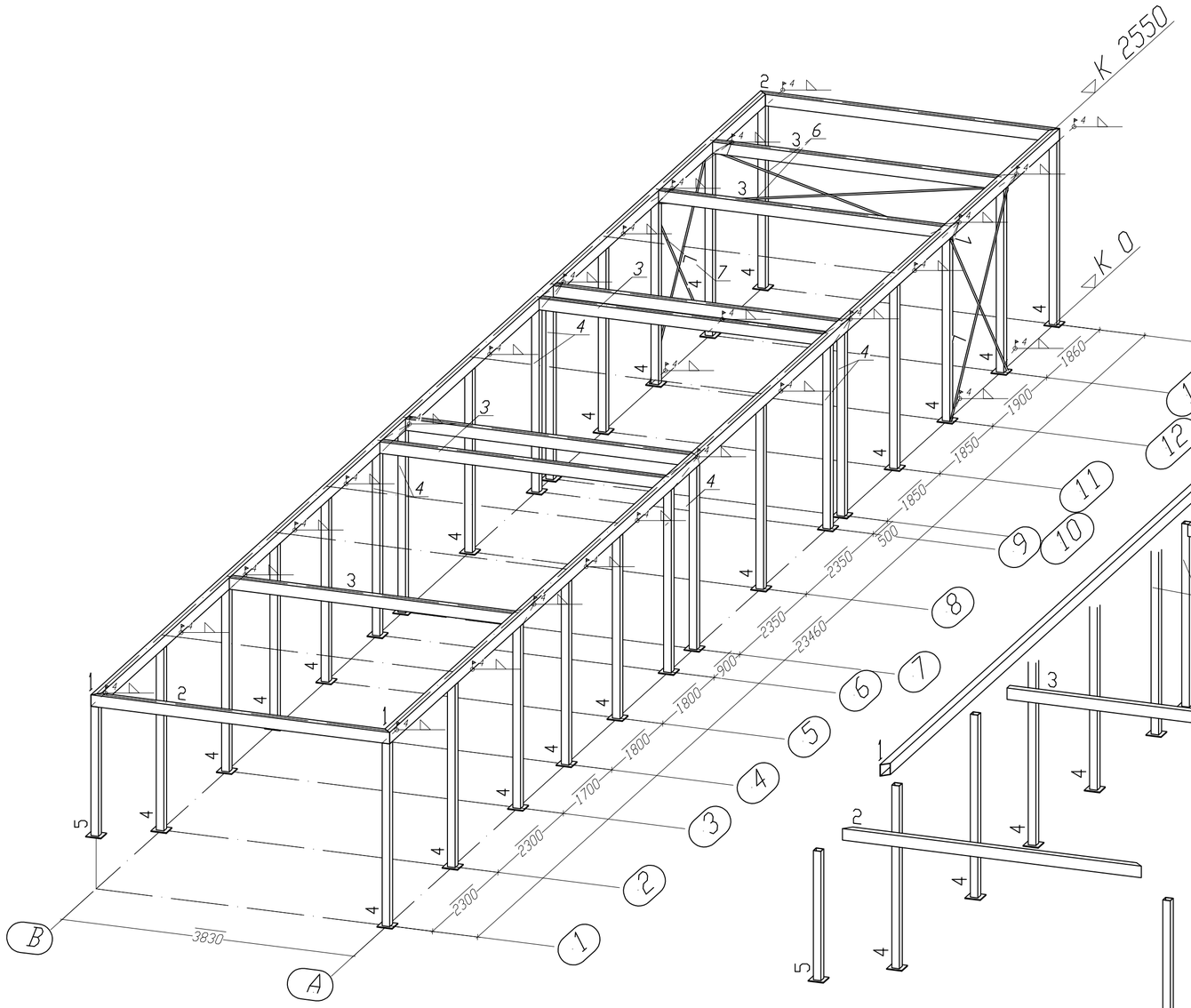


UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami warsztatowymi poszczególnych elementów.
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

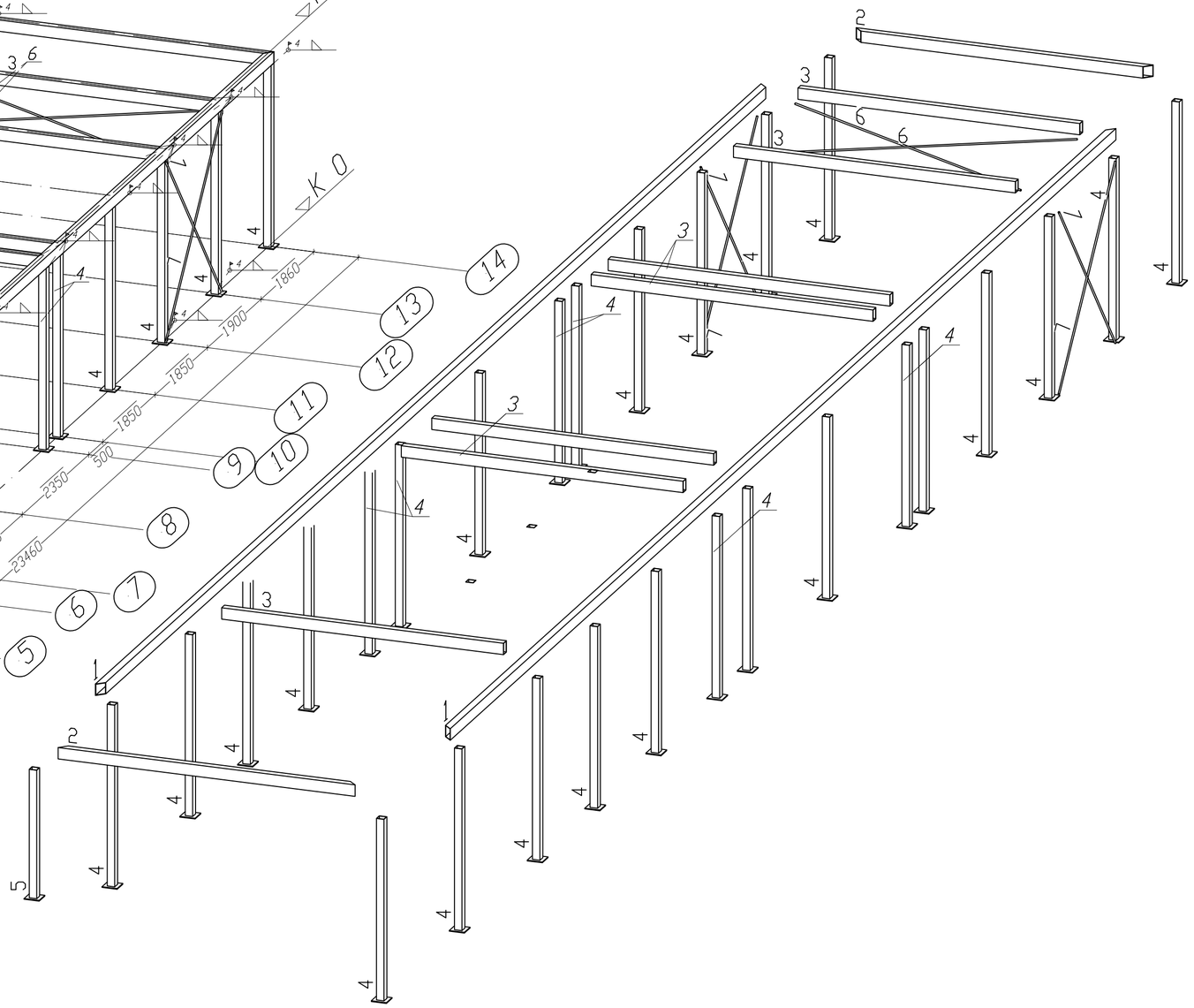
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal	80-336 Gdansk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK
opracował mgr inż. M. SAMULAK	obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15
sprawdził:	treść rysunku: **RAMKA NR 2 – RZUT KONSTRUKCJI**
	data: 25.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06
	skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK-K089** / Rewizja: ...

PERSPEKTYWA



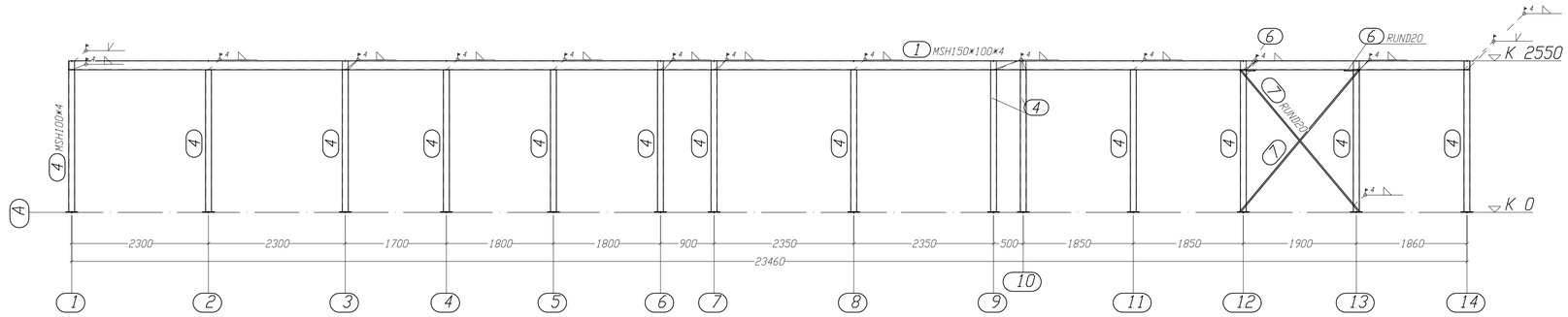
EKSPLOZJA



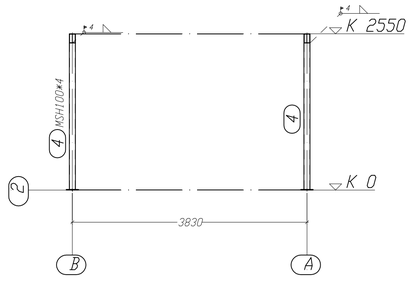
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK
opracował mgr inż. M. SAMULAK	obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15
sprawdził:	treść rysunku: **RAMKA NR 2 – PERSPEKTYWA**
data: 25.04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA
nr proj: PS-045/06	nr rys.: **PK-K090** Rewizja: ...

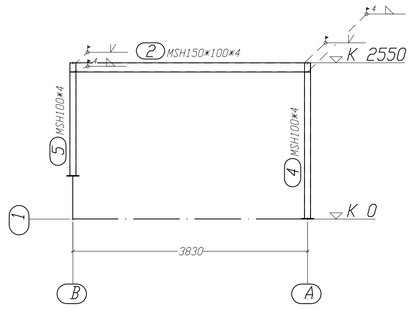
WIDOK W OSI A i B



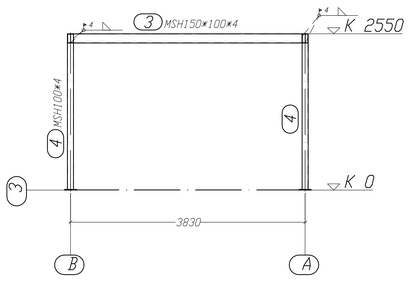
WIDOK W OSI 2,4,5,8,11



WIDOK W OSI 1



WIDOK W OSI 3,6,7,9,10,12,13,14



UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami warsztatowymi poszczególnych elementów.
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. RPA/0418/3

opracował: mgr inż. M. SMULIK

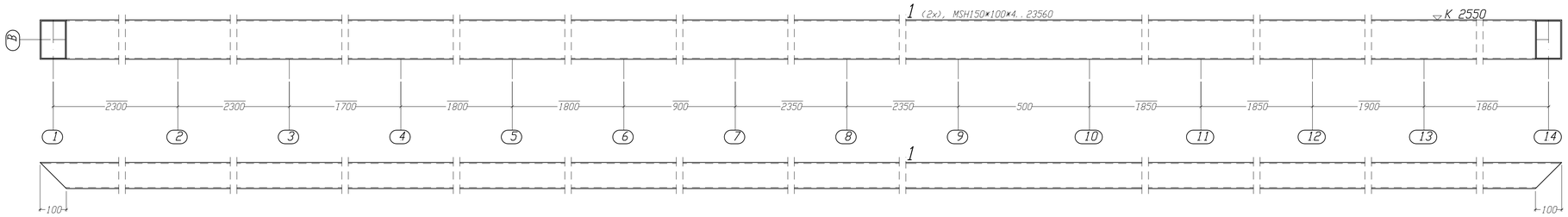
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15

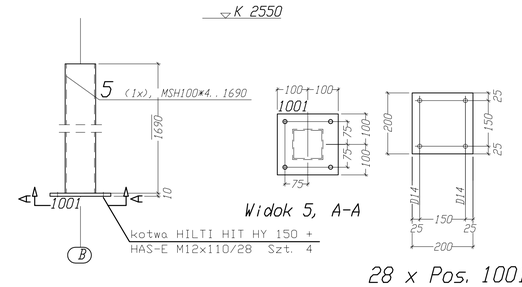
treść rysunku: **RAMKA NR 2 - WIDOKI W OSIACH**

data:	fazа:	nr proj: PS-045/06.	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	**PK-K091**	...



** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 1 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	1	Rygiel	1	MSH150x100x4	S235	23560	350.44	



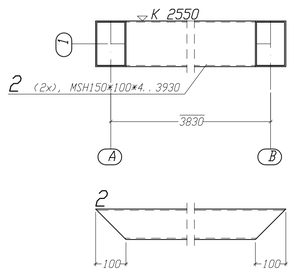
Widok 5, A-A

28 x Pos. 1001

BL10x200 - S235., 200

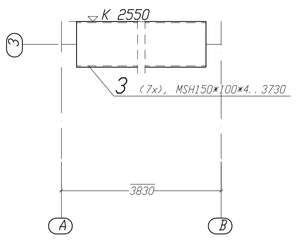
** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 5 Suma 1 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	5	Slup	1	MSH100x4	S235	1690	20.20	
2	1	1001	Blacha	1	BL10x200	S235	200	3.14	
Waga ca?kowita (kg)								23.34	
Gabaryty (W x S x D): 200 x 200 x 1700									



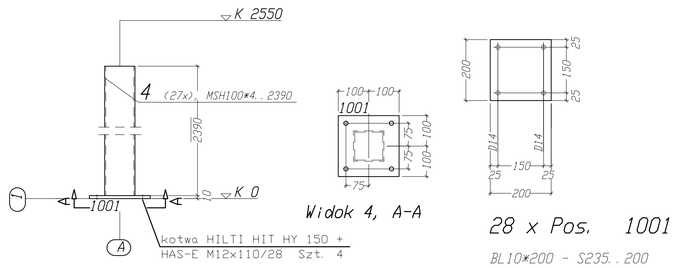
** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 2 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	2	Rygiel	1	MSH150x100x4	S235	3930	58.46	



** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 3 Suma 7 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	3	Rygiel	1	MSH150x100x4	S235	3730	55.48	



Widok 4, A-A

28 x Pos. 1001

BL10x200 - S235., 200

** Zestawienie dla jednego elementu wysytkowego-Poz. 4 Suma 27 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	4	Slup	1	MSH100x4	S235	2390	28.56	
2	1	1001	Blacha	1	BL10x200	S235	200	3.14	
Waga ca?kowita (kg)								31.70	
Gabaryty (W x S x D): 200 x 200 x 2400									

UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami montażowymi
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powśta Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/96/83

opracował: mgr inż. M. SMAŁUK

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: **RAMKA NR 2 – SŁUPKI I RYGLE**

data: 25.04.2006

fazа: PROJ. WYKONAWCZY

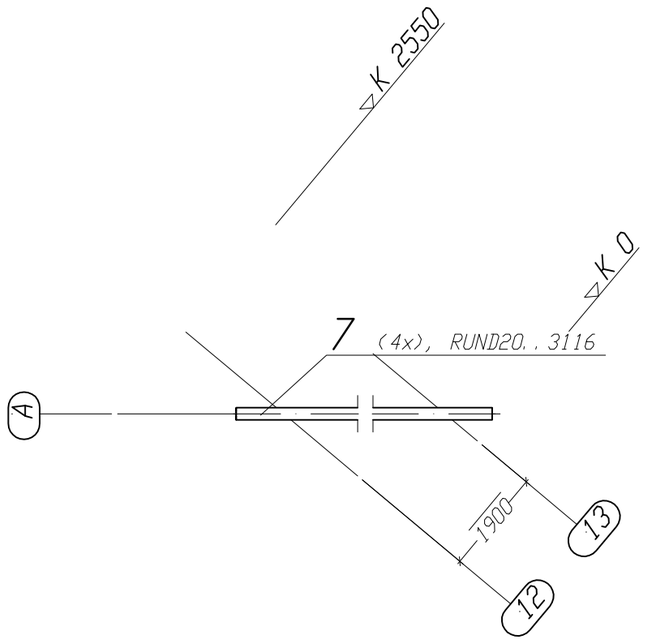
nr proj: PS-045/06

nr rys.: **PK-K092**

Rewizja: **A**

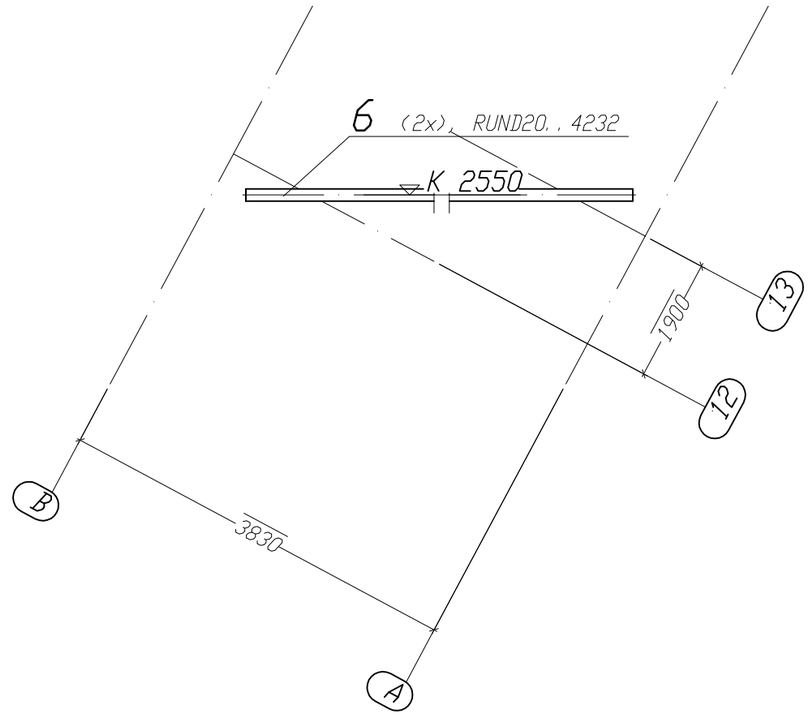
skala: 1:10

branża: KONSTRUKCJA



** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-Poz. 7 Suma 4 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	7	Stezenie	1	RUND20	S235	3116	7.69	



** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-Poz. 6 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	6	Stezenie	1	RUND20	S235	4232	10.44	

UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami montażowymi
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował
mgr inż. M. SAMULAK

sprawdził:

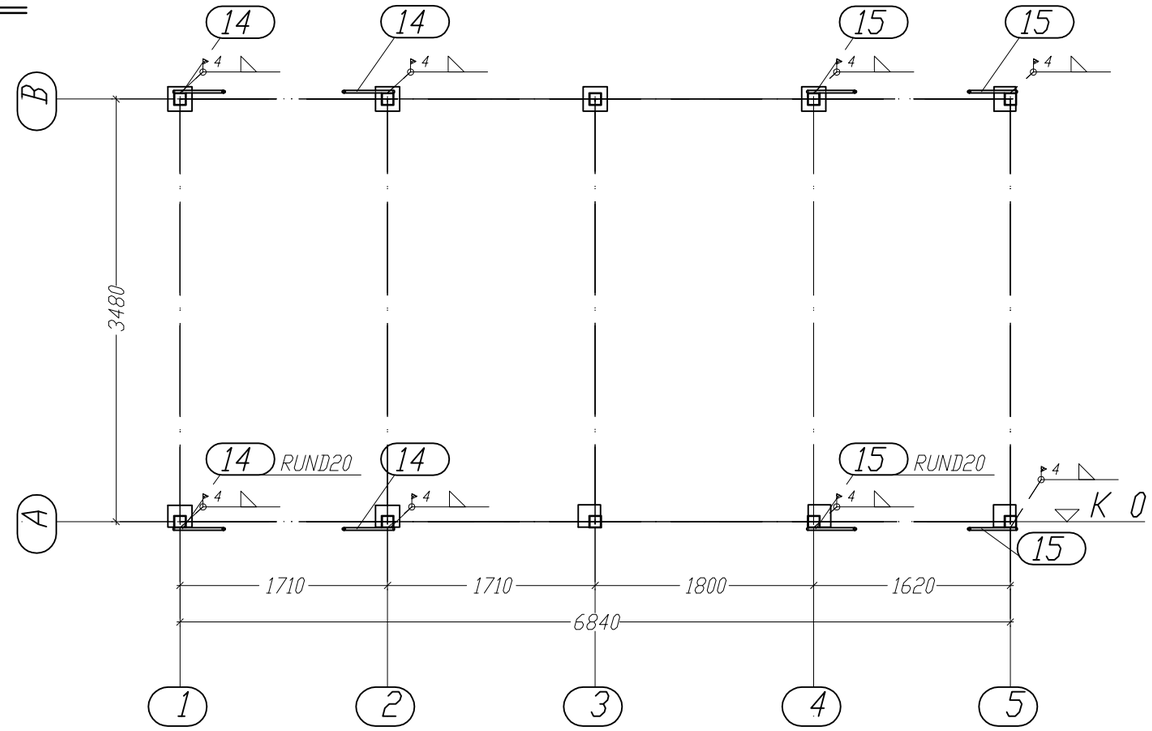
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH
PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15

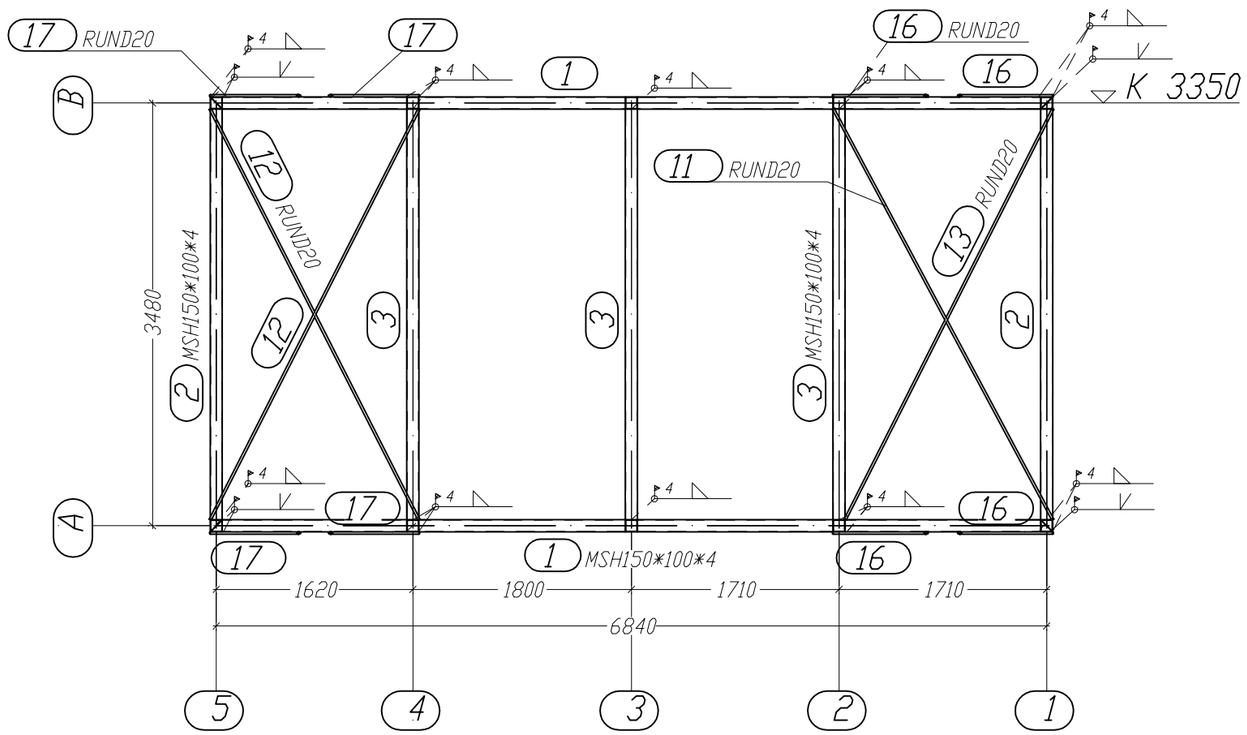
treść rysunku: **RAMKA NR 2 – STĘŻENIA**

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-K093	Rewizja: ...
skala: 1:10	branża: KONSTRUKCJA		

RZUT KONSTRUKCJI STALOWEJ +0,00



RZUT KONSTRUKCJI STALOWEJ +3,35



UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami warsztatowymi poszczególnych elementów.
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował
mgr inż. M. SAMULAK

sprawdził:

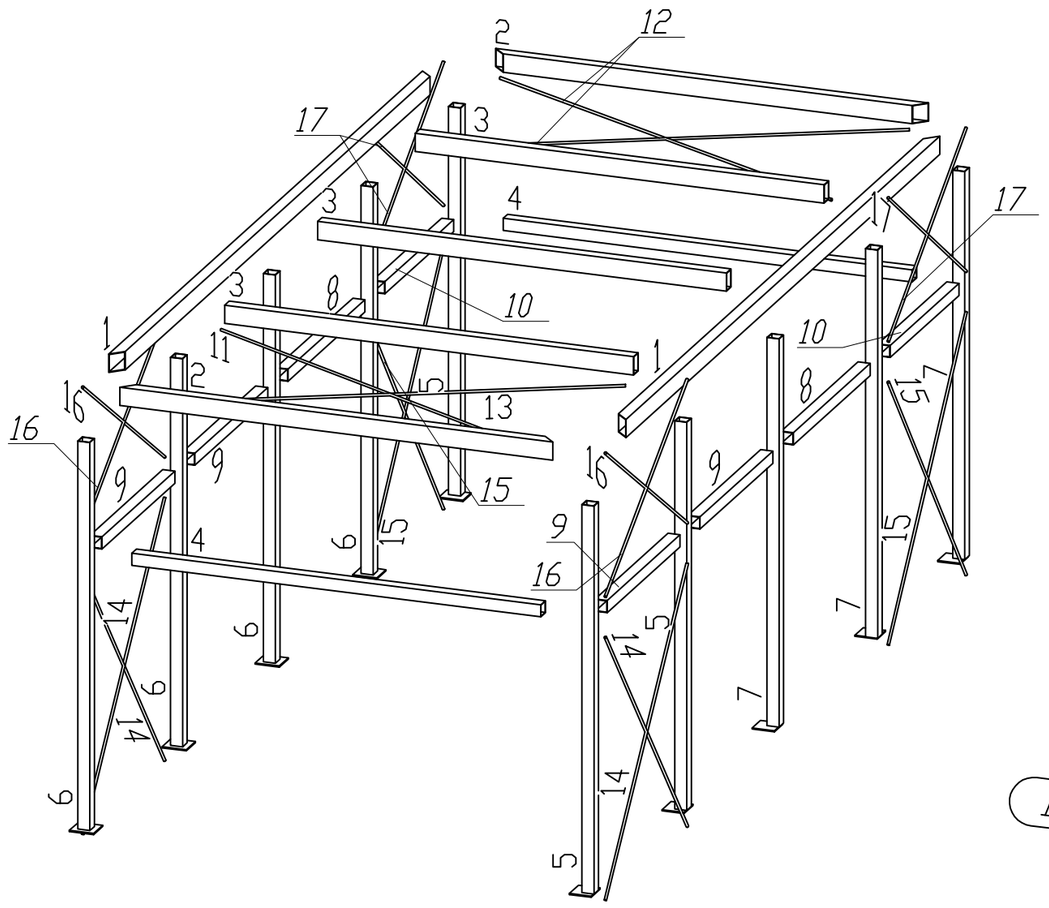
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH
PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15

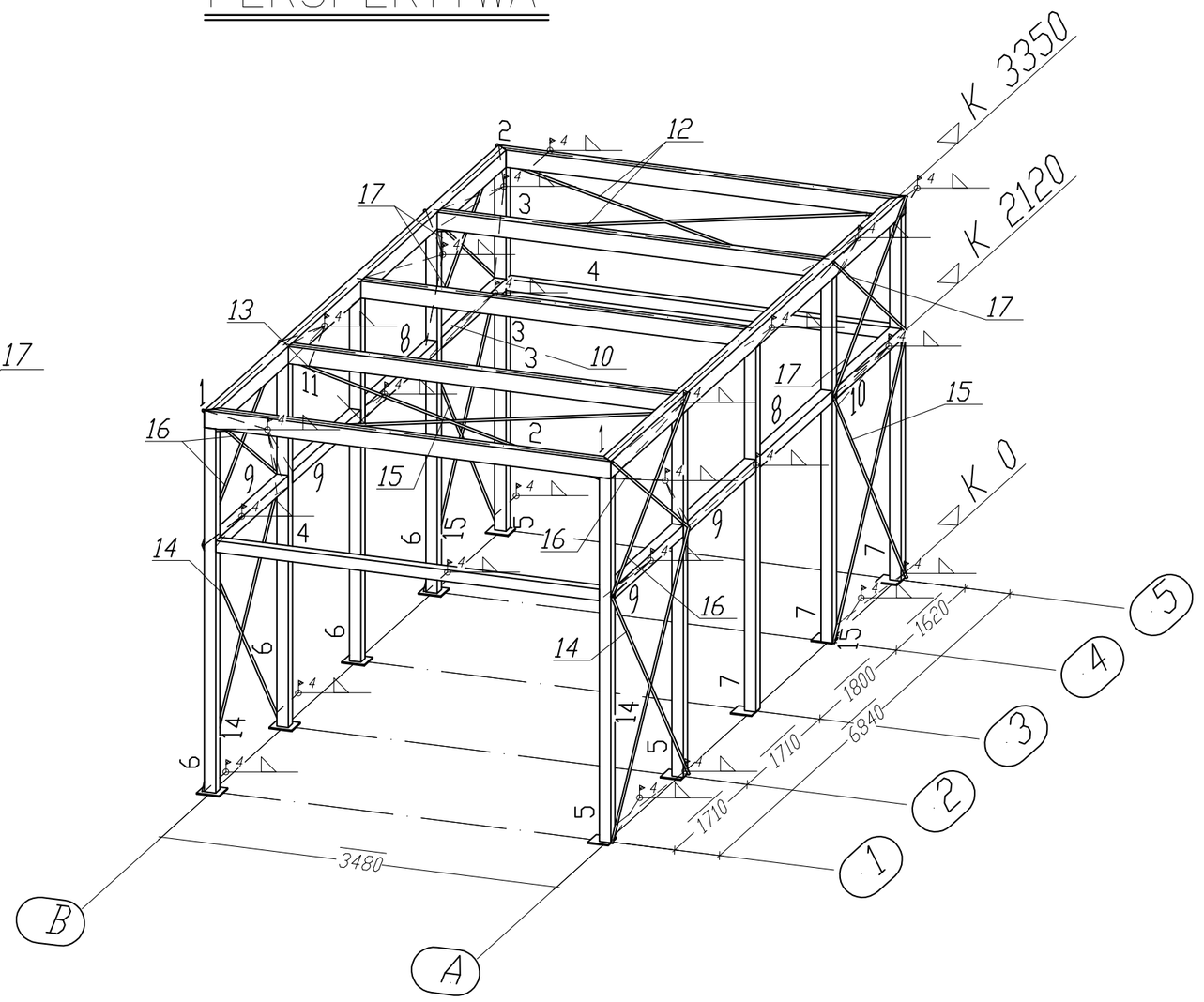
treść rysunku: **RAMKA NR 3 – RZUT KONSTRUKCJI**

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K094**	Rewizja: ...

EKSPLOZJA



PERSPEKTYWA



UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami warsztatowymi poszczególnych elementów.
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: mgr inż. M. SAMULAK

sprawdził:

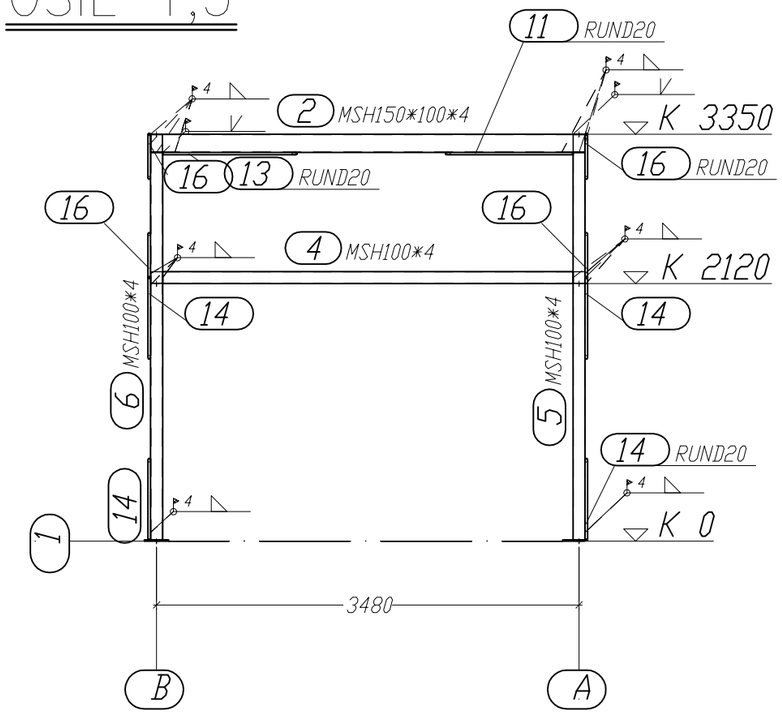
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15

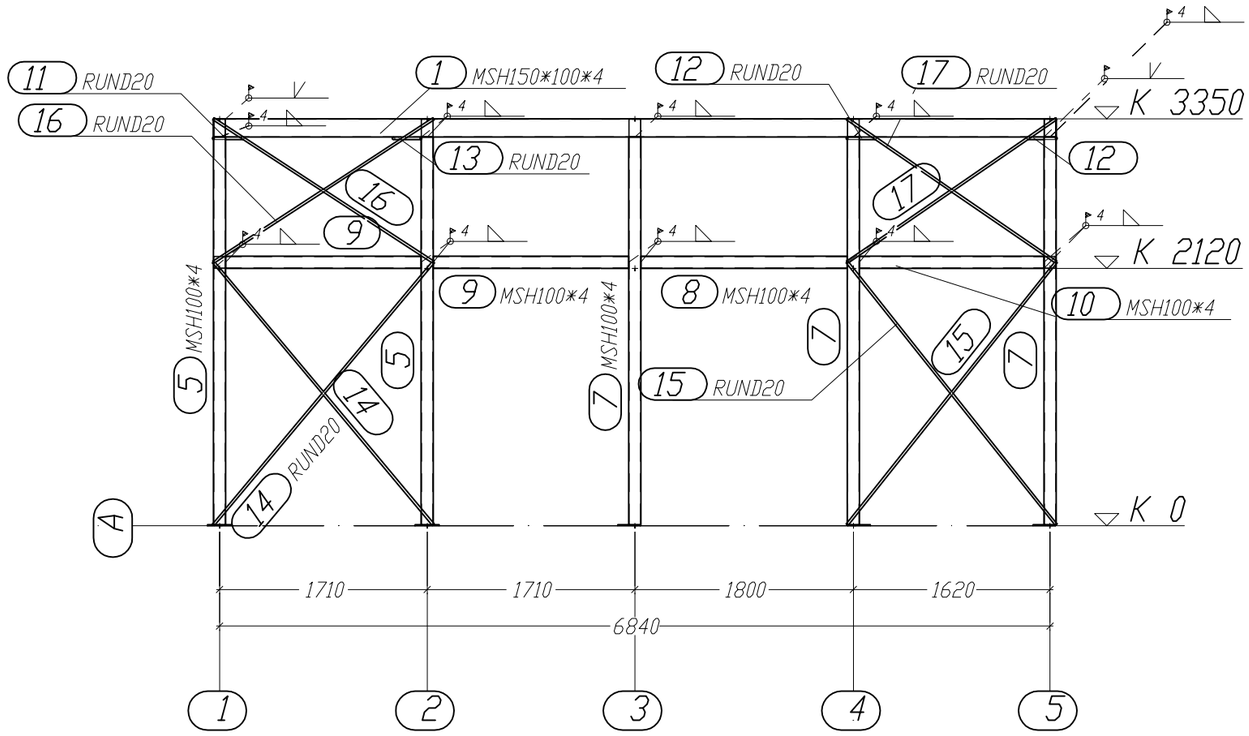
treść rysunku: **RAMKA NR 3 – PERSPEKTYWA**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK-K095**	Rewizja: ...
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA		

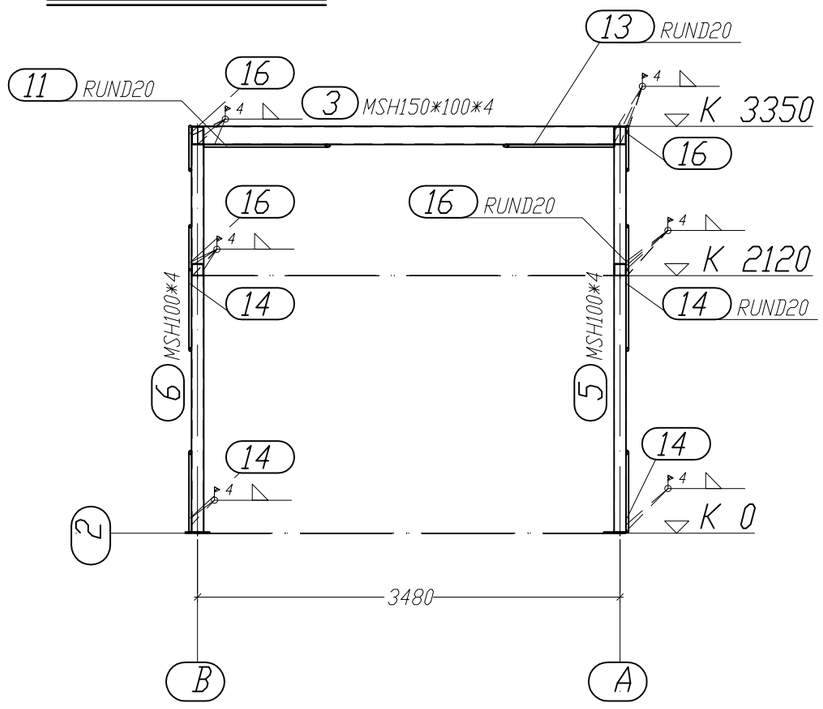
OSIE 1,5



OSIE A,B



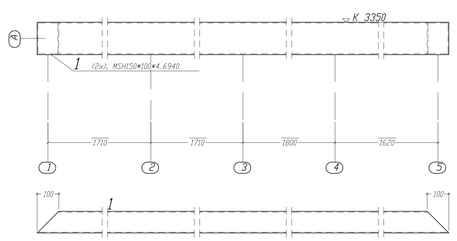
OSIE 2,3,4

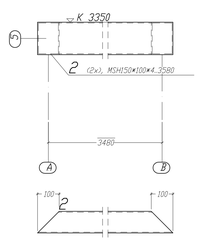


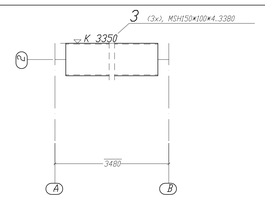
UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami warsztatowymi poszczególnych elementów.
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

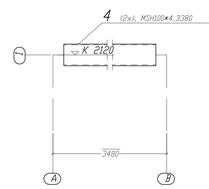
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK
opracował mgr inż. M. SAMULAK	obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15
sprawdził:	tresć rysunku: **RAMKA NR 3 – WIDOKI W OSIACH**
	data: 25.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06
	skala: 1:100 / branza: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK-K096** / Rewizja: ...









** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 1** Suma **2 x** Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	1	Rygiel	1	MSH150×100×4	S235	6940	103.23	

** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 2** Suma **2 x** Wykonać

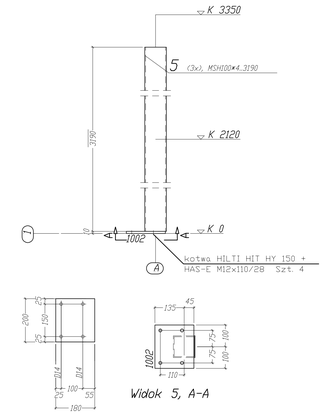
Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	2	Rygiel	1	MSH150×100×4	S235	3580	53.25	

** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 3** Suma **3 x** Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	3	Rygiel	1	MSH150×100×4	S235	3380	50.27	

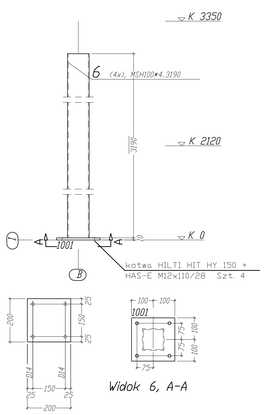
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 4** Suma **2 x** Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	4	Rygiel	1	MSH100×4	S235	3380	40.39	



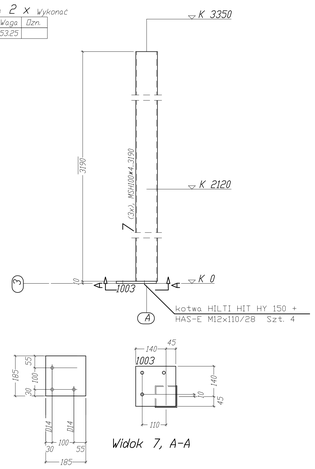
3 x Pos. 1002

BL10×200 - S235..180



4 x Pos. 1001

BL10×200 - S235..200



3 x Pos. 1003

BL10×185 - S235..185

** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 5** Suma **3 x** Wykonać

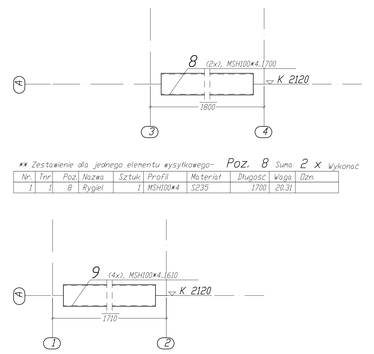
Nr.	Tnr	Poz	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	5	Rygiel	1	MSH100×4	S235	3190	38.12	
2	1	1002	Blacha	1	BL10×200	S235	180	2.83	
Waga całkowita (kg)								40.95	
Gabaryty (W x S x D): 185 x 200 x 3200									

** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 6** Suma **4 x** Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	6	Rygiel	1	MSH100×4	S235	3190	38.12	
2	1	1001	Blacha	1	BL10×200	S235	200	3.14	
Waga całkowita (kg)								41.26	
Gabaryty (W x S x D): 200 x 200 x 3200									

** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 7** Suma **3 x** Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	7	Rygiel	1	MSH100×4	S235	3190	38.12	
2	1	1003	Blacha	1	BL10×185	S235	185	2.69	
Waga całkowita (kg)								40.81	
Gabaryty (W x S x D): 190 x 190 x 3200									



** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 8** Suma **2 x** Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	8	Rygiel	1	MSH100×4	S235	1700	20.31	

** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 9** Suma **4 x** Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	9	Rygiel	1	MSH100×4	S235	1610	19.24	

** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- **Poz. 10** Suma **2 x** Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	10	Rygiel	1	MSH100×4	S235	1520	18.16	

UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami montażowymi
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zestukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WYKONAWCZE	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców 10/11/A2
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(18)

projektował: mgr inż. MAREK SZCZEPEK nr upr. MAŚ/0478

sprawdził: mgr inż. M. SMOLIK

zatwierdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. CHOPINA 13, 80-819 GDAŃSK

obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH PRZY UL. SZAMOTUŁY dz. nr 2/2, 1/23

treść rysunku: **RAMKA 3 - SKRZYKI I RYGLE**

data: 25.04.2006

skala: 1:10

nr proj. PS-045/06

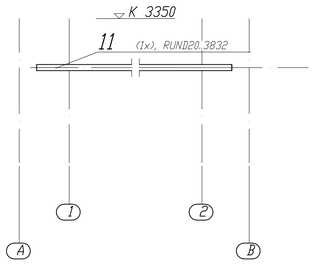
PROJ. WYKONAWCZY

nr rys.

format: A

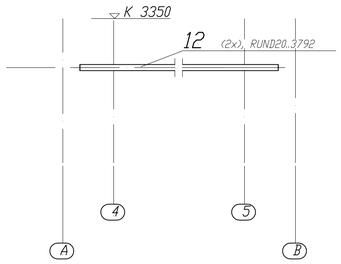
konstrukcja: **PK-K097**

A



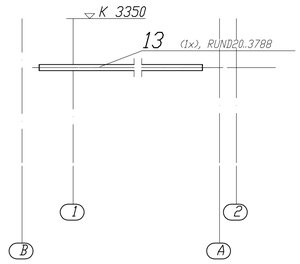
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- Poz. 11 Suma 1 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	11	Stezenie	1	RUND20	S235	3832	9.45	



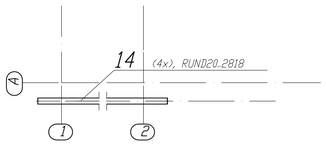
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- Poz. 12 Suma 2 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	12	Stezenie	1	RUND20	S235	3792	9.35	



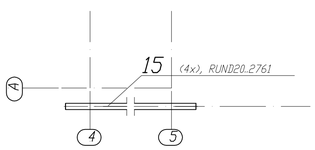
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- Poz. 13 Suma 1 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	13	Stezenie	1	RUND20	S235	3788	9.34	



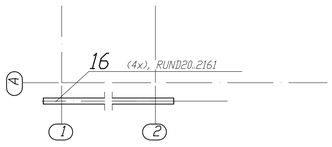
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- Poz. 14 Suma 4 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	14	Stezenie	1	RUND20	S235	2818	6.95	



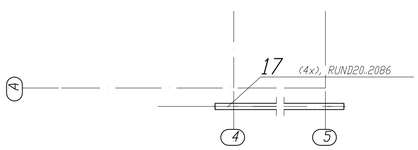
** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- Poz. 15 Suma 4 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	15	Stezenie	1	RUND20	S235	2761	6.81	



** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- Poz. 16 Suma 4 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	16	Stezenie	1	RUND20	S235	2161	5.33	



** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego- Poz. 17 Suma 4 x Wykonać

Nr.	Tnr	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Uzn.
1	1	17	Stezenie	1	RUND20	S235	2086	5.14	

UWAGI:
1. Rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkami montażowymi
2. Maksymalna długość elementu =12m, element zesztukowany należy zespawać spoiną czołową na grubość łączonych elementów

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst.Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STEPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował
mgr inż. M. SMULIK

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
ul. OKOPOWA 15, 80-819 GDAŃSK

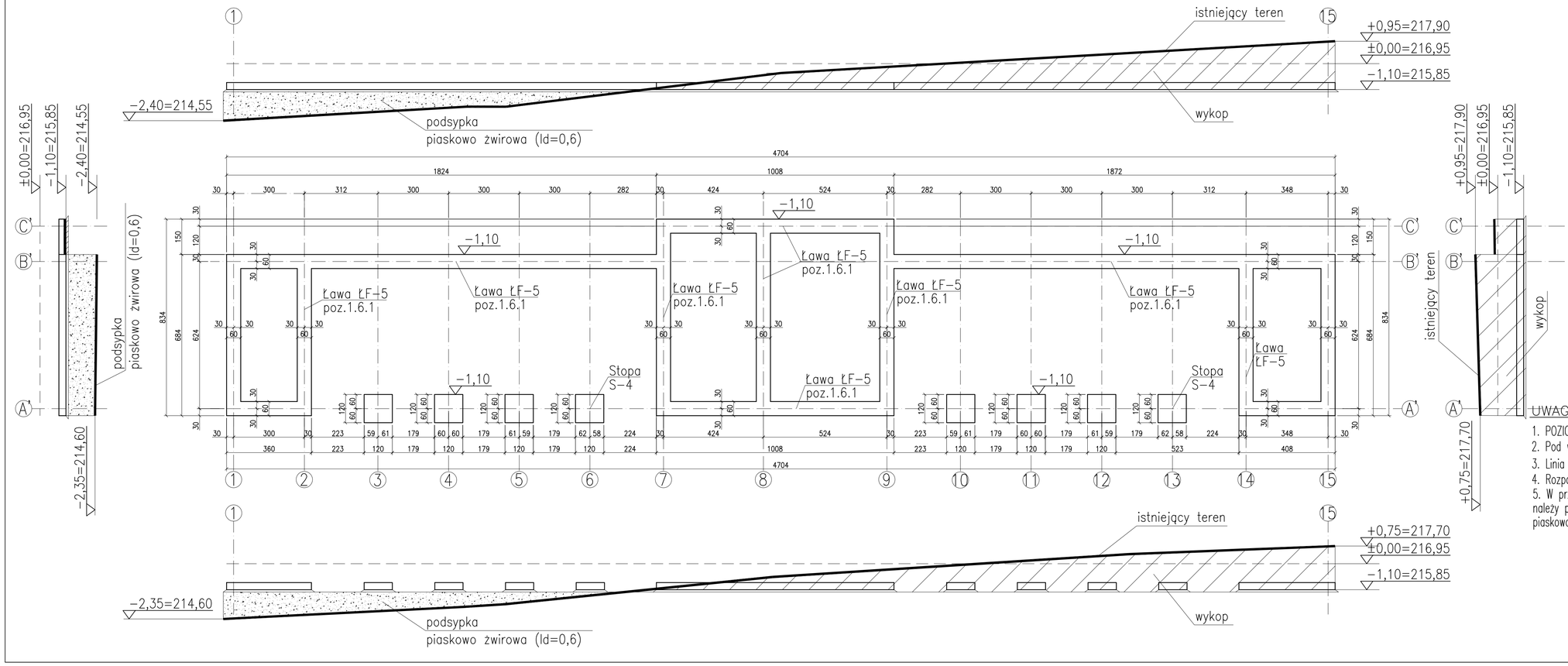
obiekt: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH
PRZY UL. SAMBORA dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: **RAMKA NR 3 - STĘŻENIA**

data: 25.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj: PS-045/06
nr rys.:
Rewizja:
skala: 1:10
branża: KONSTRUKCJA
PK-K098
...

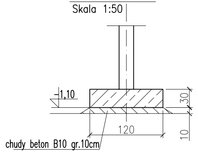
RZUT FUNDAMENTÓW

Skala 1:100



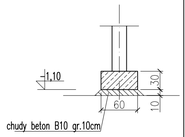
STOPA S−4

Skala 1:50



ŁAWA ŁF−5

Skala 1:50



UWAGI:

1. POZIOMY POSADOWIENIA PODANE WZGLĘDEM ±0,00=216,95 m.n.p.m. BUDYNKU
2. Pod wszystkimi fundamentami wykonać 10 cm betonu B−10
3. Linia terenu po zdjęciu humusu!
4. Rozpatrywać razem z rysunkiem PK−K412
5. W przypadku występowania w miejscu fundamentów gruntów nienośnych wykop należy pogłębić do poziomu gruntu nośnego. Różnicę poziomów wypełnić podsypką piaskowo−żwirową zagęszczoną warstwami do ID= 0,60 o grubości minimum 30 cm

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80−336 Gdańsk−Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/GD/93

opracował: inż. WŁODARSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80−819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

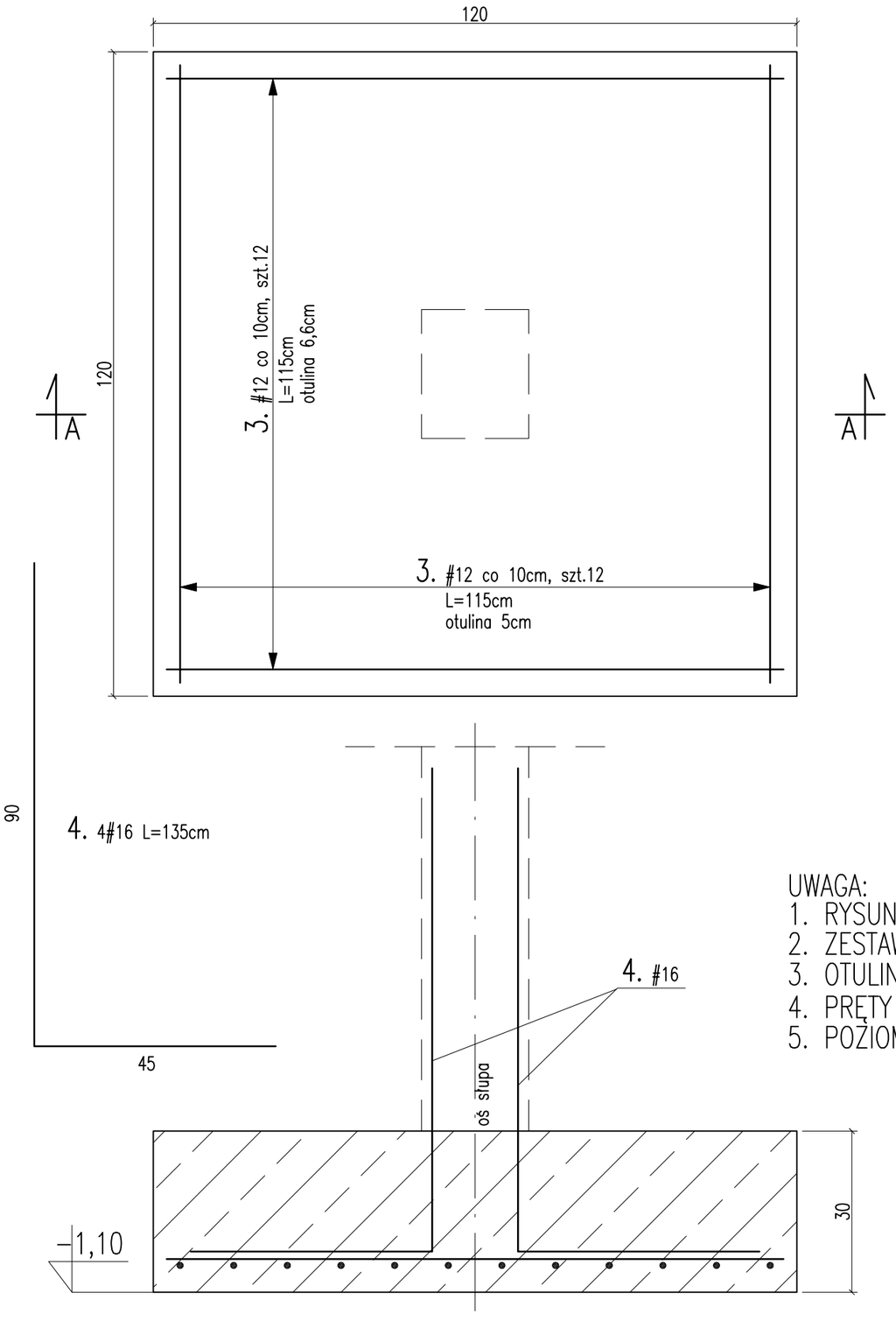
treść rysunku: **RZUT FUNDAMENTU − BUDYNEK GARAŻU**

data: 26.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj.: PS−045/06 | nr rys.: PK−K200 | Rewizja: A

skala: 1:100 | branża: KONSTRUKCJA

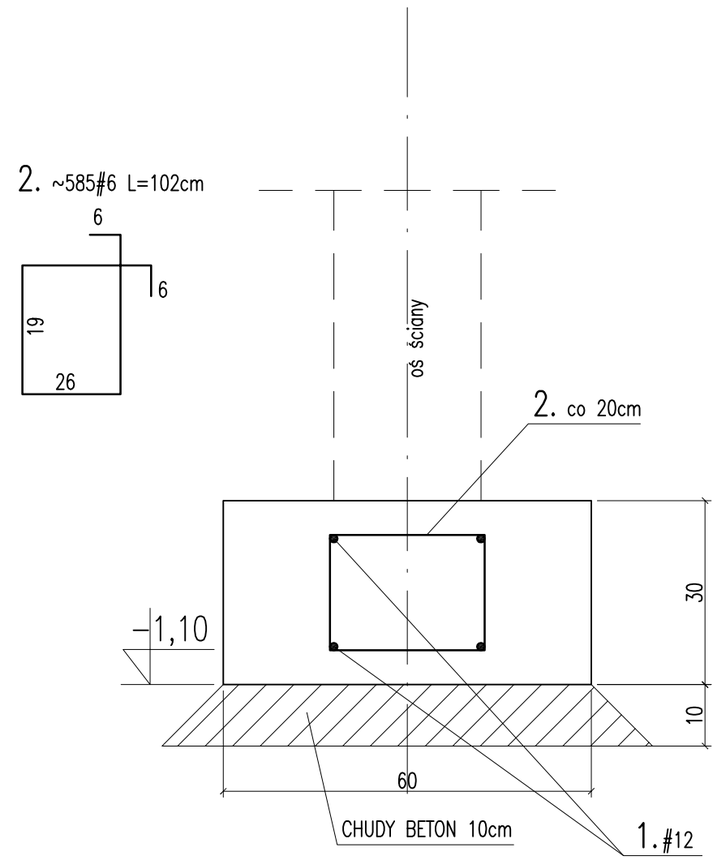
STOPA FUNDAMENTOWA S–4

skala 1:10 sztuk 8



ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF–5

skala 1:10



1. 4#12 L=~12890cm

~12890

UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K200
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 201
3. OTULINA 5cm
4. PRĘTY PODŁUŻNE UCIĄGLIĆ NA min. 40 ŚREDNIC
5. POZIOM POSADOWIENIA –1,1m

BETON: B20
STAL: A IIIN (RB500W)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

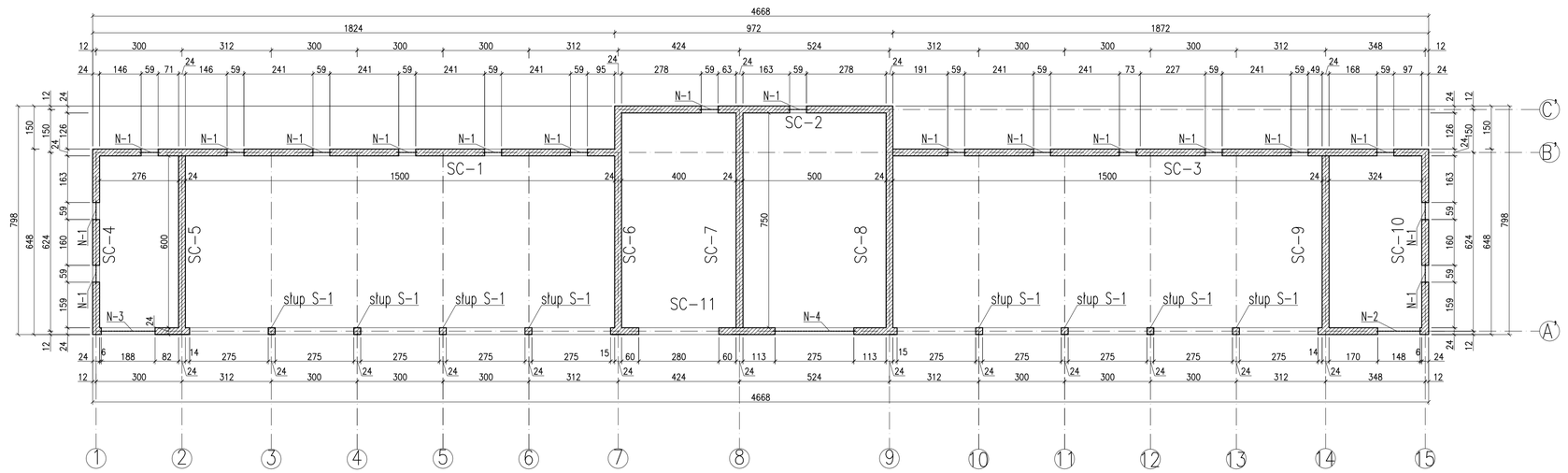
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ŁAWA ŁF–5 / STOPA S–4 – BUDYNEK GARAŻU**

data:	faza:	nr proj:	
26.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:10	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K201**	Rewizja: ...

RZUT PRZYZIEMIA

Skala 1:100



N-1 2*L/19/120

N-3 2*L/19/210

N-2 2*L/19/180

N-4 2*L/19/300

Zestawienie nadproży prefabrykowanych

Typ	Ilość
N-1	18
N-2	1
N-3	1
N-4	1

UWAGA:

1. Materiały konstrukcyjne:
   SC1-1...SC-11: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20),
   na zaprawie cementowo-wapiennej (M5) słupy S-1: Beton (B30)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PUJSZOSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

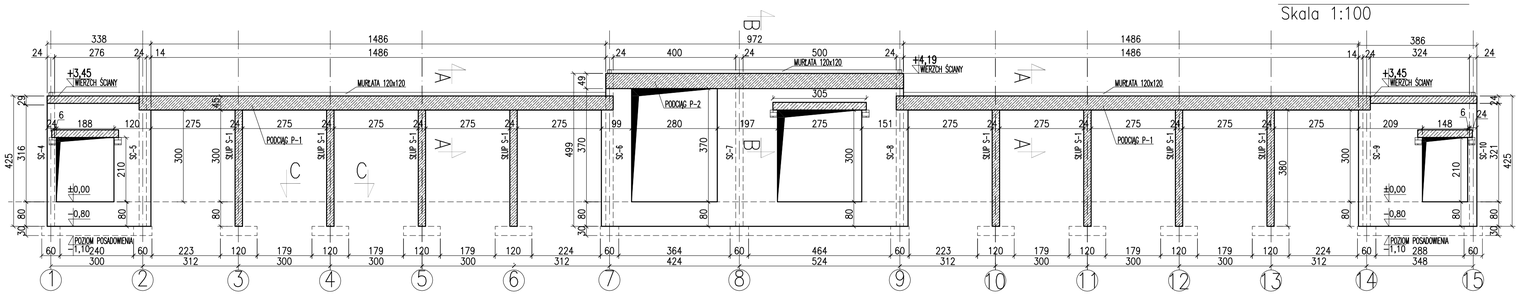
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/5, 1/15**

treść rysunku: **RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNAK GARAŻU**

data:	faza:	nr proj:	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:100	KONSTRUKCJA	**PK-K202**	**A**

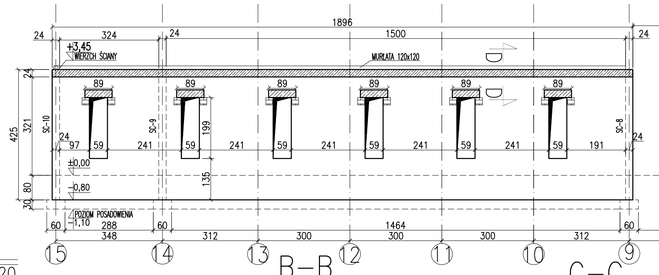
ŚCIANA SC–11

Skala 1:100



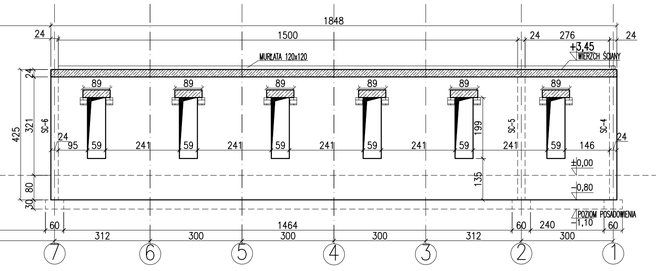
ŚCIANA SC–3

Skala 1:100



ŚCIANA SC–1

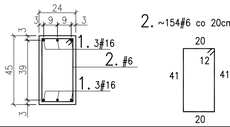
Skala 1:100



A–A

Skala 1:20

PODCIĄG P–1



1. 12#16 L=~1740cm

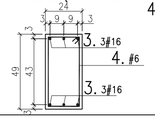
~1740

2. ~154#6 co 20cm L=134cm

B–B

Skala 1:20

PODCIĄG P–2



3. 6#16 L=1036cm

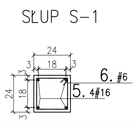
966

4. 48#6 co 20cm L=142cm

C–C

Skala 1:20

SŁUP S–1



5. 4#16 L=~3345cm

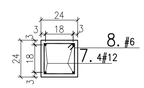
~3345

6. ~152#6 co 20cm L=92cm

D–D

Skala 1:20

WIENIEC WN–1



7. 4#12 L=~7380cm

~7380

8. ~335#6 co 20cm L=92cm

UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K202
2. POZIOM POSADOWIENIA –1,10m
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 203
4. PRĘTY PODŁUŻNE UCIĄGLIĆ NA min. 40 ŚREDNIC

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

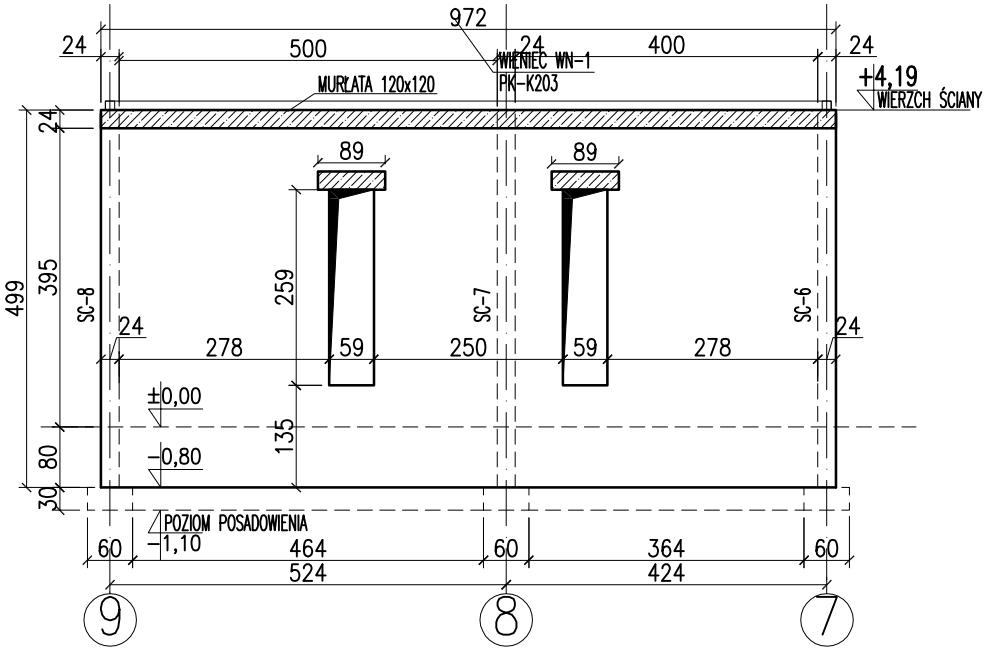
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. L. CZAPUCH
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Szumlera; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **BUDYNEK GARAŻU ŚCIANA SC–1, SC–3, SC–11**
data: 27.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj: PS–045/06
nr rys.: **PK–K203**
Rewizja: ....
skala: 1:100
branża: KONSTRUKCJA

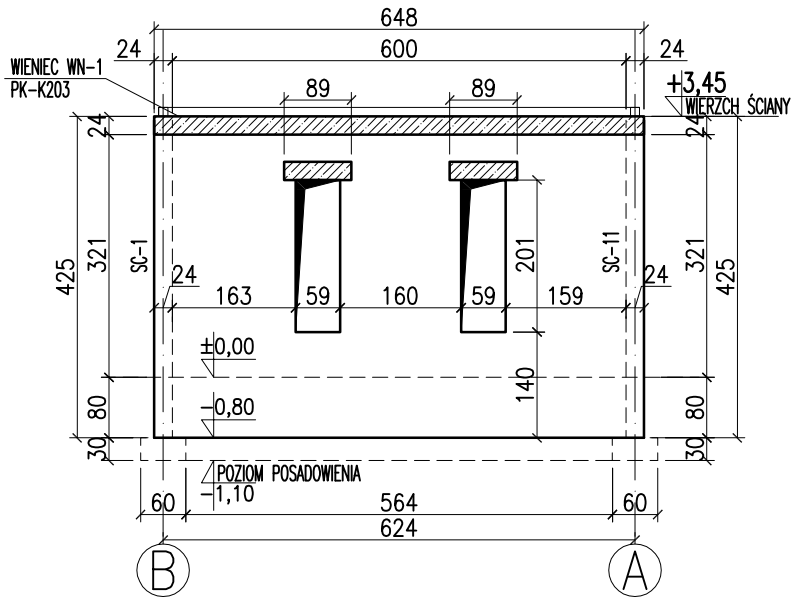
ŚCIANA SC-2

Skala 1:100



ŚCIANA SC-4

Skala 1:100



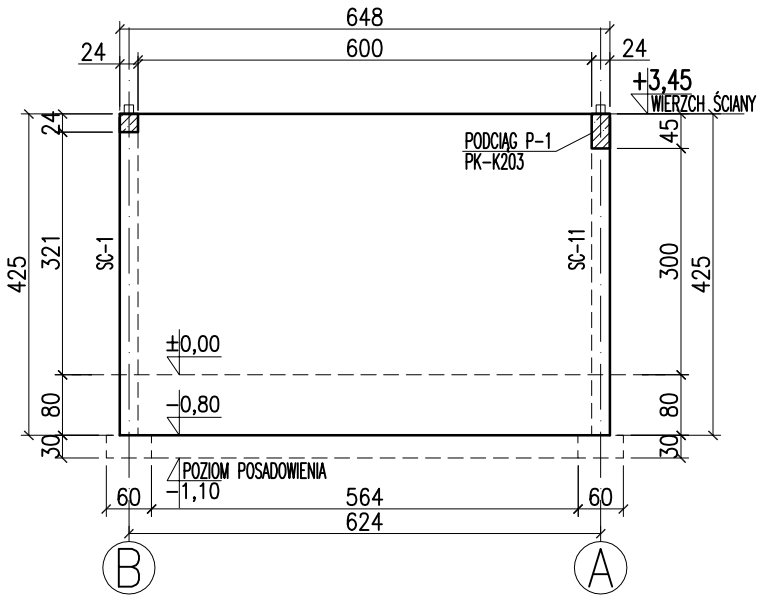
UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K202
2. POZIOM POSADOWIENIA −1,10m

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **BUDYNEK GARAŻU ŚCIANA SC-2, SC-4**
	data: 27.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06
	skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK-K204** / Rewizja: ....

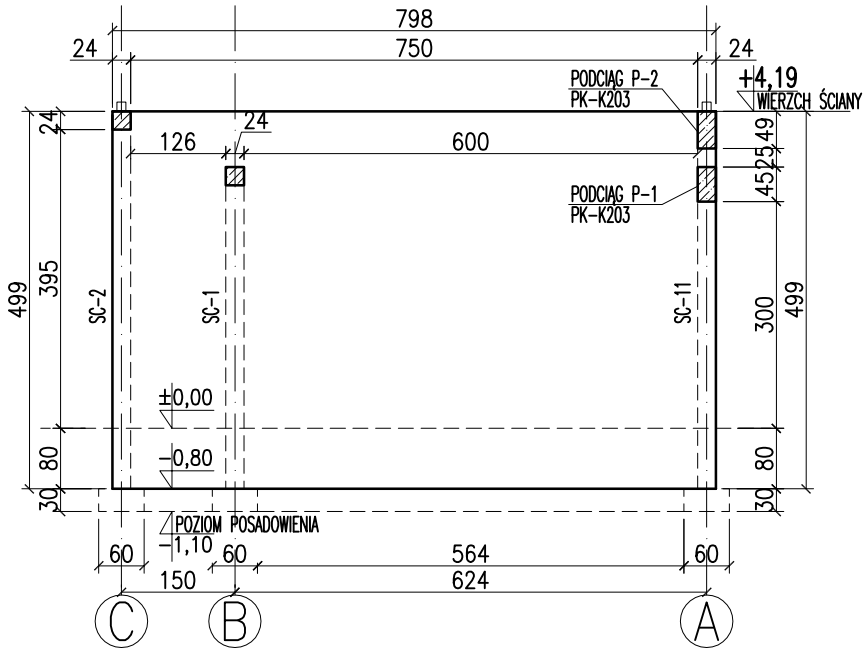
ŚCIANA SC–5

Skala 1:100



ŚCIANA SC–6

Skala 1:100



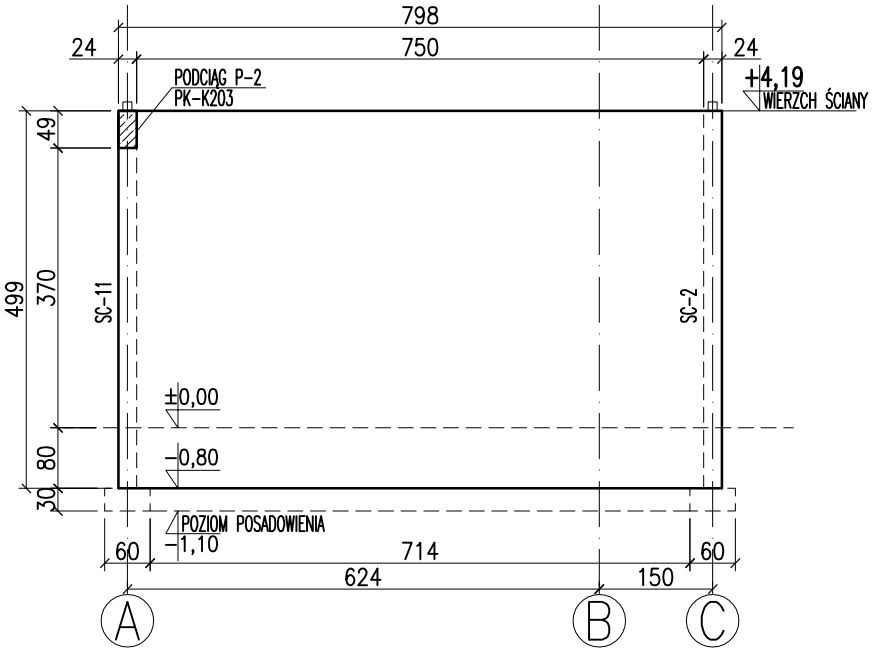
UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K202
2. POZIOM POSADOWIENIA −1,10m

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **BUDYNEK GARAŻU ŚCIANA SC–5, SC–6**
	data: 27.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK–K205** / Rewizja: ....

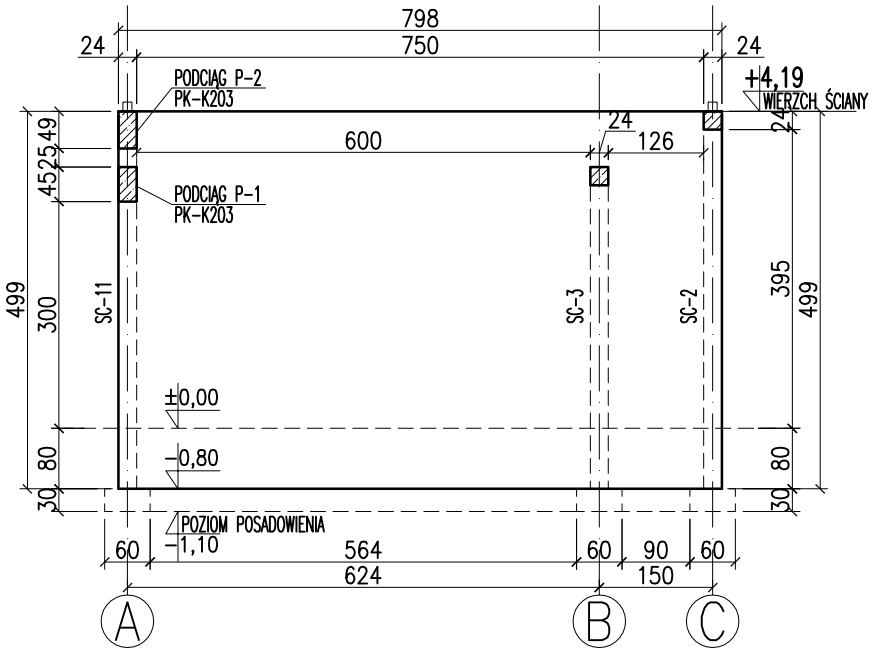
ŚCIANA SC–7

Skala 1:100



ŚCIANA SC–8

Skala 1:100



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K202
2. POZIOM POSADOWIENIA –1,10m

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

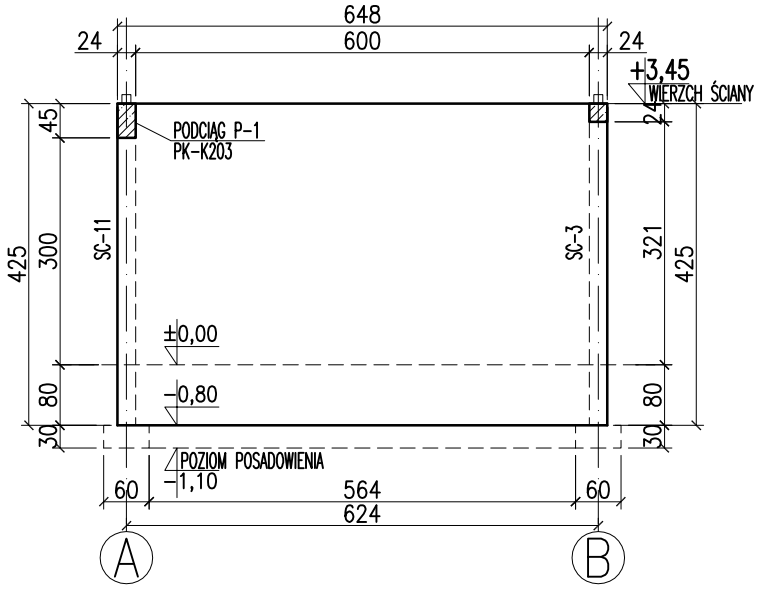
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GARAŻU ŚCIANA SC–7, SC–8**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–K206**	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA		

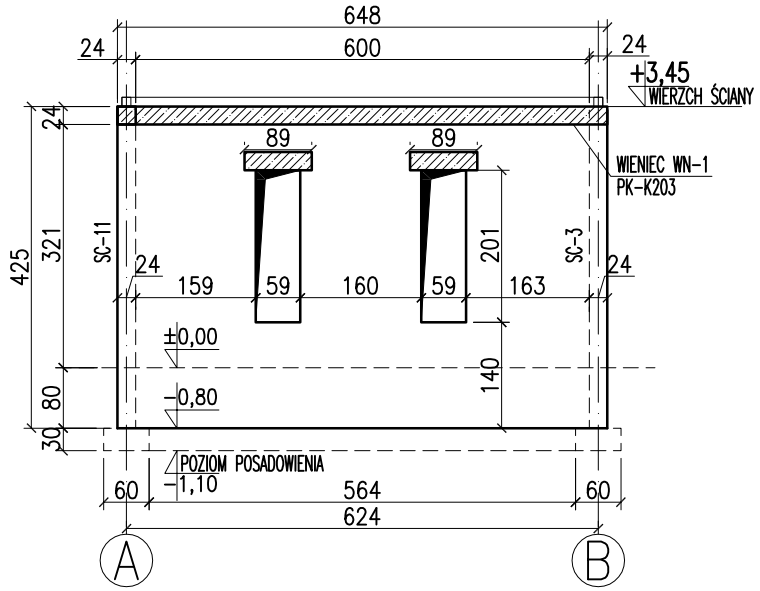
ŚCIANA SC–9

Skala 1:100



ŚCIANA SC–10

Skala 1:100



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K202
2. POZIOM POSADOWIENIA –1,10m

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

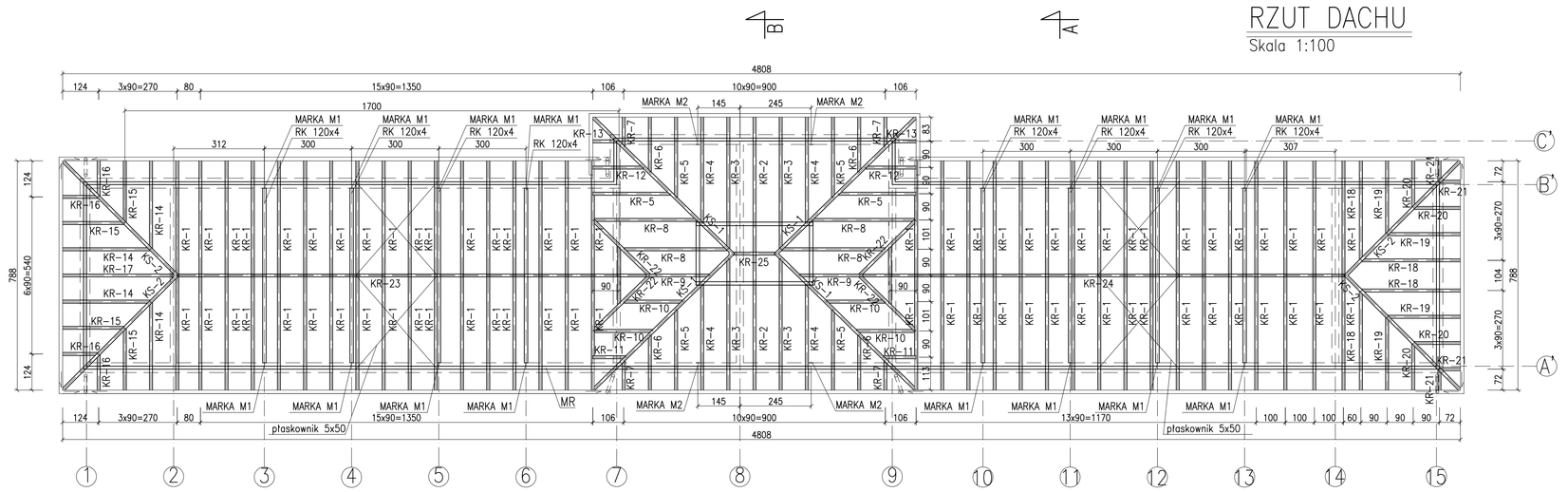
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK GARAŻU ŚCIANA SC–9, SC–10**

data:	faza:	nr proj:	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–K207	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA		

RZUT DACHU

Skala 1:100



Element	Przekrój [cm]	Długość [cm]	liczba
KR-1	20x10	460	68 Szt.
KR-2	20x10	540	2 Szt.
KR-3	20x10	525	4 Szt.
KR-4	20x10	420	4 Szt.
KR-5	20x10	315	6 Szt.
KR-6	20x10	220	4 Szt.
KR-7	20x10	115	4 Szt.
KR-8	20x10	420	4 Szt.
KR-9	20x10	255	2 Szt.
KR-10	20x10	240	4 Szt.
KR-11	20x10	130	2 Szt.
KR-12	20x10	205	2 Szt.
KR-13	20x10	95	2 Szt.

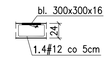
Element	Przekrój [cm]	Długość [cm]	liczba
KR-14	20x10	350	4 Szt.
KR-15	20x10	240	4 Szt.
KR-16	20x10	140	4 Szt.
KR-17	20x10	440	1 Szt.
KR-18	20x10	390	4 Szt.
KR-19	20x10	290	4 Szt.
KR-20	20x10	185	4 Szt.
KR-21	20x10	85	4 Szt.
KR-22	20x10	315	4 Szt.
KR-23	20x10	1790	1 Szt.
KR-24	20x10	1840	1 Szt.
KR-25	20x10	165	1 Szt.
MR	12x12	11990	1 Szt.

Element	Przekrój	Długość [cm]	liczba
KS-1	200x100x5	690	4 Szt.
KS-2	200x100x5	580	4 Szt.

Element	Przekrój	Długość [cm]	liczba
JT-1	14X8	780	76 Szt.
JT-2	14X8	950	10 Szt.

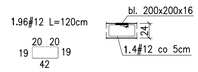
MARKA M2

Skala 1:50 sztuk 8

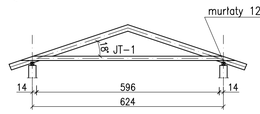


MARKA M1

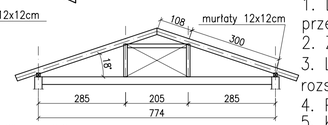
Skala 1:50 sztuk 16

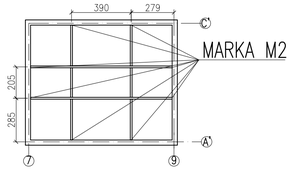


A-A



B-B





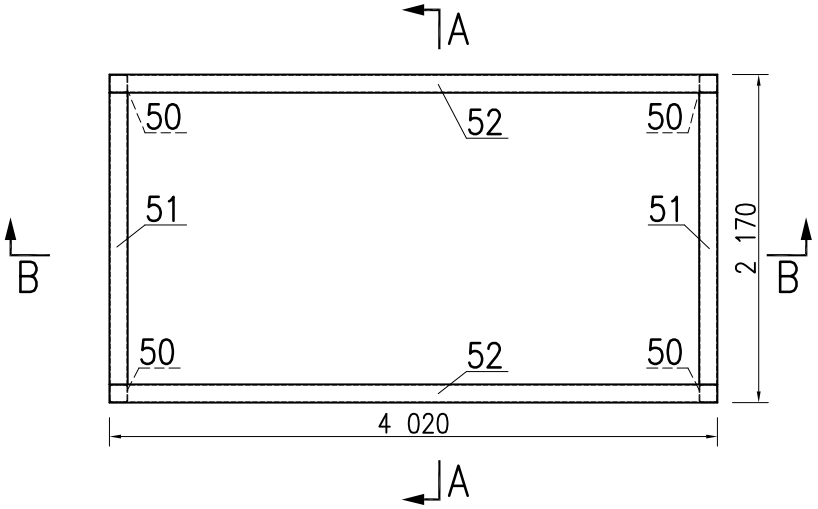
UWAGA:

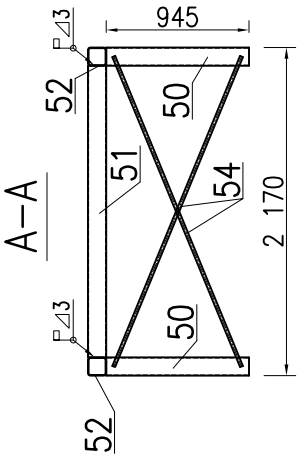
1. Dach zaprojektowano jako jętkowy – przekrój jętki 14x8cm
2. Zestawienie materiału nr 208
3. Laty o wymiarach 5x5 łączna długośćL=1290m rozstaw lat co 35 cm
4. Plaskownik 5x50 L=40m
5. Klasa drewna K27

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

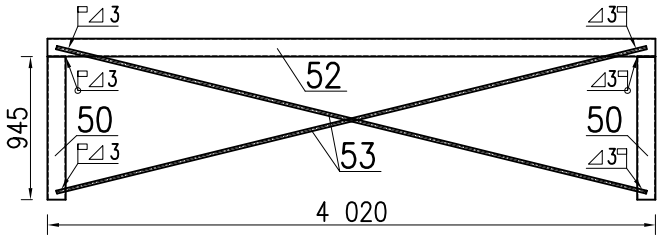
ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)	
projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/66/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk	
opracował: inż. MIŁUCKI90	obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15	
sprawdził:	treść rysunku: RZUT DACHU – BUDYNEK GARAŻU	
	data: 27.04.2006 / typ: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06	
	skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: PK-K208 / Rewizja: A	

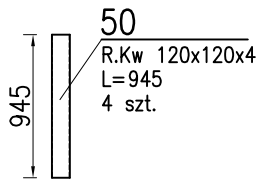
Ramka RG-1
1:50

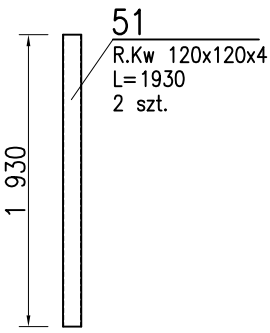


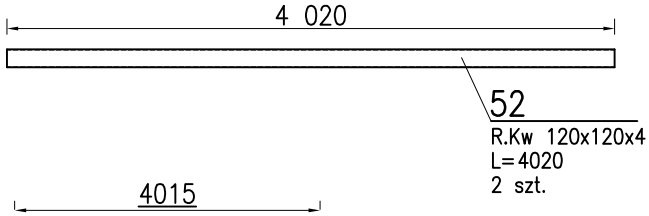


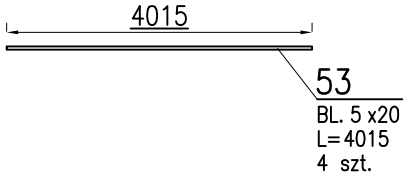
B–B

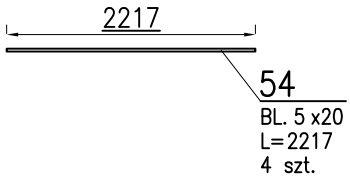




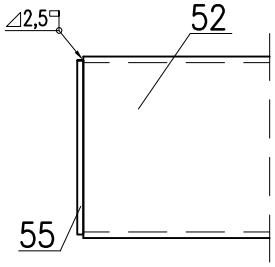


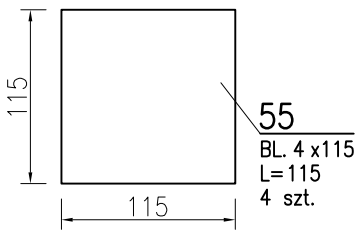






Szczegół deklowania rury nr 52





UWAGA:

1. Zestawienie materialu nr 209

Stal St3S (S235)
elektrody EA 1.46

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

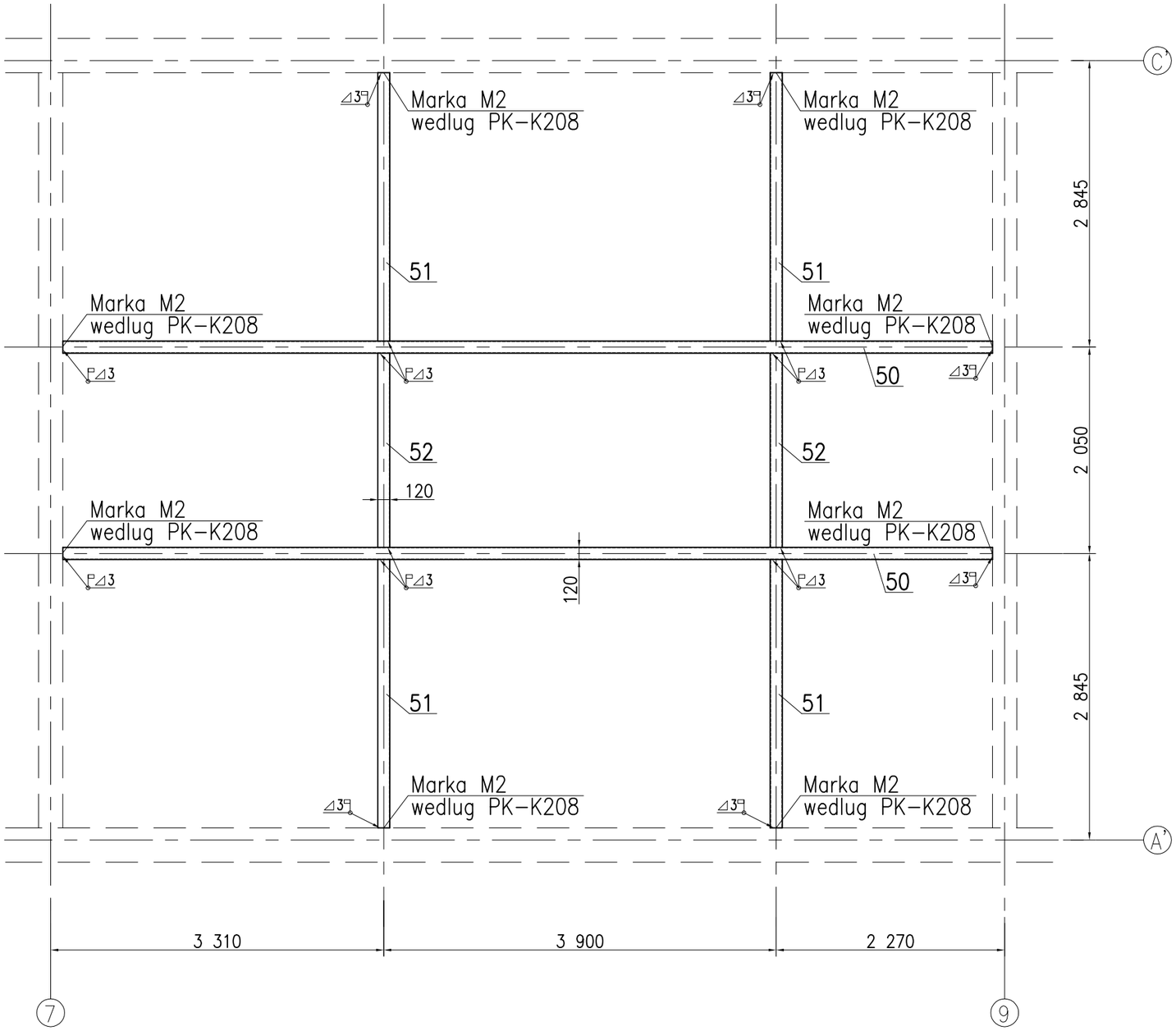
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okapowa 15; 80–819 Gdańsk

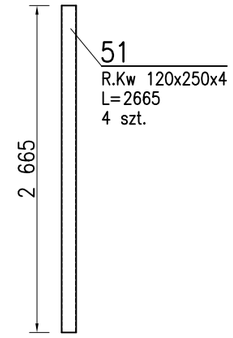
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

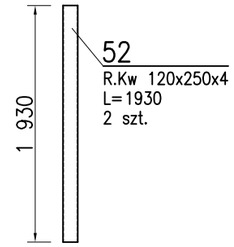
treść rysunku: **RAMKA RG–1**

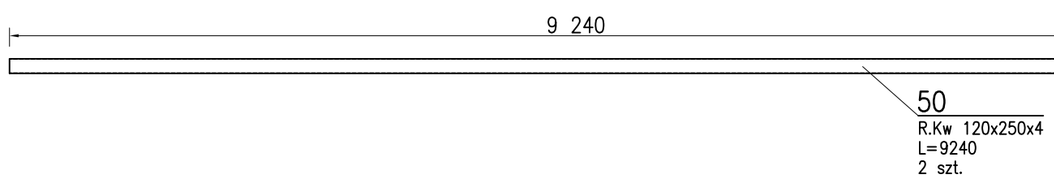
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–K209	Rewizja: ....
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA		

Ruszt pod ramke RG-1
1:50









UWAGA:
1. Zestawienie materialu nr 210

Stal St3S (S235)
elektrody EA 1.46

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inz. M.PLUCIŃSKI
sprawdził:

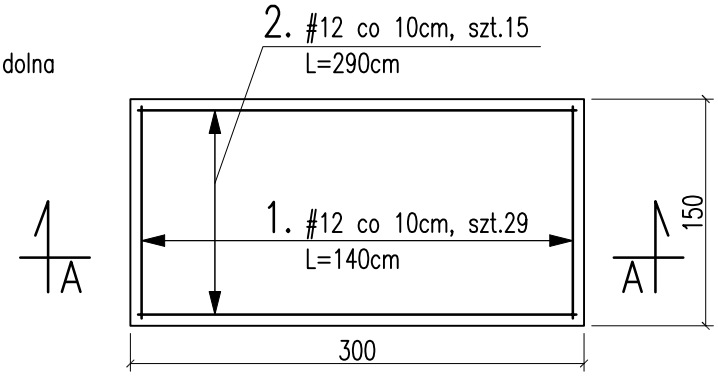
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **Ruszt pod ramke RG-1**

data:	faza:	nr proj:	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branza: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K210**	Rewizja: ....

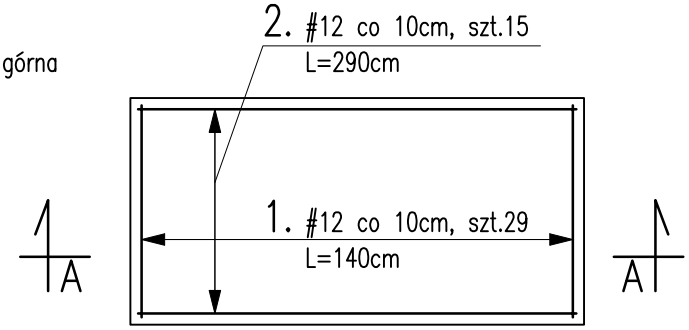
FUNDAMENT POD AGREGAT

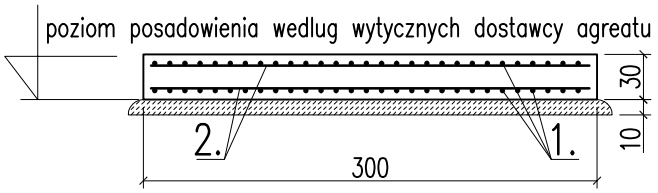
skala 1:50

siatka dolna



siatka górna





UWAGA:

1. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 211
2. OTULINA 5cm
3. USYTUOWANIE FUNDAMENTU WEDLUG WYTYCZNYCH DOSTAWCY AGREGATU
4. SZCZEGÓL WYMIANY GRUNTU POD FUNDAMENTEM WEDLUG RYSUNKU PK-K412

BETON: B20
STAL: A IIIN (RB500W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

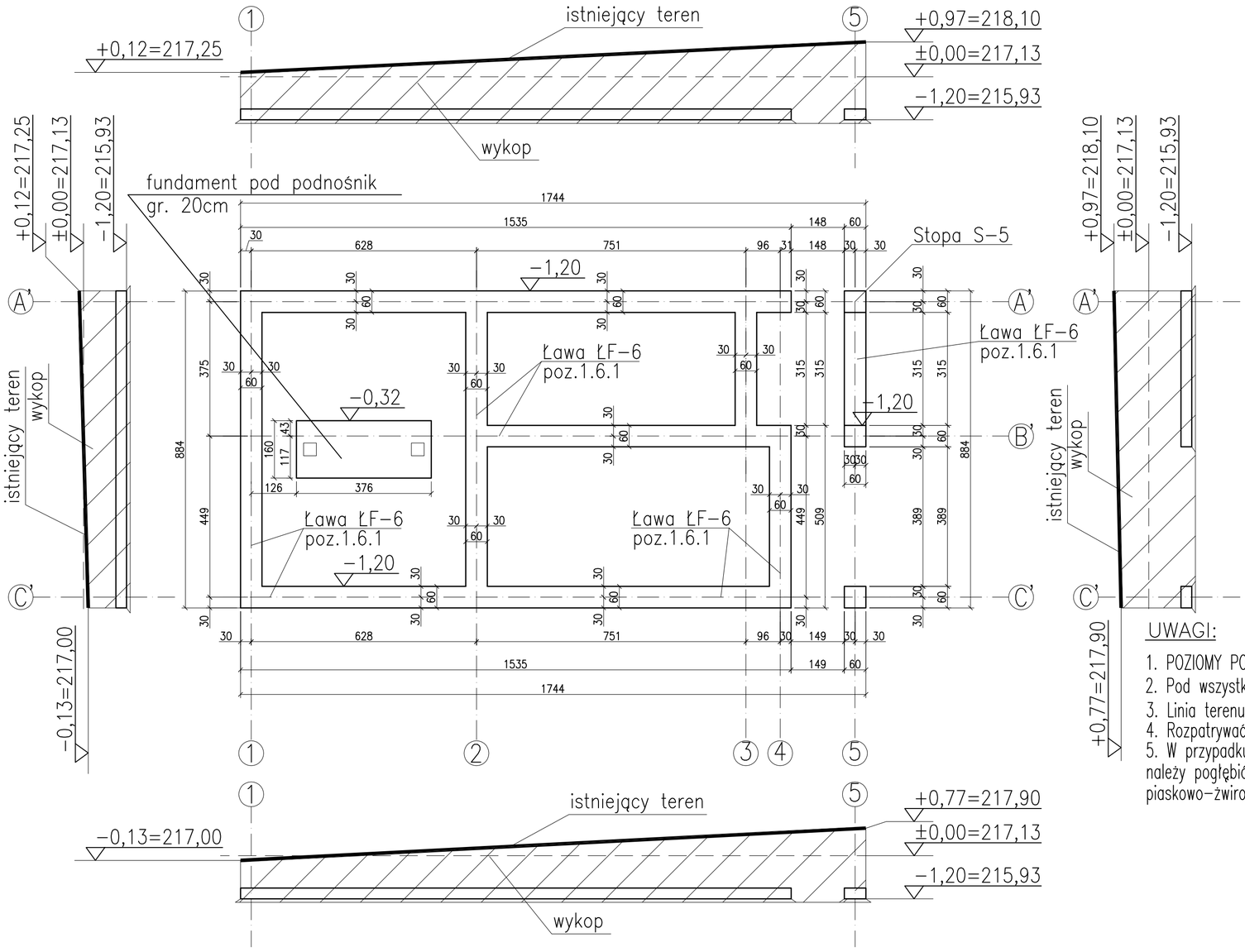
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **FUNDAMENT POD AGREGAT**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
25.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-K211	Rewizja: A
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA		

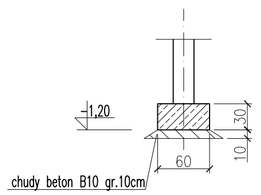
RZUT FUNDAMENTU

Skala 1:100



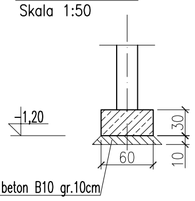
STOPA S−5

Skala 1:50



ŁAWA ŁF−6

Skala 1:50



UWAGI:

1. POZIOMY POSADOWIENIA PODANE WZGLĘDEM ±0,00=217,13 m.n.p.m. BUDYNKU
2. Pod wszystkimi fundamentami wykonać 10 cm betonu B−10
3. Linia terenu po zdjęciu humusu!
4. Rozpatrywać razem z rysunkiem PK−K412
5. W przypadku występowania w miejscu fundamentów gruntów nienośnych wykop należy pogłębić do poziomu gruntu nośnego. Różnicę poziomów wypełnić podsypką piaskowo−żwirową zagęszczoną warstwami do ID= 0,60 o grubości minimum 30 cm

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80−336 Gdańsk−Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80−819 Gdańsk

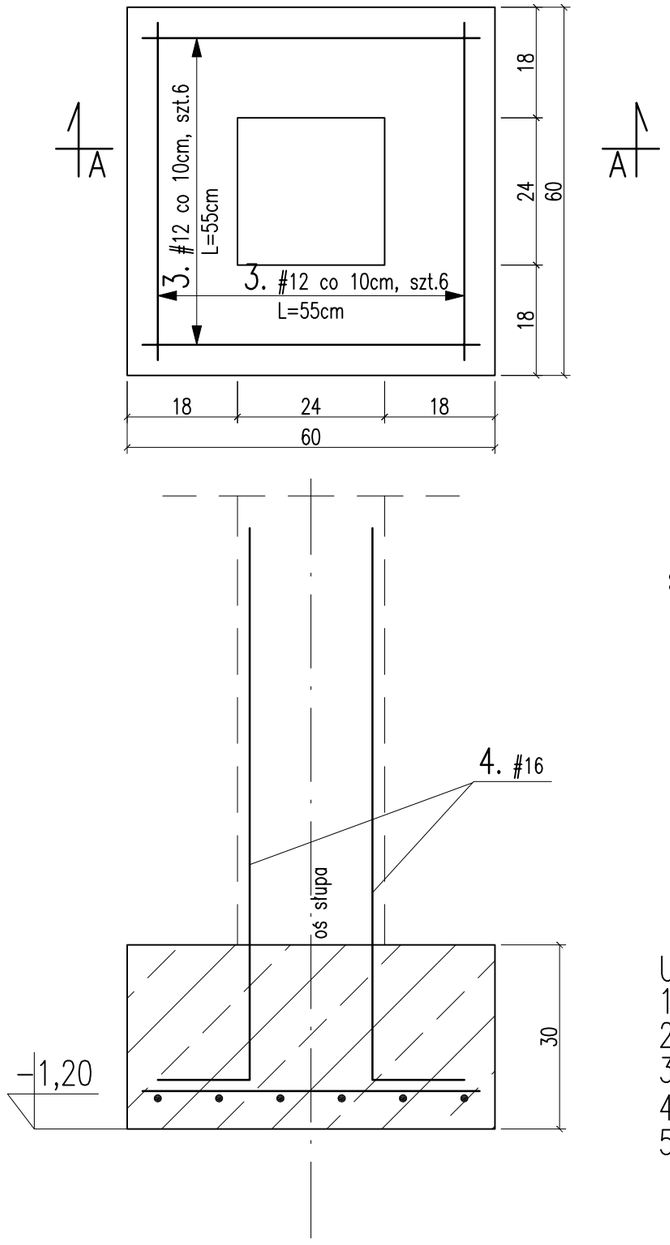
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT FUNDAMENTU − BUDYNEK WARSZTATU**

data:	faza:	nr proj: PS−045/06	
26.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	**PK−K300**	**A**

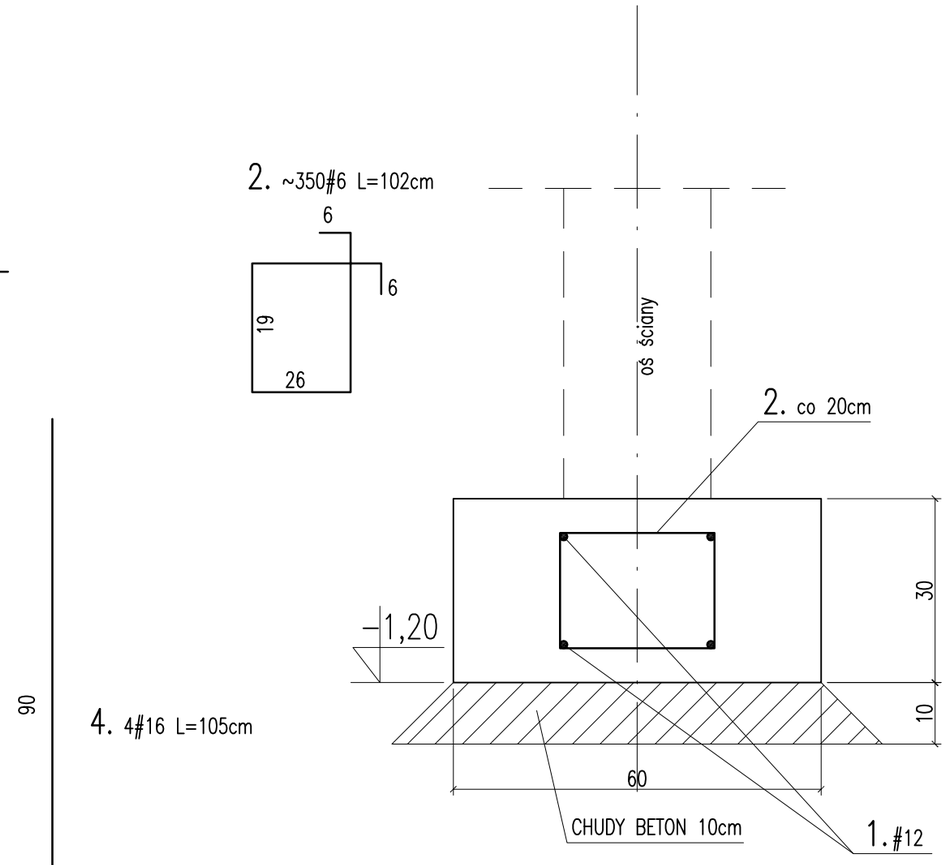
STOPA FUNDAMENTOWA S–5

skala 1:10 sztuk 3



ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF–6 ~70m

skala 1:10



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K300
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 301A, 301B
3. OTULINA 5cm
4. PRĘTY PODŁUŻNE ZAKLAD min. 40 ŚREDNIC
5. POZIOM POSADOWIENIA –1,2m

BETON: B20
STAL: A IIIN (RB500W)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

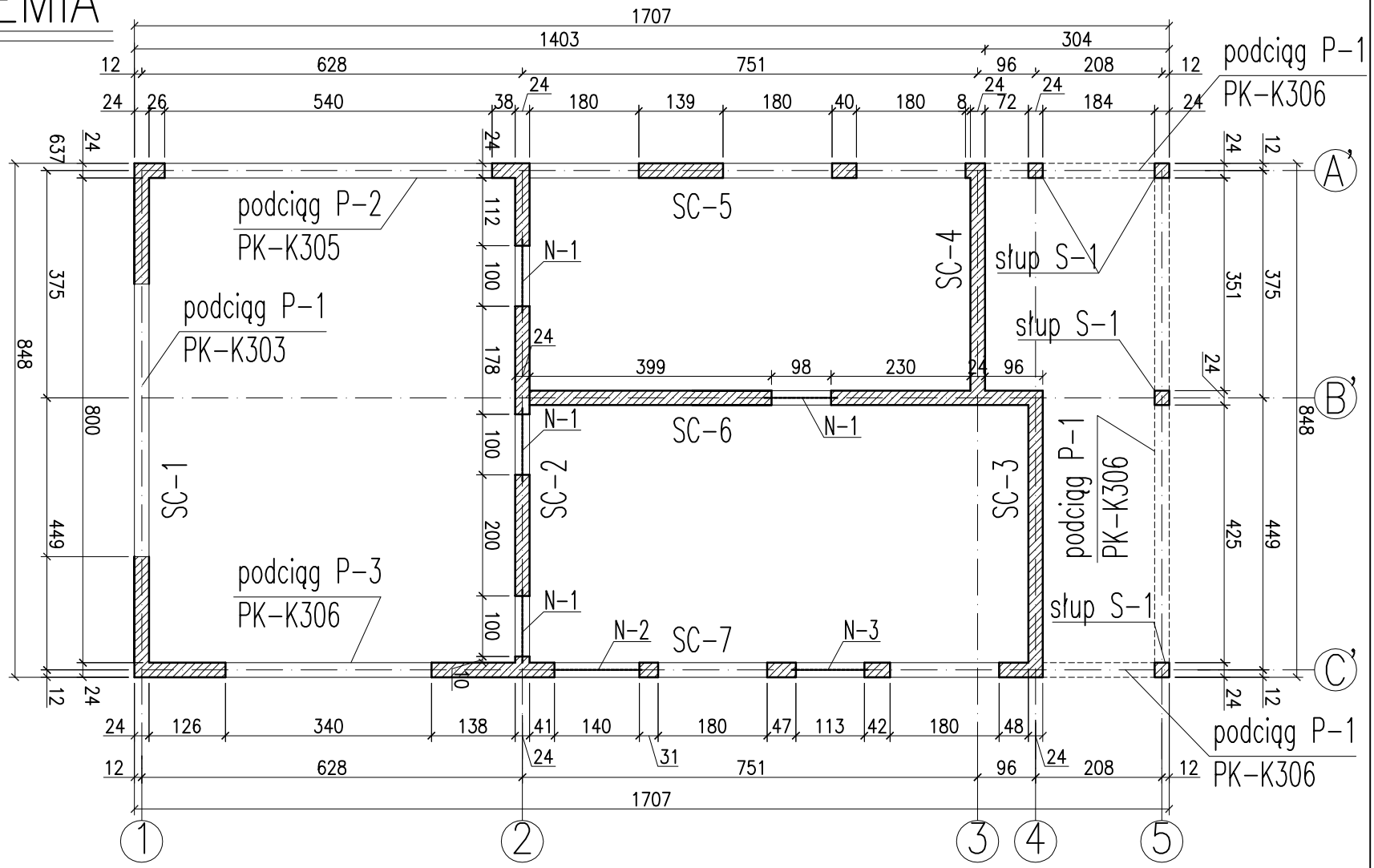
treść rysunku: **ŁAWA ŁF–6 / STOPA S–5 – BUDYNEK WARSZTATU**

data:	faza:	nr proj:	
26.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:10	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K301**	Rewizja: **A**

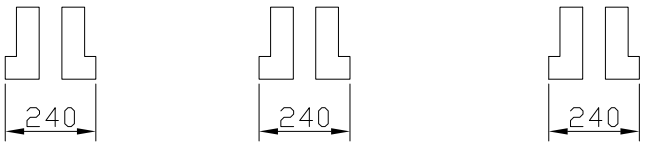
RZUT PRZYZIEMIA

Skala 1:100

Typ	Ilość
N-1	4
N-2	1
N-3	1



N-1 2*L/19/120 N-2 2*L/19/180 N-3 2*L/19/150



UWAGA:
1. Ściany działowe gr.12cm zakończyć wieńcem 12x15cm zbrojonym 4#10 ze strzemionami ø6 o rozstawie 20cm.
2. Ściany wewnętrzne o grubości 24cm murowane do wysokości sufitu podwieszonego, zakończyć wieńcem 24x25cm zbrojonym 4#12mm ze strzemionami ø8mm o rozstawie co 20cm.
3. Materiały konstrukcyjne: SC1-1...SC-7: ściana murowana - bloczki silikatowe (M20), na zaprawie cementowo-wapiennej (M5) słupy S-1: BETON B 30

REWIZJA	...	
OPIS ZMIANY	...	
wprowadził	...	
data	...	

ProStal

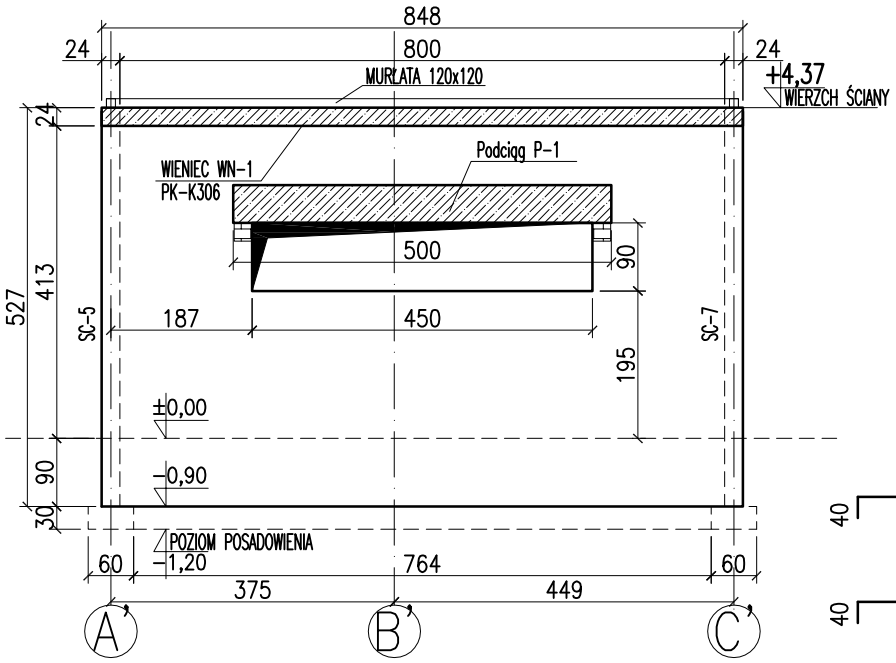
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

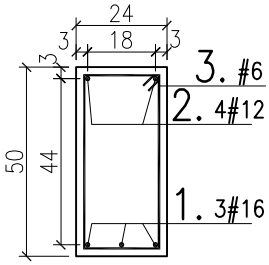
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. M.PLUCIŃSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: RZUT PRZYZIEMIA - BUDYNEK WARSZTATU
data: 27.04.2006
skala: 1:100
faza: PROJ. WYKONAWCZY
branża: KONSTRUKCJA
nr proj: PS-045/06
nr rys.: PK-K302
Rewizja: A

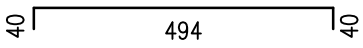
ŚCIANA SC-1

Skala 1:100

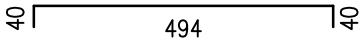




2. 2#12 L=574cm

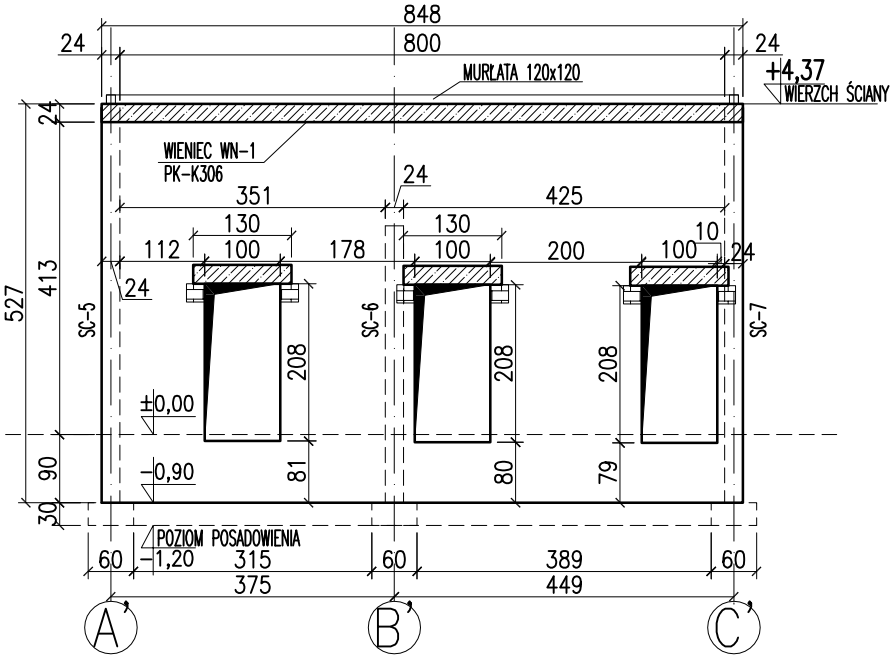


1. 3#16 L=574cm

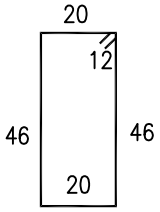


ŚCIANA SC-2

Skala 1:100



3. 26#6 co 20cm L=144cm



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K302
2. POZIOM POSADOWIENIA −1,20m
3. ZEST. MATERIALU 303

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

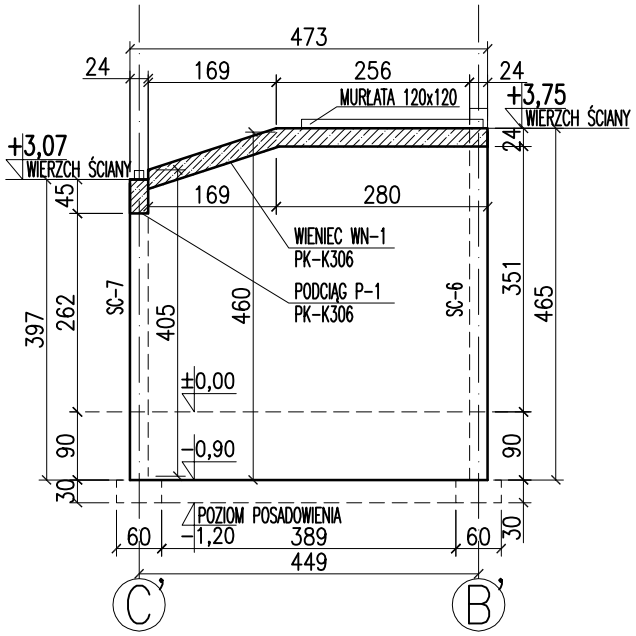
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK WARSZTATU ŚCIANA SC-1, SC-2**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-K303	Rewizja: A
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA		

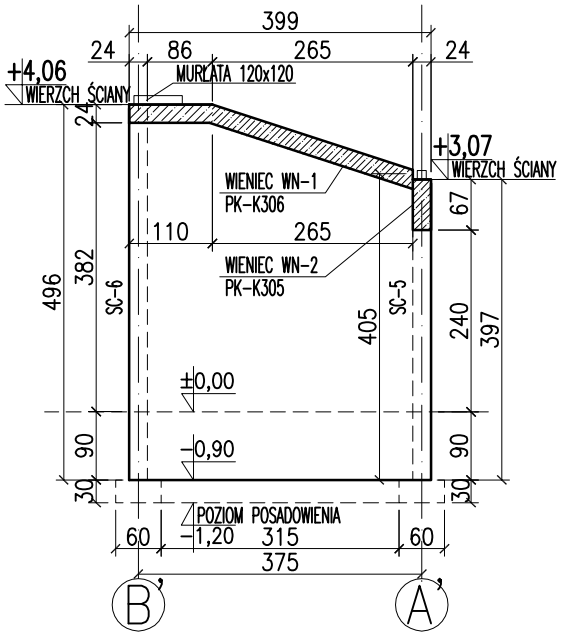
ŚCIANA SC–3

Skala 1:100



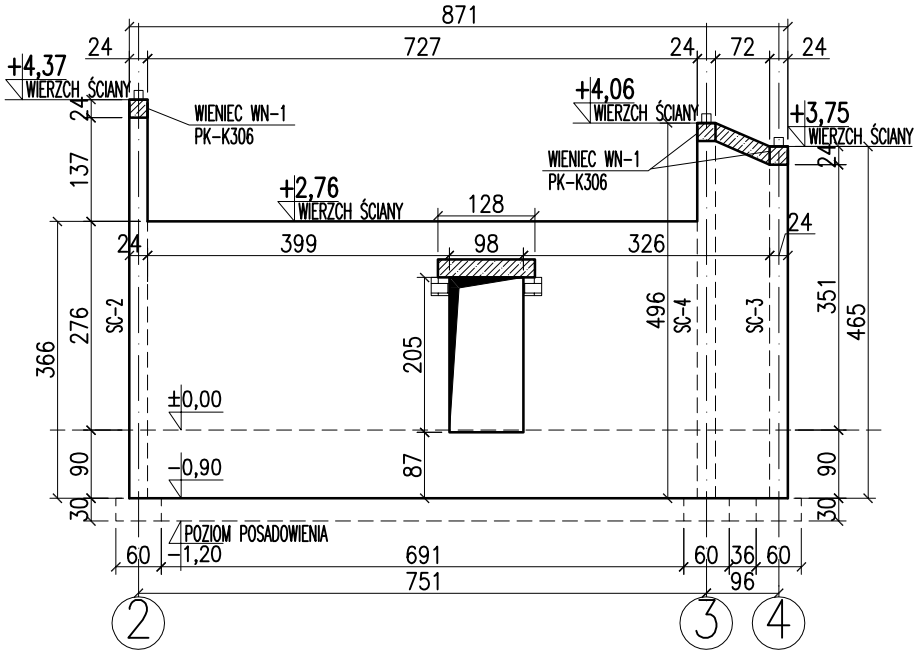
ŚCIANA SC–4

Skala 1:100



ŚCIANA SC–6

Skala 1:100



UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K302
2. POZIOM POSADOWIENIA –1,20m

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK WARSZTATU ŚCIANA SC–3, SC–4, SC–6**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–K304**	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA		

ŚCIANA SC-5

Skala 1:100

C–C

Skala 1:20

PODCIĄG P-2

B–B

Skala 1:20

WIENIEC WN-2

A–A

Skala 1:20

SŁUP S-1

UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K302
2. POZIOM POSADOWIENIA -1,20m
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 305
4. PRĘTY PODŁUŻNE ZAKŁAD min. 40 ŚREDNIC

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. Ł. CZAPLICKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **BUDYNEK WARSZTATU ŚCIANA SC-5**

data	faza	nr proj.	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K305**	Rewizja: **A**

ŚCIANA SC-7

Skala 1:100

C–C

Skala 1:20

WIENIEC WN-1

A–A

Skala 1:20

WIENIEC WN-3

B–B

Skala 1:20

PODCIĄG P-1

D–D

Skala 1:20

PODCIĄG P-3

7. ~196#6 co 20cm L=92cm

6. 4#12 L=~4320cm

~4320

8. 2#12 L=464cm

9. 3#16 L=464cm

10. 19#6 co 20cm L=144cm

4. 6#16 L=~1550cm

~1550

5. ~70#6 co 20cm L=124cm

2. 20#6 co 20cm L=158cm

1. 4#12 L=865cm

865

3. 6#12 L=205cm

205

UWAGA:

1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K302
2. POZIOM POSADOWIENIA –1,20m
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 306
4. PRĘTY PODŁUŻNE ZAKŁAD min. 40 ŚREDNIC

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. Ł. CZAPLICKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

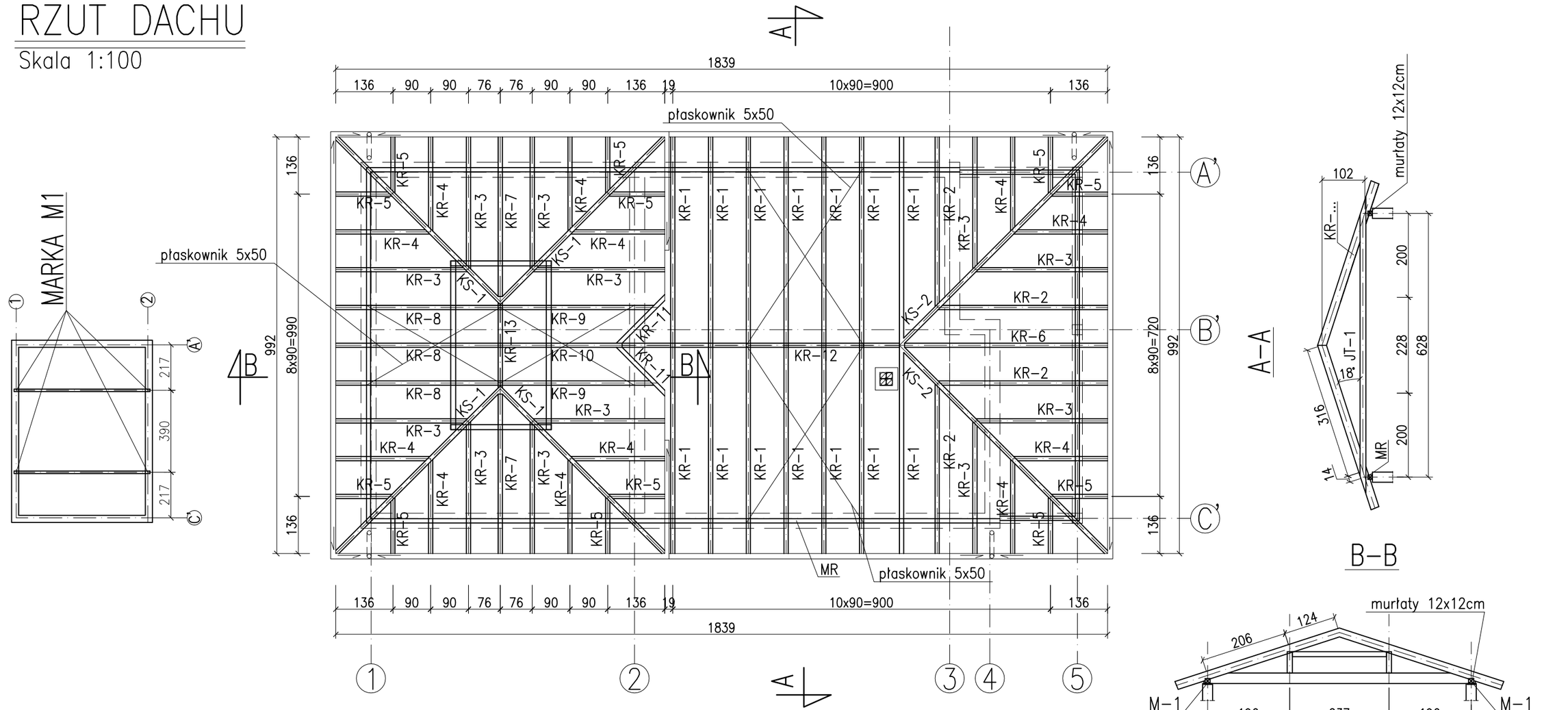
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **BUDYNEK WARSZTATU ŚCIANA SC–7**

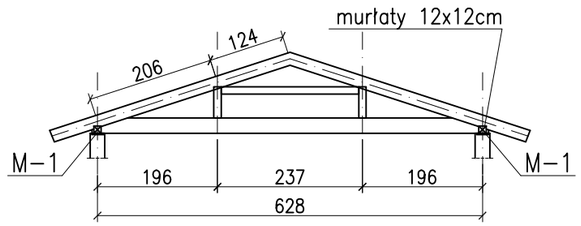
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–K306**	Rewizja: **A**
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA		

RZUT DACHU

Skala 1:100



B–B



Element	Przekrój [cm]	Długość [cm]	liczba
KR-1	20x10	575	14 Szt.
KR-2	20x10	470	4 Szt.
KR-3	20x10	360	12 Szt.
KR-4	20x10	260	12 Szt.
KR-5	20x10	160	12 Szt.
KR-6	20x10	560	1 Szt.
KR-7	20x10	440	2 Szt.
KR-8	20x10	450	3 Szt.
KR-9	20x10	420	2 Szt.
KR-10	20x10	340	1 Szt.
KR-11	20x10	190	2 Szt.
KR-12	20x10	730	1 Szt.
KR-13	20x10	230	1 Szt.
MR	12x12	5586	1 Szt.

Element	Przekrój	Długość [cm]	liczba
KS-1	200x100x5	570	4 Szt.
KS-2	200x100x5	720	2 Szt.

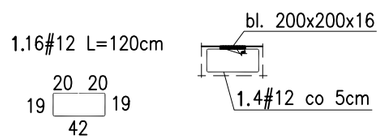
Element	Przekrój	Długość [cm]	liczba
JT-1	14x8	790	14 Szt.

UWAGA:

1. Dach zaprojektowano jako jętkowy przekrój jętki 14x8cm
2. Zestawienie materiału nr 307
3. Laty o wymiarach 5x5 co 35cm łączna dlugość lat L=480m
4. Plaskownik 5x50 L=39m
5. Klasa drewna K27

MARKA M1

Skala 1:50 sztuk 4



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

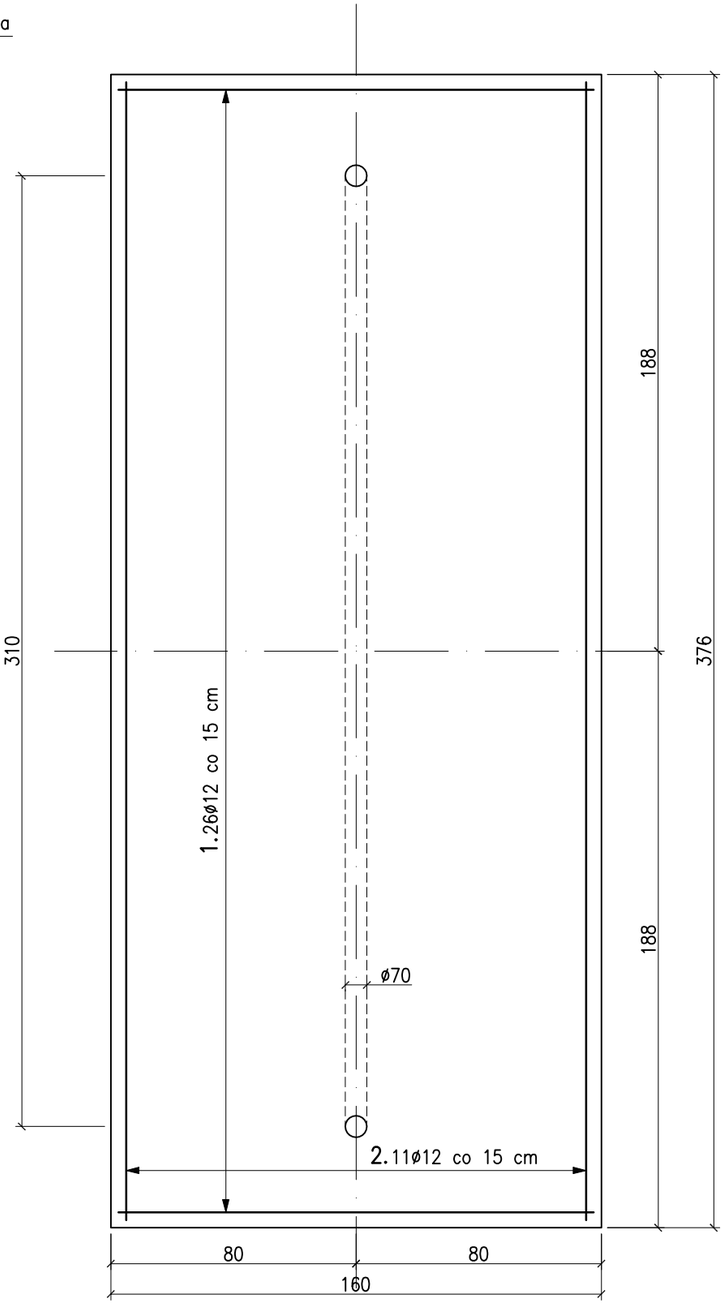
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

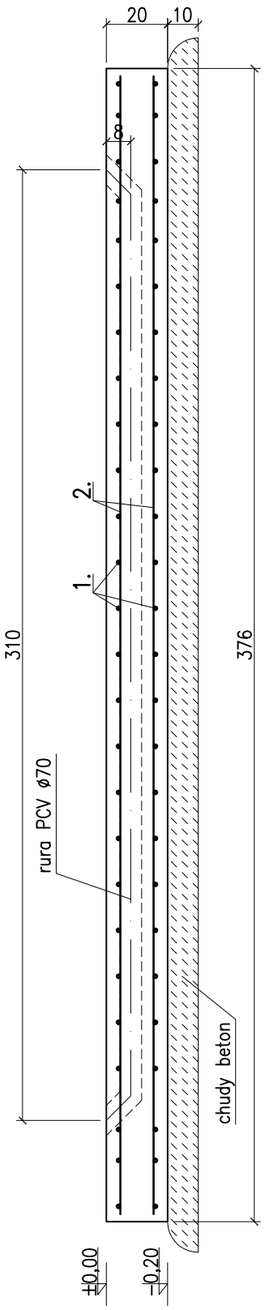
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

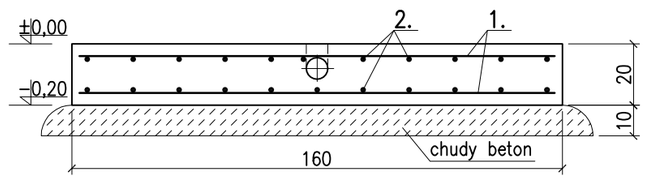
treść rysunku: **RZUT DACHU - BUDYNEK WARSZTATU**

data:	faza:	nr proj:	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K307**	Rewizja: **A**

Siatka górna i dolna







Fundamnet pod Podnośnik
Skala 1:20

2.22ø12 L=370 cm
370

1.52ø12 L=155 cm
155

Uwagi:

1. Minimalne otulenie prętów zbrojenia 4 cm
2. Usytuowaie fundamentu na rys. PK–K300
3. Zestawienie materialu nr 308

Stal: AIIIN (RB–500W)
Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

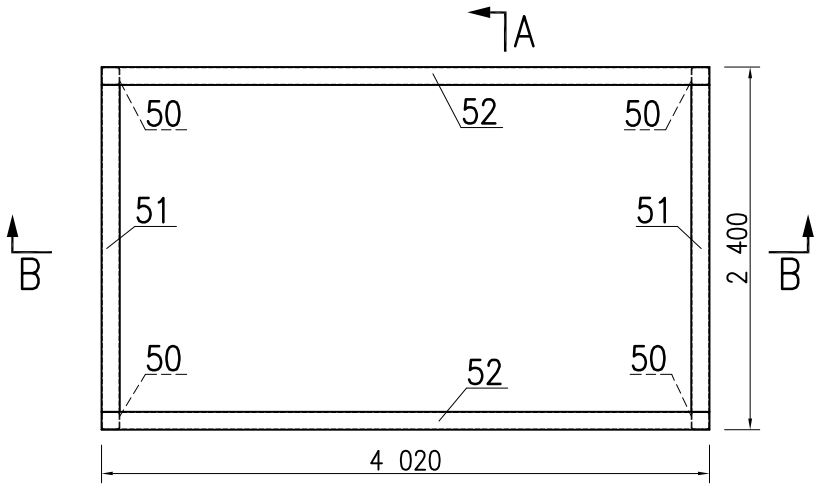
ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

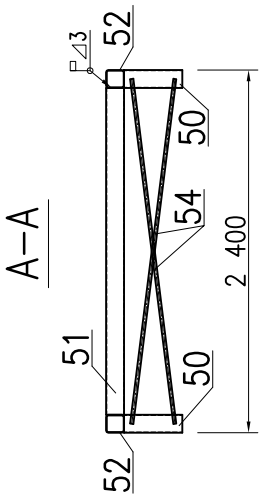
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. K. POLATOWSKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **FUNDAMENT POD PODNOŚNIK**

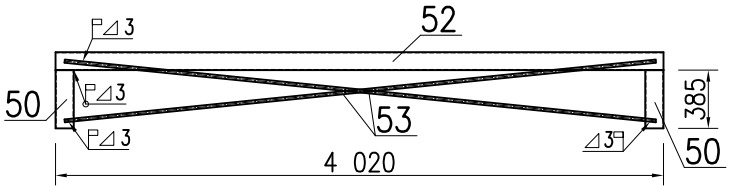
data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:20	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K308**	Rewizja: ...

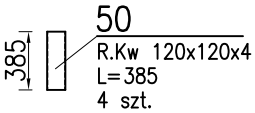
Ramka RW-1
1:50

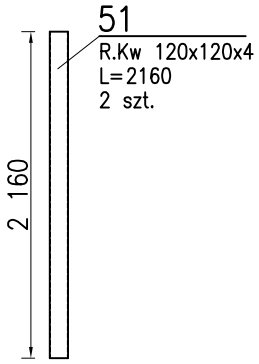


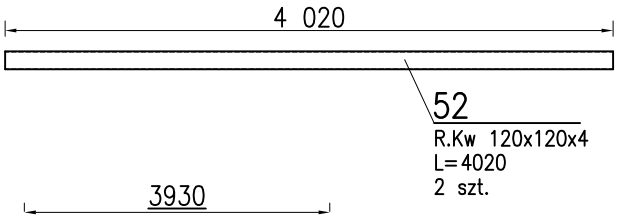


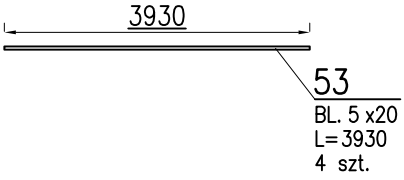
B–B

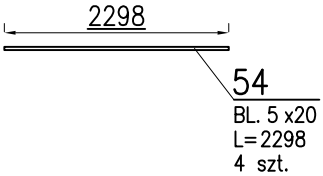




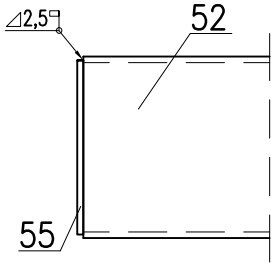


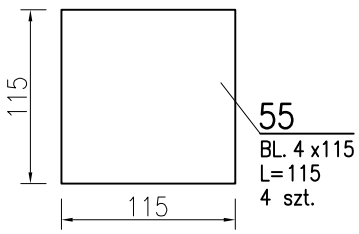






Szczegół deklowania rury nr 52





UWAGA:

1. Zestawienie materialu nr 309

Stal St3S (S235)
elektrody EA 1.46

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

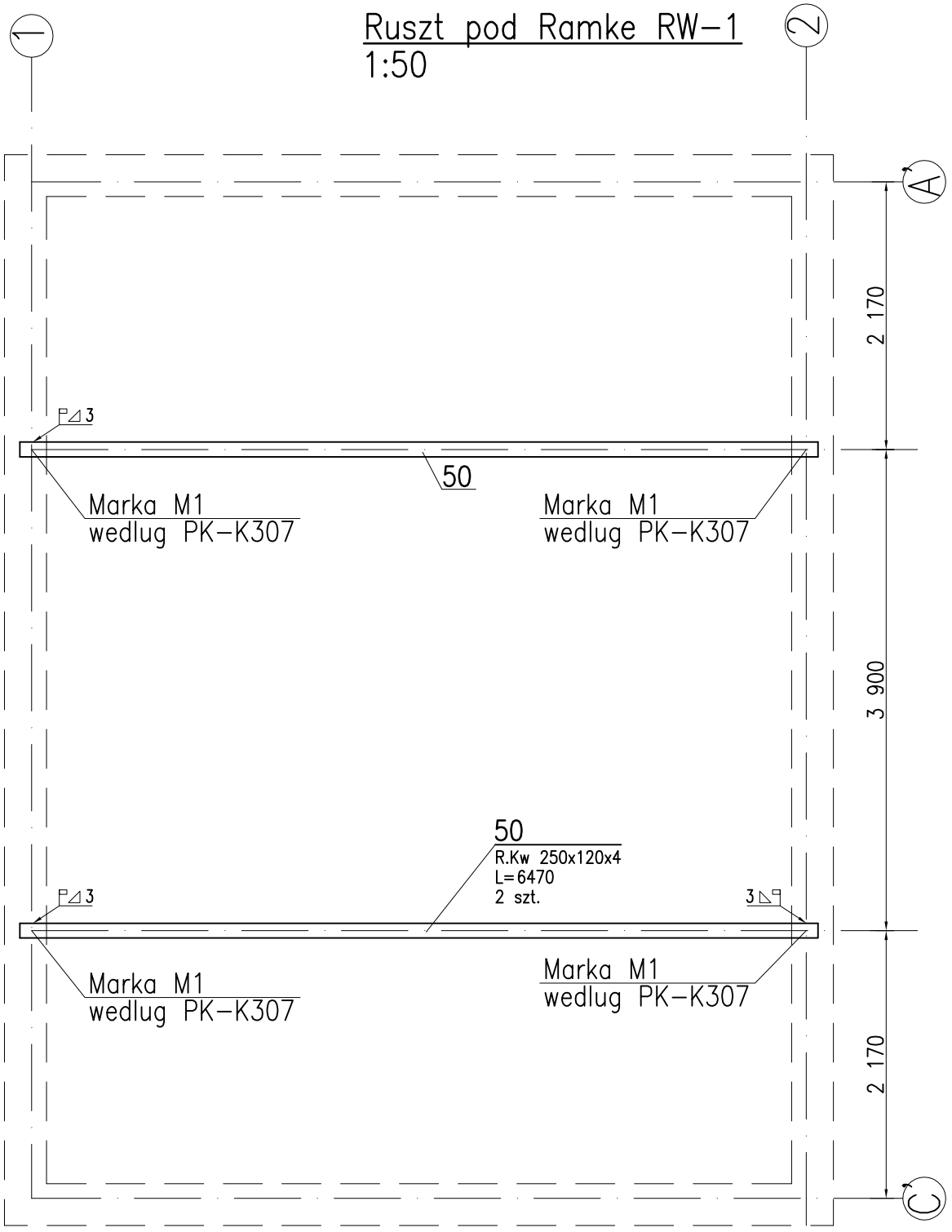
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RAMKA RW–1**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–K309	Rewizja: ....
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA		

Ruszt pod Ramke RW-1
1:50



UWAGA:

1. Zestawienie materialu nr 310

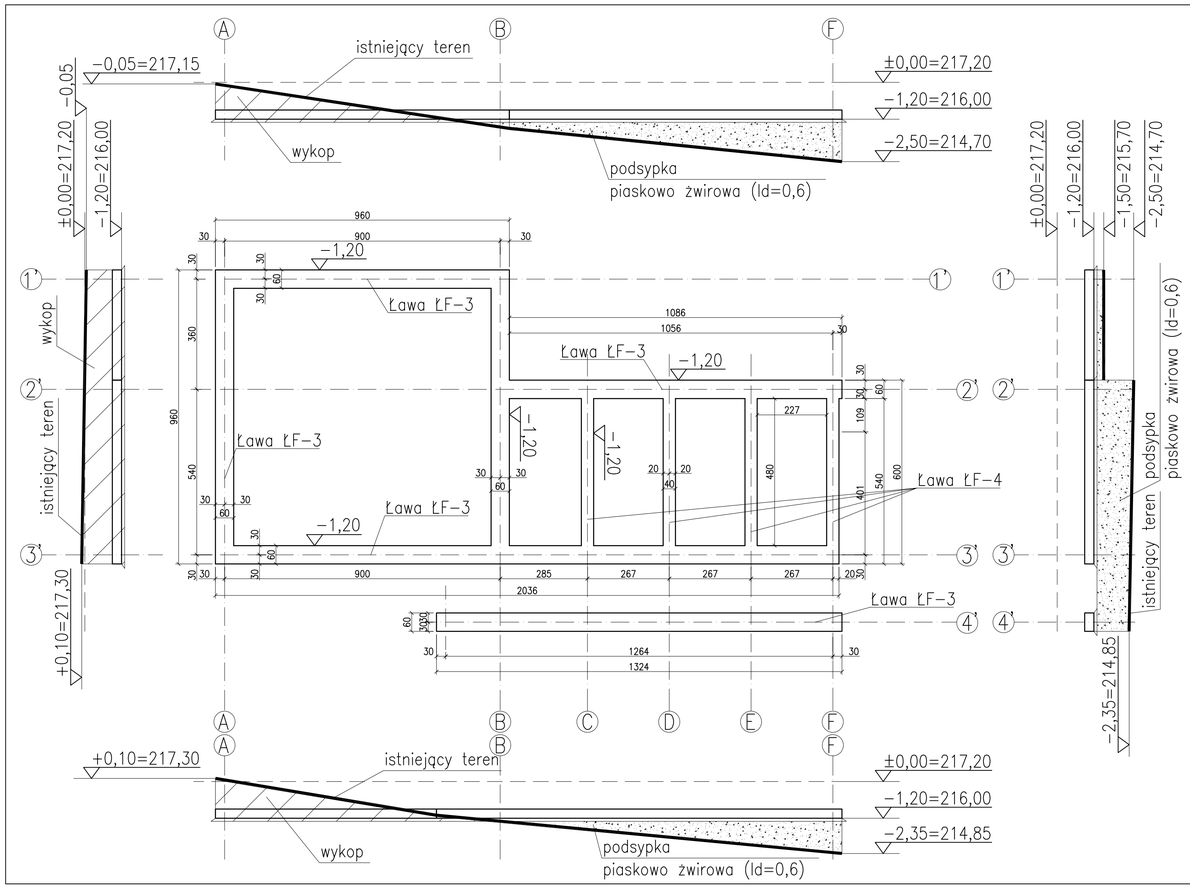
Stal St3S (S235)
elektrody EA 1.46

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: inż. M.PLUCIŃSKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **Ruszt pod ramke RW-1**
	data: 27.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06
	skala: 1:50 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK-K310** / Rewizja: ....

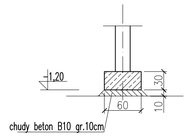
RZUT FUNDAMENTÓW

Skala 1:100



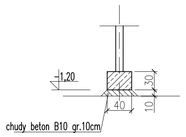
ŁAWA ŁF−3

Skala 1:50



ŁAWA ŁF−4

Skala 1:50



UWAGI:

1. POZIOMY POSADOWIENIA PODANE WZGLĘDEM ±0,00=217,20 m.n.p.m. BUDYNKU
2. Pod wszystkimi fundamentami wykonać 10 cm betonu B−10
3. Linia terenu po zdjęciu humusu!
4. Rozpatrywać razem z rysunkiem PK−K412
5. W przypadku występowania w miejscu fundamentów gruntów nienośnych wykop należy pogłębić do poziomu gruntu nośnego. Różnicę poziomów wypełnić podsypką piaskowo−żwirową zagęszczoną warstwami do ID= 0,60 o grubości minimum 30 cm

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80−336 Gdańsk−Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STEPIEŃ nr upr. 994/Gd/93

opracował: inż. M.PUCHROWSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80−819 Gdańsk

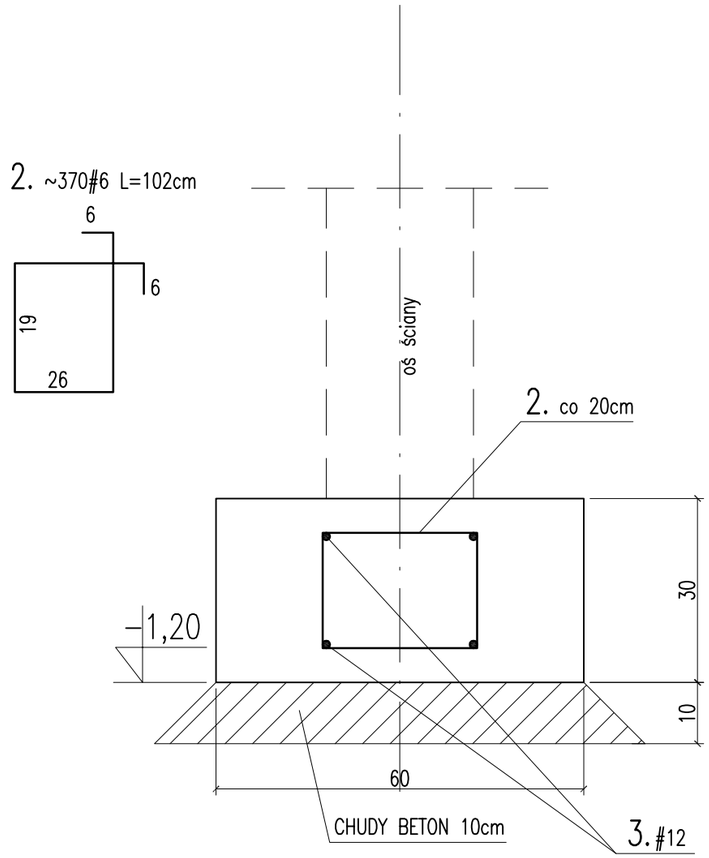
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: RZUT FUNDAMENTÓW − BUDYNEK ZAPLECZA PSÓW

data:	fazy:	nr proj:	
26.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	PK−K400	A

ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF–3 ~73.9m

skala 1:10

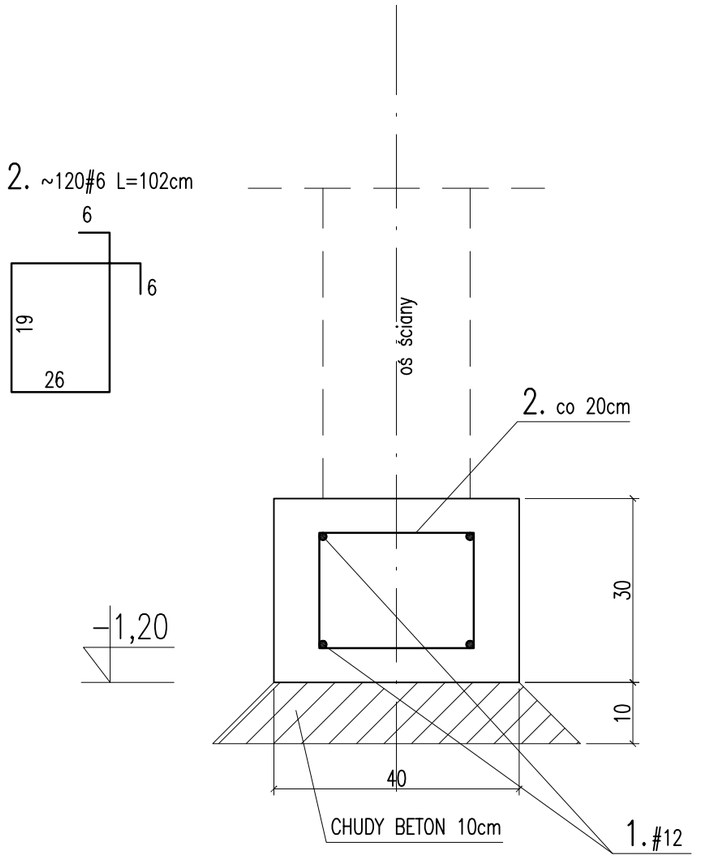


3. 4#12 L=~8130cm

~8130

ŁAWA FUNDAMENTOWA ŁF–4 ~24m

skala 1:10



1. 4#12 L=~2640cm

~2640

UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK–K400
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁU NR 401
3. OTULINA 5cm
4. ZAKLAD PRĘTÓW PODLUŻNYCH min. 40 ŚREDNIC
5. POZIOM POSADOWIENIA –1,2m

BETON: B20
STAL: A IIIN (RB500W)

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inz. Ł. CZAPLICKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

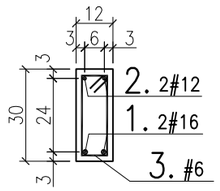
treść rysunku: **ŁAWA ŁF–3 / ŁF–4 – BUD. ZAPLECZA PSÓW**

data:	faza:	nr proj:	
26.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:10	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K401**	Rewizja: **A**

A–A

Skala 1:20

PODCIĄG P–2



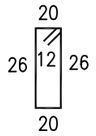
1. 2#16 L=~2480cm

~2480

2. 2#12 L=~2480cm

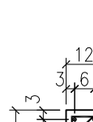
~2480

3. ~112#6 co 20cm L=104cm

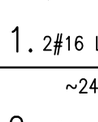


N–1 2*L/19/120

N–2 2*L/19/210



N–3 2*L/19/180

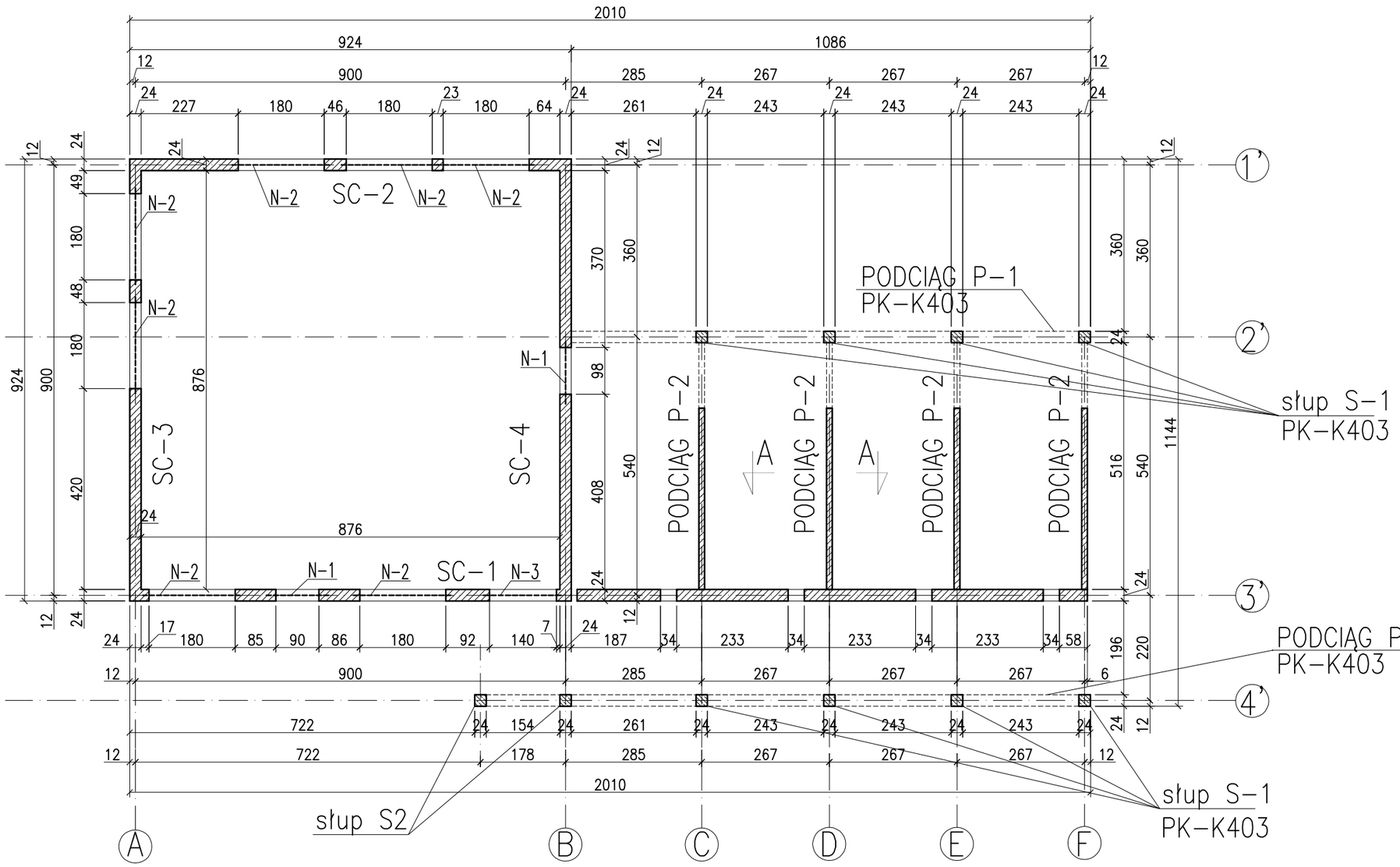


Zestawienie nadproży prefabrykowanych

Typ	Ilość
N–1	2
N–2	7
N–3	1

RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH

Skala 1:100



UWAGA:

1. Materiały konstrukcyjne:
   SC1–1...SC–4: ściana murowana – bloczki silikatowe (M20),
   na zaprawie cementowo–wapiennej (M5) słupy S1/S2: Beton (B30)
2. Zestawienie materiału nr 402
3. Ściany działowe gr.12cm zakończyć wieńcem 12x15cm zbrojonym 4#10 ze strzemionami Ø6mm o rozstawie co 20cm.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

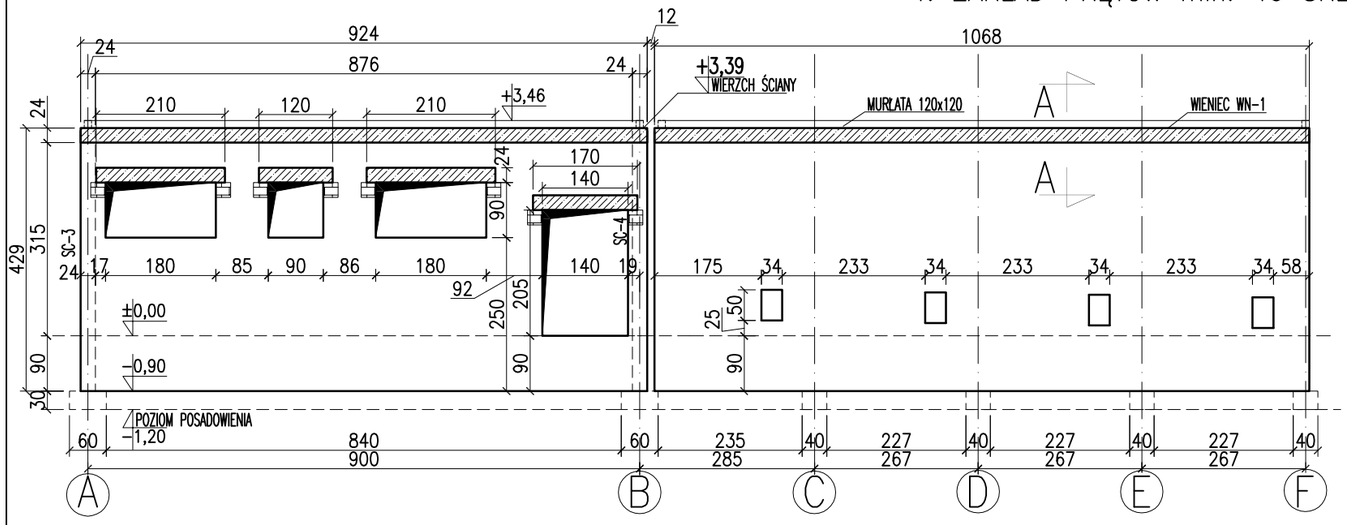
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT ŚCIAN KONSTRUKCYJNYCH – BUDYNEK ZAPLECZA PSÓW**

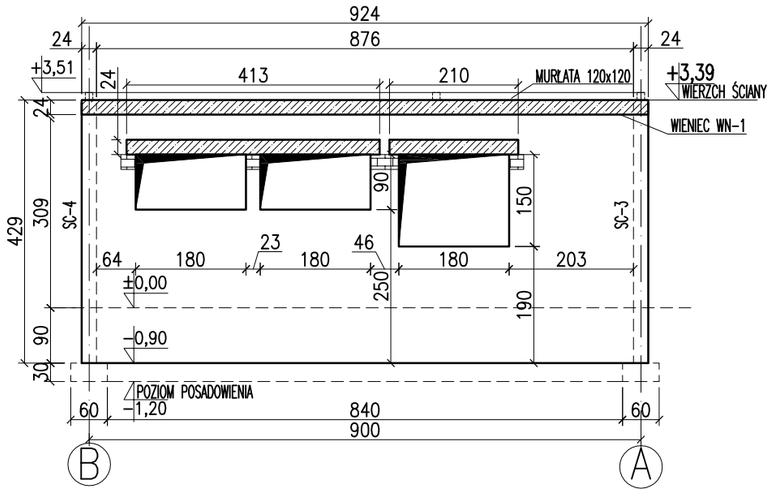
data:	faza:	nr proj:	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K402**	Rewizja: **A**

UWAGA:
1. RYSUNEK ZESTAWCZY NR PK-K402
2. POZIOM POSADOWIENIA -1,20m
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁU 403
4. ZAKLAD PRĘTÓW min. 40 ŚREDNIC

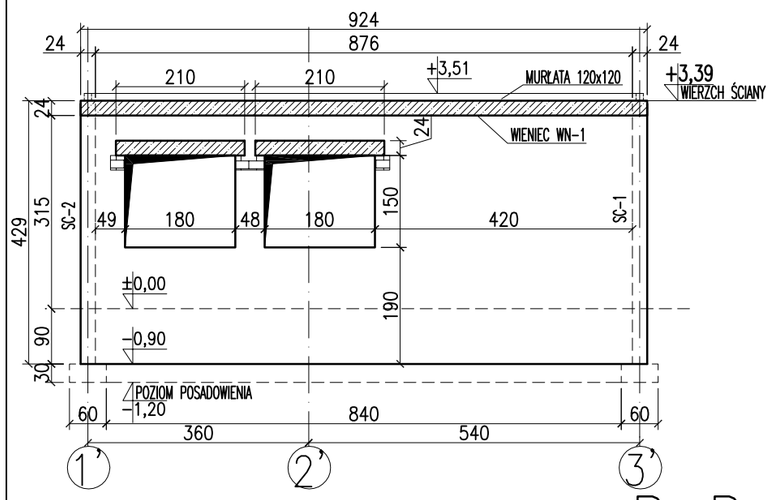
ŚCIANA SC-1
Skala 1:100



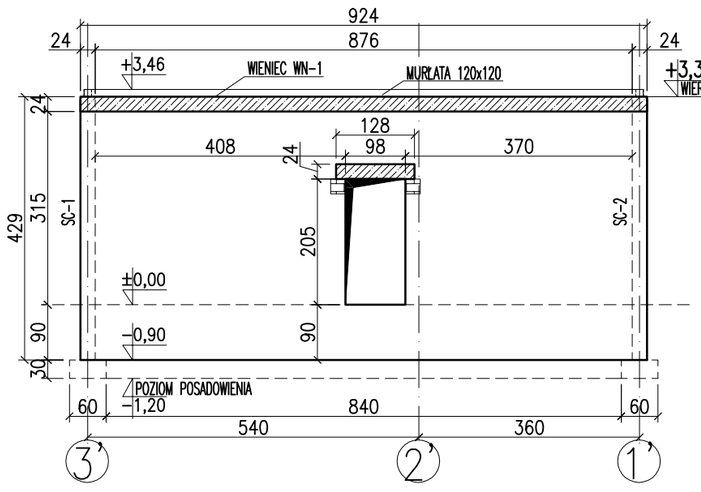
ŚCIANA SC-2
Skala 1:100



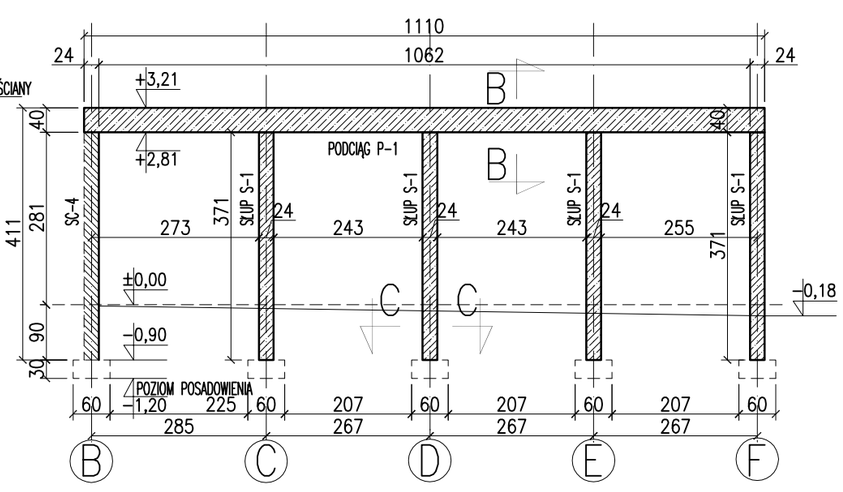
ŚCIANA SC-3
Skala 1:100



ŚCIANA SC-4
Skala 1:100

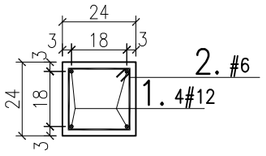


SŁUPY W OSI 2'
Skala 1:100



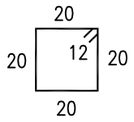
A-A
Skala 1:20

WIENIEC WN-1



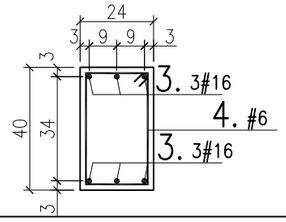
1. 4#12 L=~5253cm
~5253

2. ~238#6 co 20cm L=92cm



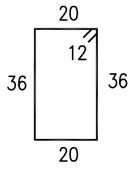
B-B
Skala 1:20

PODCIĄG P-1



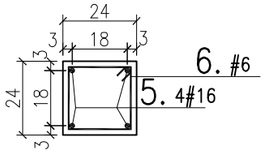
3. 6#16 L=~2640cm
~2640

4. ~119#6 co 20cm L=124cm



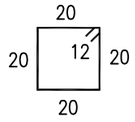
C-C
Skala 1:20

SŁUP S-1



5. 4#16 L=~3995cm
~3995

6. ~181#6 co 20cm L=92cm



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

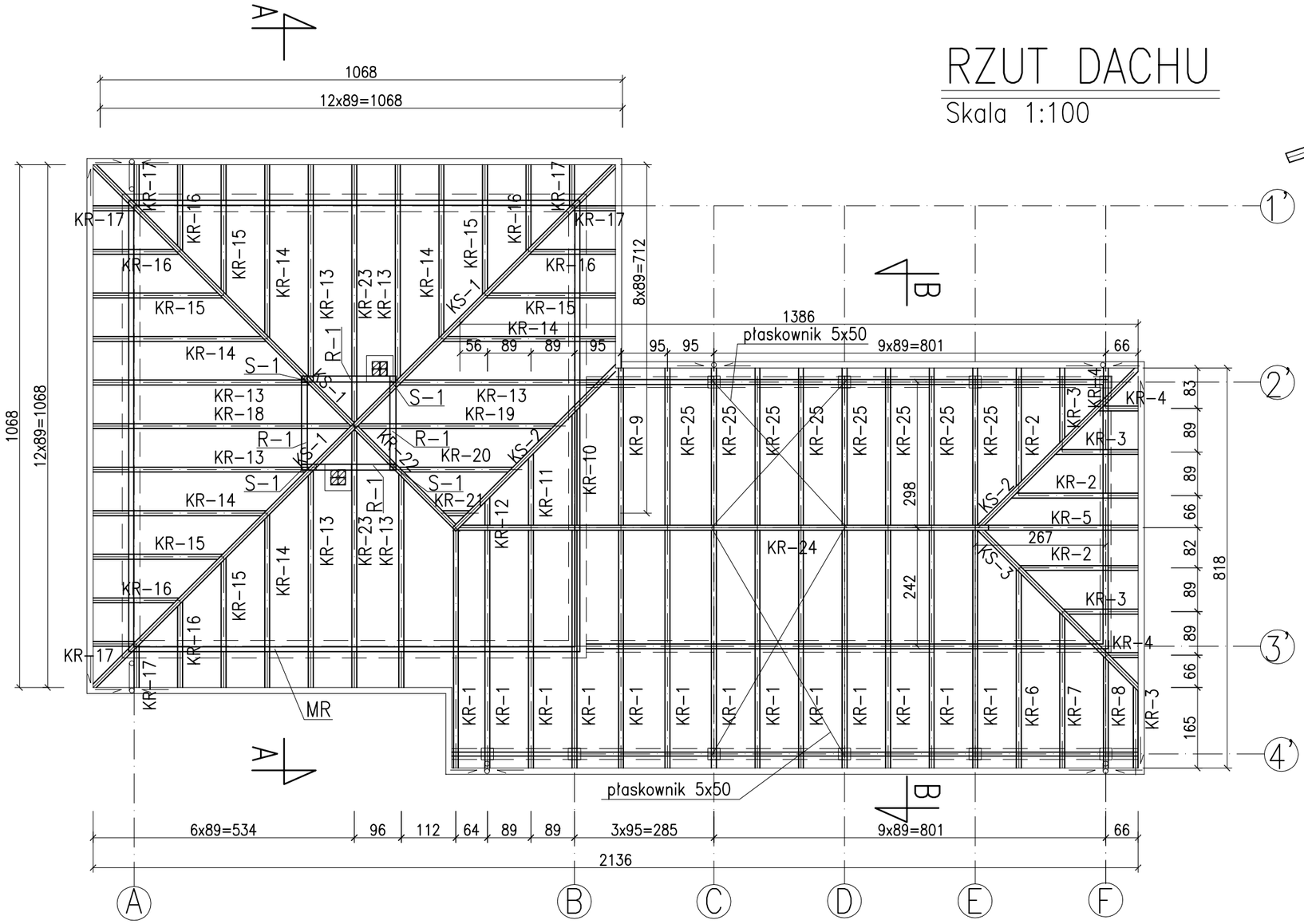
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. ł. CZAPLICKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **BUDYNEK ZAPLECZA PSÓW ŚCIANA SC-1, SC-2, SC-3, SC-4; SŁUPY W OSI 2'**

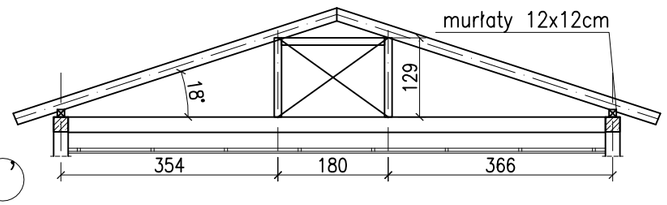
data:	faza:	nr proj:	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K403**	Rewizja: **A**

RZUT DACHU

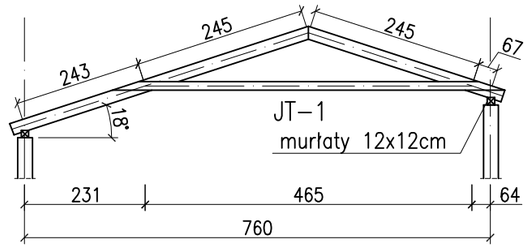
Skala 1:100



A–A



B–B

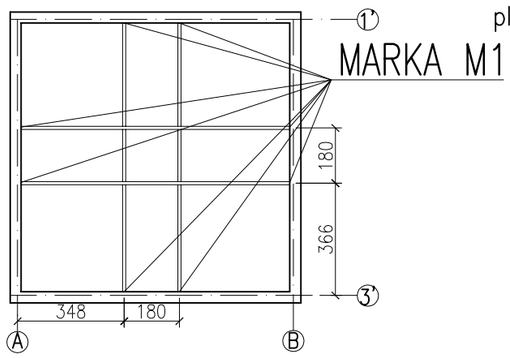


Element	Przekrój [cm]	Długość [cm]	liczba
KR–1	20x10	560	13 Szt.
KR–2	20x10	280	3 Szt.
KR–3	20x10	180	4 Szt.
KR–4	20x10	75	3 Szt.
KR–5	20x10	350	1 Szt.
KR–6	20x10	480	1 Szt.
KR–7	20x10	370	1 Szt.
KR–8	20x10	270	1 Szt.
KR–9	20x10	370	1 Szt.
KR–10	20x10	270	1 Szt.
KR–11	20x10	170	1 Szt.
KR–12	20x10	65	1 Szt.
KR–13	20x10	515	7 Szt.
KR–14	20x10	410	6 Szt.

Element	Przekrój [cm]	Długość [cm]	liczba
KR–15	20x10	305	6 Szt.
KR–16	20x10	200	6 Szt.
KR–17	20x10	100	6 Szt.
KR–18	20x10	610	1 Szt.
KR–19	20x10	490	1 Szt.
KR–20	20x10	290	1 Szt.
KR–21	20x10	85	1 Szt.
KR–22	20x10	350	1 Szt.
KR–23	20x10	620	2 Szt.
KR–24	20x10	1180	1 Szt.
KR–25	20x10	370	8 Szt.
MR	12x12	8550	1 Szt.
JT–1	14x8	641	22 Szt.

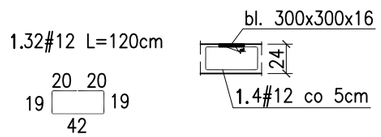
Element	Przekrój	Długość [cm]	liczba
KS–1	200x100x5	770	3 Szt.
KS–2	200x100x5	480	2 Szt.
KS–3	200x100x5	490	1 Szt.

MARKA M1



MARKA M1

Skala 1:50 sztuk 8



Klasa drewna K27
Jętki zaprojektowano o profilu 14x8
Elementy S–1;R–1,2 zaprojektowano z rury stalowej kwadratowej
Laty o wymiarach 5x5 co 35 cm łączna długość lat 780m
płaskownik 5x50 L=20m

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. M.PLUCIŃSKI
sprawdził:

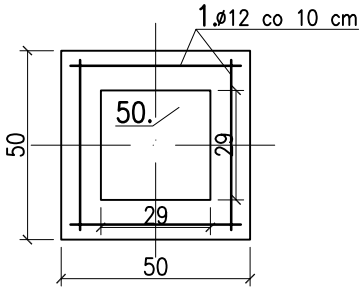
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **RZUT DACHU – BUDYNEK ZAPLECZA PSÓW**

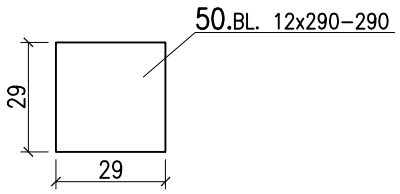
data:	faza:	nr proj:	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK–K404	Rewizja: A

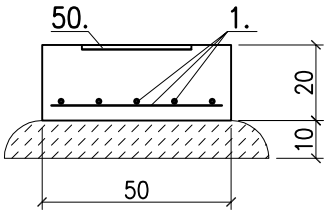
Fundamnet pod szlaban

Skala 1:20

Szt. 2







1.10ø12 L=45 cm

Uwagi:

1. Minimalne otulenie prętów zbrojenia 4 cm
2. Zestawienie materialu nr 406
3. Usytuowanie fundamentu dostosować do parametrów szlabanu

Stal: AIIIN (RB-500W)

Beton: B30

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. K. POLATOWSKI

sprawdził:

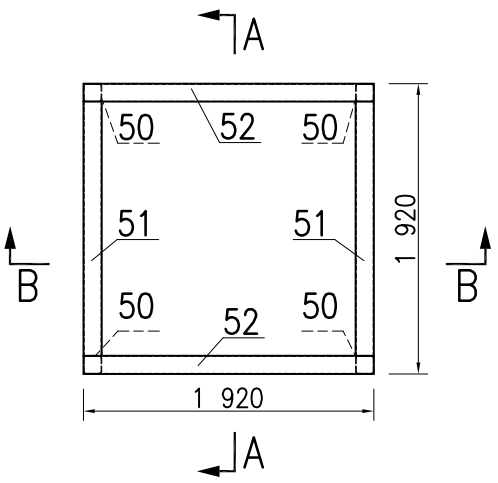
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

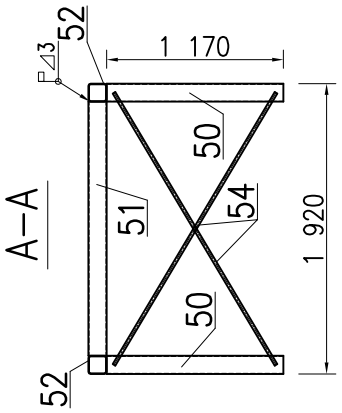
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **FUNDAMENT POD SZLABAN**

data:	faza:	nr proj:	
25.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:20	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: PK-K406	Rewizja: A

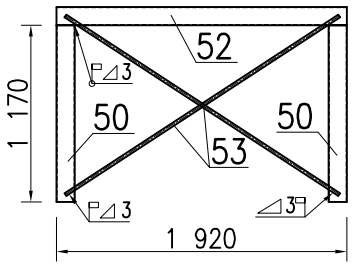
Ramka RP–1
1:50

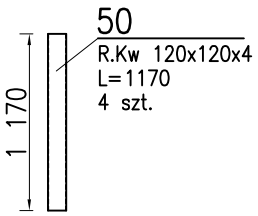


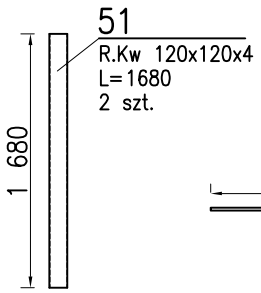


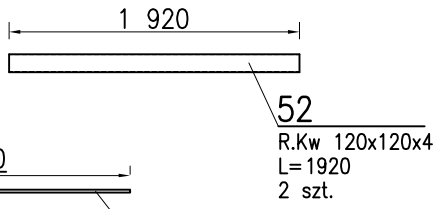
A–A

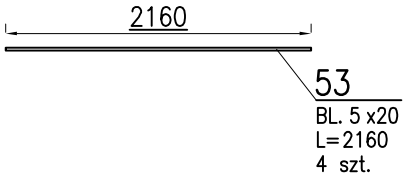
B–B

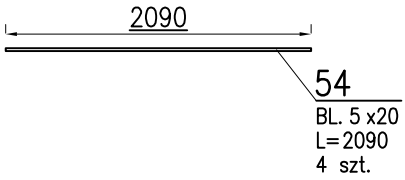




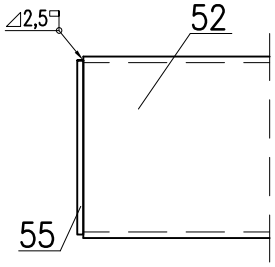


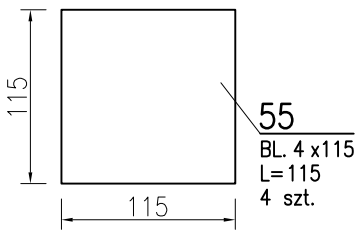






Szczegół deklowania rury nr 52





UWAGA:

1. Zestawienie materialu nr 407

Stal St3S (S235)
elektrody EA 1.46

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83

opracował: inż. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

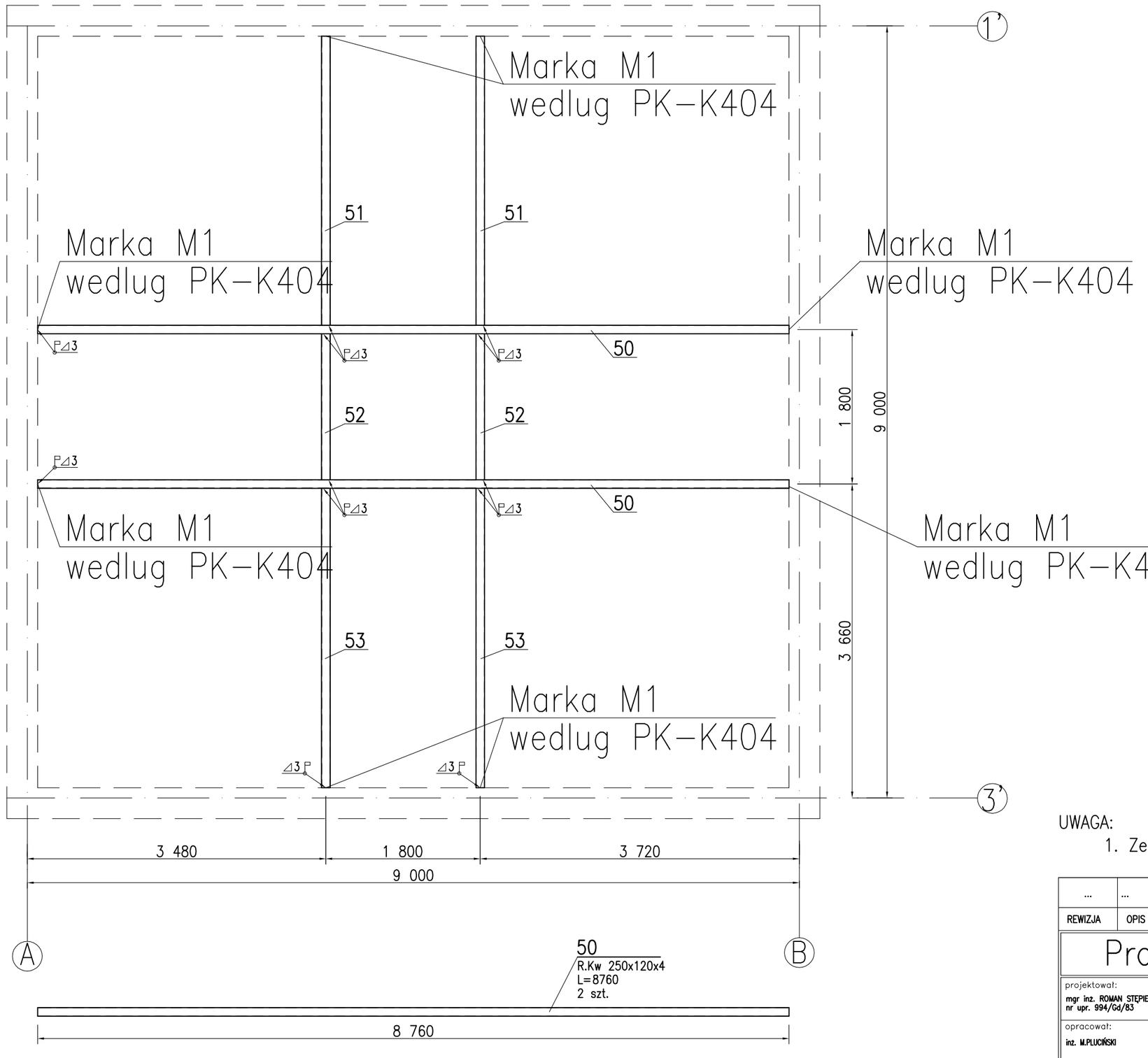
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

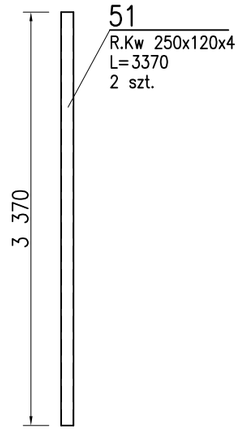
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

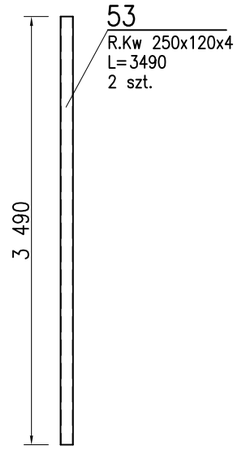
treść rysunku: **RAMKA RP–1**

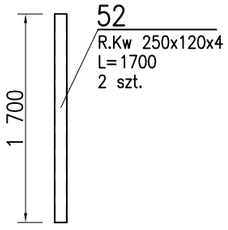
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: **PK–K407**	Rewizja: ....
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA		

Ruszt pod Ramke RP-1
1:50









UWAGA:
1. Zestawienie materialu nr 408

Stal St3S (S235)
elektrody EA 1.46

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inz. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inz. M.PLUCIŃSKI

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

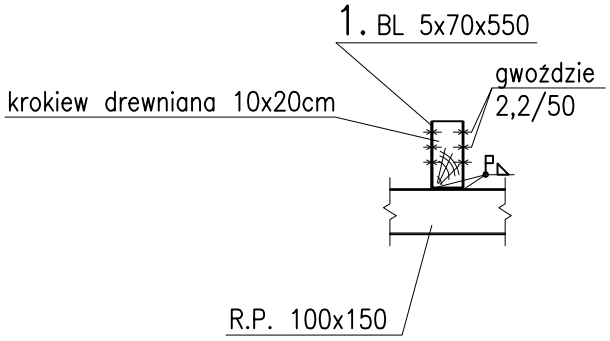
treść rysunku: **Ruszt pod Ramke RP-1**

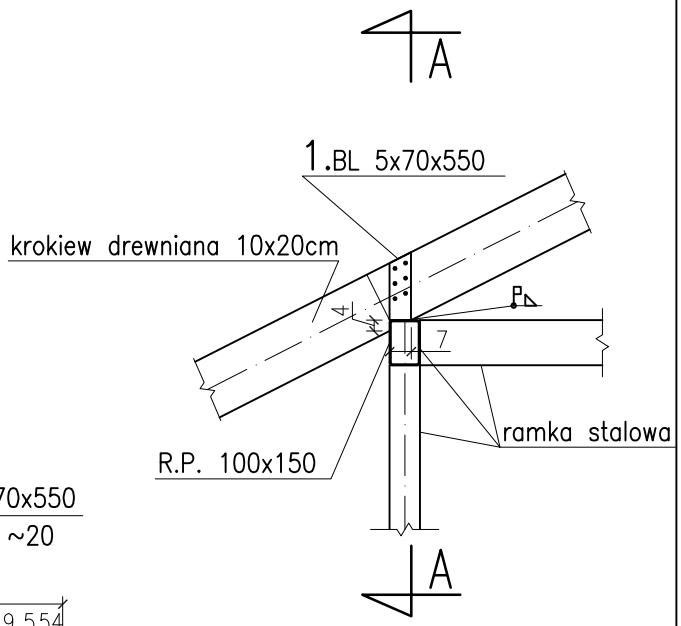
data:	faza:	nr proj:	
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK-K408**	Rewizja: ....

SZCZEGÓŁ OPARCIA KROKWI NA STALOWEJ RAMCE

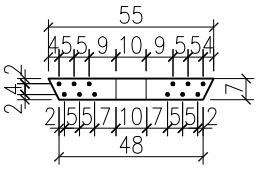
SKALA 1:100

A–A

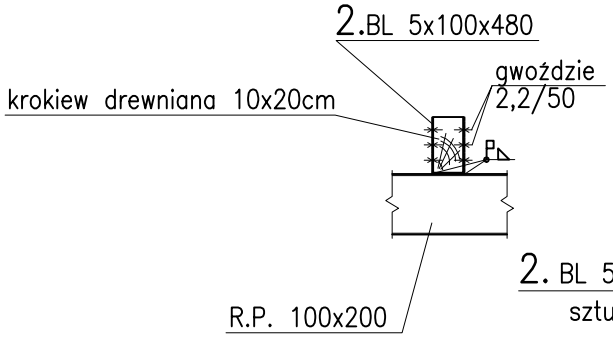


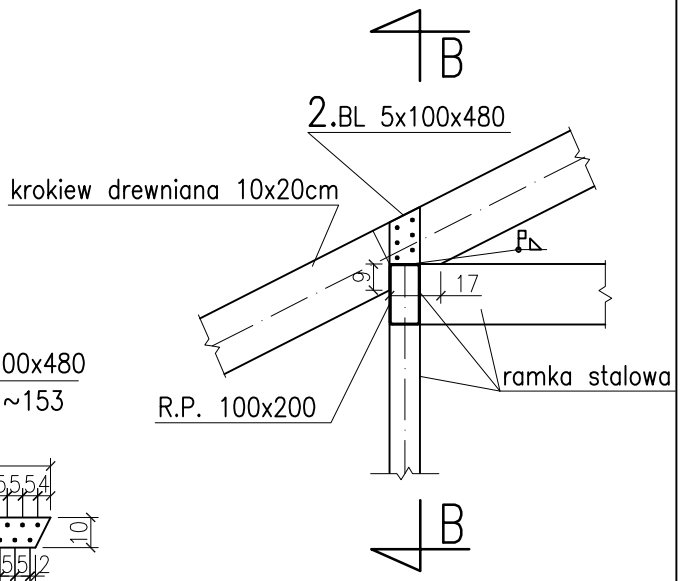


1. BL 5x70x550
sztuk ~20

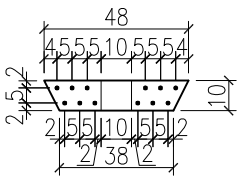


B–B





2. BL 5x100x480
sztuk ~153



UWAGA:

1. Zestawienie materiałów 409
2. Stal 18G2A

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83
opracował: inż. Ł.CZAPLICKI
sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

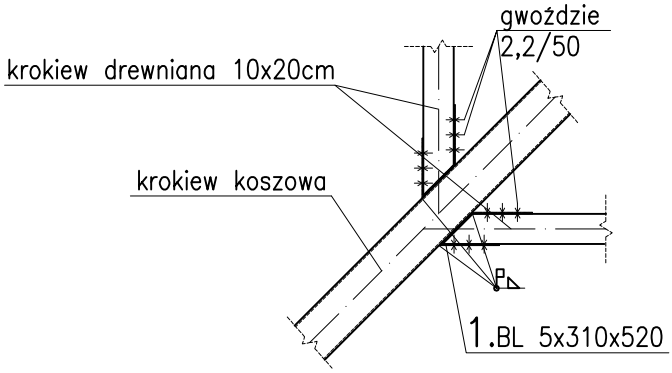
treść rysunku: **SZCZEGÓŁ OPARCIA KROKWI NA STALOWEJ RAMCE**

data	faza	nr proj.	Rewizja
27.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: KONSTRUKCJA	nr rys.: **PK–K409**	

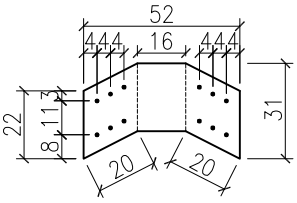
SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KROKWI DREWN. ZE STALOWYMI

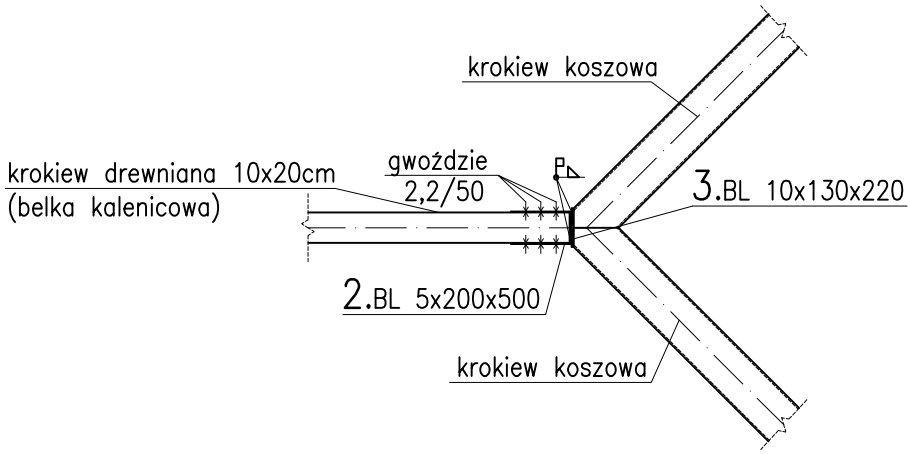
SKALA 1:100

WIDOK Z GÓRY

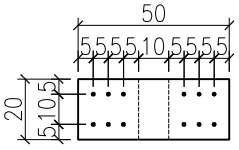


1. BL 5x310x520
sztuk ~295

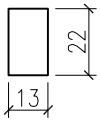




2. BL 5x200x500
sztuk ~18



3. BL 10x130x220
sztuk ~18



UWAGA:

1. Zestawienie materiałów 410
2. Stal 18G2A

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

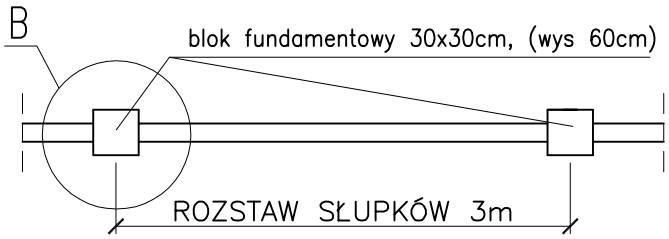
ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ nr upr. 994/Gd/83	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. Ł.CZAPLICKI	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził:	treść rysunku: **SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KROKWI DREWN. ZE STALOWYMI**
	data: 27.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 / branża: KONSTRUKCJA / nr rys.: **PK–K410** / Rewizja:

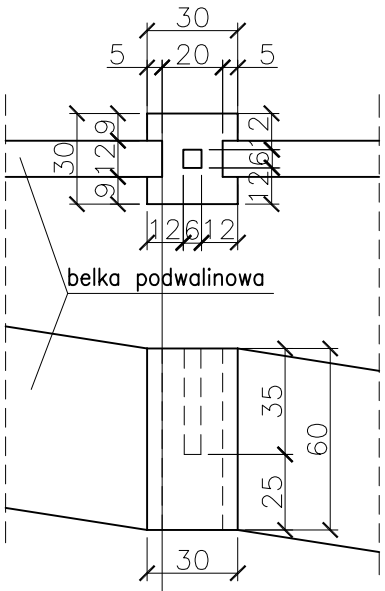
BELKA PODWALINOWA OGRODZENIA L~23m

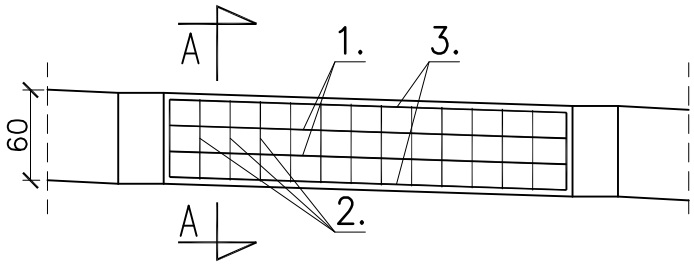
Skala 1:50

SZCZEGÓŁ B

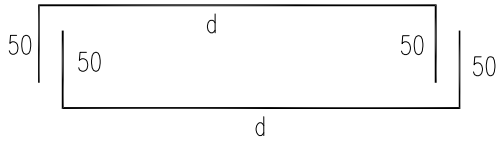
SKALA 1:25







KSZTAŁT PRĘTÓW nr. 3, DŁUGOŚĆ d DOBRAĆ NA BUDOWIE

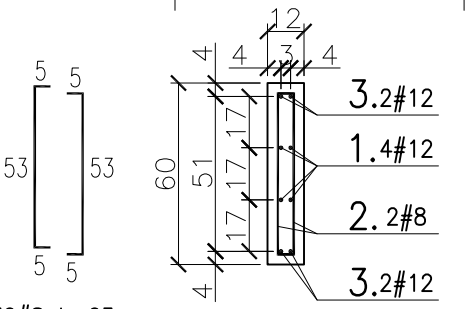


A–A

SKALA 1:25

1. 4#12 L~25,5m

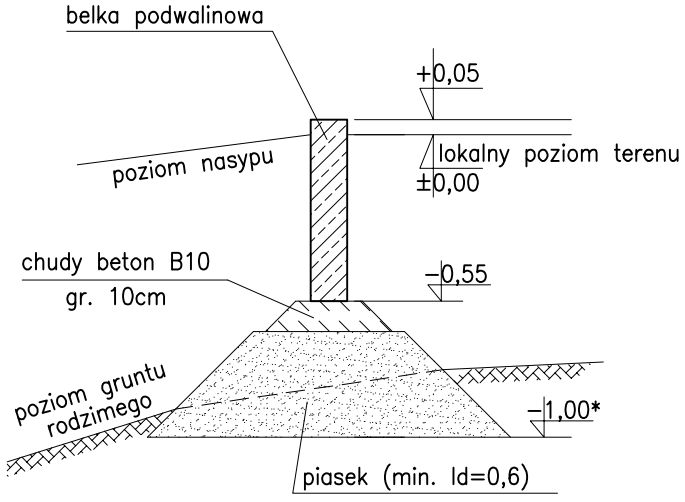
3. 4#12 L~33,5m



2. 230#8 L=63cm
co 20cm

SZCZEGÓŁ WYMIANY GRUNTU

SKALA 1:25



* – usunąć grunt do poziomu gruntu rodzimego, min 1,00m

BETON: B25
STAL: A–IIIN (RB 500 W)

REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. M.MATŁOSZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

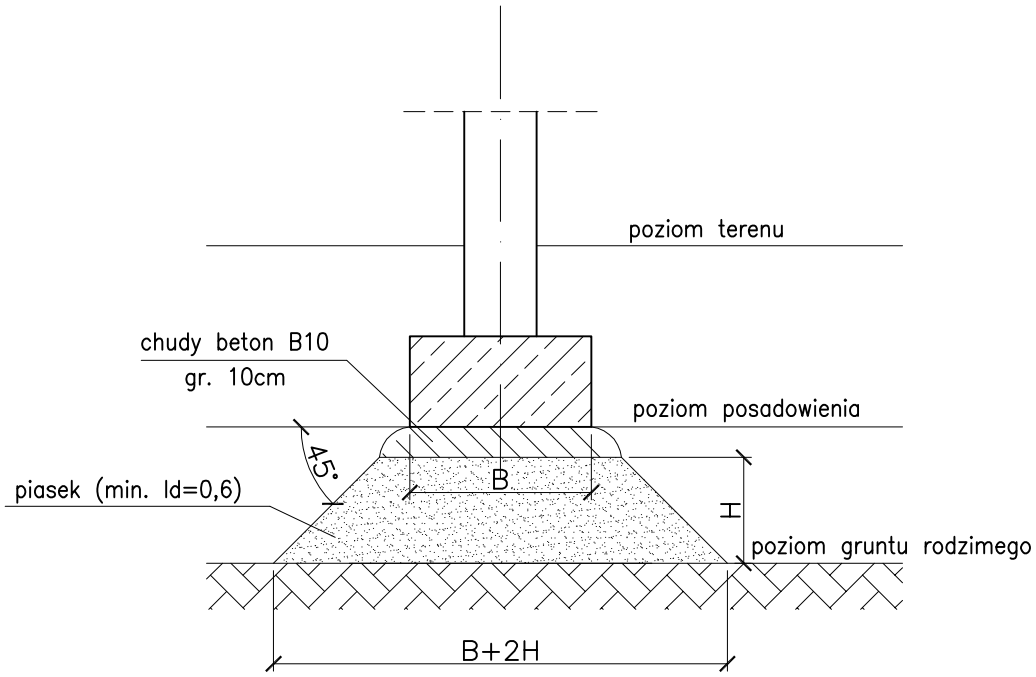
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **ZAPLECZE PSÓW – BELKA PODWALINOWA OGRODZENIA**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
03.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:50	branża: KONSTRUKCJA	**PK–K411**	**A**

SZCZEGÓŁ WYMIANY GRUNTU POD FUNDAMENTAMI BUDYNKÓW ZAPLECZA

SKALA 1:25



1. Należy usunąć grunt nasypu do poziomu gruntu rodzimego oraz zastąpić go warstwą podsypki piaskowo żwirowej o minimalnym Id=0,6
2. Wymianę gruntu należy stosowac pod fundamentem gdzie występują grunty nienośne
3. Miejsce występowania gruntów nienośnych określić na podstawie badań geologicznych

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	WPROWADZIŁ	DATA

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. ROMAN STĘPIEŃ
nr upr. 994/Gd/83

opracował:
inż. M.MATŁOSZ

sprawdził:

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Szczegół wymiany gruntu pod fundamentem**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
03.06.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:25	branża: KONSTRUKCJA	PK-K412	A

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – SIECI ZEWNĘTRZNE

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - mgr inż. Danuta Osińska
Nr upr. 188/Gd/99

Osińska

SPIS ZAWARTOŚCI
SIECI ZEWNĘTRZNE – PROJEKT WYKONAWCZY
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 3 - 12

→ **RYSUNKI**

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA
PK-S001	Plan zagospodarowania terenu – sieci sanitarne	1:500
PK-S002	Wodociąg - profil	1:100/ 500
PK-S003	Wodociąg – szczegół studni wodomierzowej	1:25
PK-S004	Przewody c.o., c.w.u.	1:100/ 500
PK-S005	Profil kanalizacji deszczowej	1:100/ 500
PK-S006	Profil kanalizacji deszczowej	1:100/ 500
PK-S007	Rozwinięcie odwodnienia liniowego	1:100
PK-S008	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/ 500
PK-S009	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/ 500
PK-S010	Plan sytuacyjny z drenażem	1:500
PK-S011	Drenaż - przekroje	1:50

1. Sieć wodociągowa

•Zasilanie

Zasilanie w wodę odbywać się będzie z wodociągu istniejącego 160 PVC Biegnącego w ul. Sambora poprzez projektowane przyłącze 110 PE. Woda z proj. przyłącza pokrywać będzie potrzeby soc.-byt., porządkowe, oraz wewnętrznej i zewnętrznej ochrony p/poż nowoproj. Powiatowej Komendy Policji w Kartuzach.

• Bilans wody

Zapotrzebowanie dobowe:
$Q_1 = 90x60l + 140x30l = 9600l/d = 9,6m^3/d$

Zapotrzebowanie godzinowe średnie:
$Q_2 = 9,6/24 = 0,4\ m^3/h$

Zapotrzebowanie godzinowe maksymalne:
$Q_3 = 90x60l = 5400l/h = 5,4m^3/h$

Zapotrzebowanie średnie miesięczne:
$Q_4 = 9,6 \times 30 = 288\ m^3/mies.$

• Ochrona p/poż.

Zewnętrzna

Do zewnętrznej ochrony p/poż. będą służyły hydranty pożarowe zlokalizowane w ulicy Sambora. Dodatkowo na terenie proj. obiektu przewidziano proj. hydrant nadziemny DN 80. o nominalnej wydajności q=10l/s.

Wewnętrzna

Do wewnętrznej ochrony p/poż przewidziano hydranty wewnętrzne ϕ25, dwa na każdej kondygnacji, założono pracę 2 hydrantów jednocześnie.
Dodatkowo przewidziano hydrant wewnętrzny ϕ52 w budynku garażowym.

Doboru i lokalizacji hydrantów zew. i wew. dokonano na podstawie wytycznych p/poż.

• Pomiar poboru wody oraz zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem

Pomiar poboru wody odbywać się będzie z studni wodomierzowej SW – lokalizacja patrz rys. nr. 1
Studnia żelbetowa, prefabrykowana Dw=1,5m.
Na podstawie bilansu wody wody dobrano wodomierz sprzężony typ MW/JS80/2,5-S POWOGAZ lub analogiczny.
W celu zabezpieczenia wody wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem w studni przewidziano zawór antyskażeniowy typu EA.
Całość armatury z atestami do wody pitnej.
Studnia odwadniana będzie do układu odwodnienia drenażowego
Wyposażenie studni – patrz rys. nr. PK-S003.

- **Armatura zaporowa**

  Zaprojektowano zasuwy kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina, PN 1,0 MPa, z atestem do wody pitnej z obudowami i skrzynkami ulicznymi.

- **Rurociągi, połączenia.**

  Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur wodociągowych, ciśnieniowych HD-PE – PN 10.
  Łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

- **Roboty ziemne, montaż.**

  Rury należy układać na podsypce z piasku średniego – g=15 cm.
  Rurociągi należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym, w razie konieczności zabezpieczonym wypraskami stalowymi.
  Zasyp rurociągu – warstwowy z odpowiednim zagęszczeniem poszczególnych warstw.
  Układanie rurociągu oraz zagęszczenie zasypu – zgodnie z wymaganiami producenta systemu (np. WAVIN)
  Niezbędne odwodnienia wykopu wykonać metodą powierzchniową.

2. Ścieki sanitarne.

Ilość ścieków.

Zgodnie z bilansem wody:

$Q_1 = 9{,}6 m^3/d$

$Q_2 = 0{,}4\ m^3/h$

$Q_3 = 5{,}4 m^3/h$

$Q_4 = 288\ m^3/mies.$

- **Odprowadzenie ścieków.**

  Ścieki sanitarne z KPP będą odprowadzane przykanalikiem 200PVC do istniejącej kanalizacji sanitarnej ϕ600 w ul. Majkowskiego.

- **Rurociągi.**

  Przykanalik projektuje się z rur kanałowych PVC-U, SN 8, SDR 34, łączonych przy pomocy uszczelek.

- **Studnie rewizyjne.**

  Studnie rewizyjne – typowe, żelbetowe, szczelne o średnicy Dw = (1,0) 1.2 m.
  Część denna studni – w postaci prefabrykatu.
  Studnie zaimpregnować z zewnątrz i wewnątrz odpowiednim preparatem.
  Włazy: żeliwne ϕ 600, klasy „D"

- **Roboty ziemne.**

  Rury należy układać na podsypce z piasku średniego – g=15 cm.
  Rurociągi należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym, w razie konieczności zabezpieczonym wypraskami stalowymi.

Zasyp rurociągu – warstwowy z odpowiednim zagęszczeniem poszczególnych warstw.
Szczegółowe wymagania – zgodnie z Warunkami Technicznymi dostawcy technologii rur.
Niezbędne odwodnienia wykopu wykonać metodą powierzchniową

- **Podczyszczanie ścieków z myjni i warsztatu.**

W celu nieprzekraczania minimalnych wskaźników zanieczyszczeń ropopochodnymi w ściekach sanitarnych wprowadzanych do miejskiej kanalizacji sanitarnej zastosowano podczyszczanie ścieków z myjni oraz warsztatu.
Zastosowano separatory ropopochodnych z filtrem kolaescencyjnym typu SKV-03 dla małych przepływów, konstrukcja betowa (zabudowa w nawierzchni jezdnej), Dw=1,0, włazy żel kl „D".
Studnie poprzedzające separatory S5.2, S6.1 – z przegłębieniem 0,7 m.

- **Wykonanie i odbiór.**

Wykonanie i odbiór kanalizacji zgodnie z:
- PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- WTWiO robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. ARKADY '89 lub analogiczne
- WTWiO rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa '94.

3. Kanalizacja deszczowa.

- **Ilość wód opadowych.**

Obliczenie przeprowadzono dla deszczu normatywnego:
q_n=130l/s*ha – nawierzchnie szczelne
q_d=300l/s*ha – dachy

$Qn = q \times F \times \Psi = 130 \times 2989 \times 1,0 \times 0,0001 \cong 38,9$ l/s

- **Odprowadzenie ścieków.**

Ścieki deszczowe z terenu KPP będą odprowadzane przykanalikiem 300PVC do istniejącej kanalizacji deszczowej ϕ500 w ul. Majkowskiego

- **Rurociągi.**

Kanalizację projektuje się z rur kanałowych PVC-U, SN 8, SDR 34, łączonych przy pomocy uszczelek.

- **Wpusty deszczowe.**
  - Wpusty punktowe, typowe, betonoweD500 z osadnikami, z przykryciem żeliwnym kl D400
  - Wpusty liniowe B=150mm S150K ACO lub analog
    koryta – polimerobeton,
    przykrycie – żeliwne kl D400
    skrzynki odpływowe z koszami osadczymi.

- **Studnie rewizyjne.**

Studnie rewizyjne – typowe, żelbetowe, szczelne o średnicy
Dw = 1.2 m., 1,0 m
Część denna studni – w postaci prefabrykatu.

Studnie zaimpregnować z zewnątrz i wewnątrz odpowiednim preparatem.
Włazy: żeliwne ϕ 600, klasy „D"

- **Roboty ziemne.**

Rury należy układać na podsypce z piasku średniego – g=15 cm.
Rurociągi należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym, w razie konieczności zabezpieczonym wypraskami stalowymi.
Zasyp rurociągu – warstwowy z odpowiednim zagęszczeniem poszczególnych warstw.
Szczegółowe wymagania – zgodnie z Warunkami Technicznymi dostawczy technologii rur.
Niezbędne odwodnienia wykopu wykonać metodą powierzchniową.

- **Podczyszczanie wód deszczowych**

Piasek z wód deszczowych zbieranych na terenie KPP będzie oddzielany w osadnikach wpustów oraz skrzynek odpływowych, jak również w części osadnikowej studni D11.
W celu usuwania z odprowadzanych wód deszczowych substancji ropopochodnych zaprojektowano separator ropopochodnych z filtrem lamelowym typu PSW LAMELA 15/150 lub analog. o parametrach:
- średnica wewnętrzna – Dw=1200 mm
- wysokość całkowita - Hc= 3050 mm
- pojemność magazynowania oleju – V=2801

- **Włączenie do kanalizacji istniejącej.**

Przewiduje się przejście przez jezdnię oraz włączenie do studni istniejącej przy pomocy przepychu sterowanego rurą stalową DN400.
Uwaga: - Należy tak włączyć się do kanalizacji deszczowej aby nie narazić na zniszczenie studni istniejącej
- Dopuszcza się przejście w jezdni w wykopie otwartym, metodą połówkową po uprzednim zawiadomieniu gestora infrastruktury drogowej.

- **Wykonanie i odbiór.**

Wykonanie i odbiór kanalizacji zgodnie z:
- PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
-WTWiO robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. ARKADY '89 lub analogiczne
-WTWiO rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa '94.

3. Rurociąg c.o., c.w.u.

- **Przeznaczenie.**

Rurociąg c.o., c.w.u. prowadzi ciepło oraz c.w.u. z curkulacją dla budynku warsztatu, psiarni oraz garaży (myjnia)
Zasilanie ciepłociągu - z kotłowni gazowej, zlokalizowanej w budynku biurowym.

- **Parametry.**

Parametry temperaturowe:

c.o.: - 80/60°C
c.w.u., cyrkulacja: - 60/50°C
Wydajność cieplna: Q ≅ 42kW

Średnice rurociągów:
c.o.: DN32 x 2
c.w.u., cyrkulacja: DN25 x 2

- **Rurociągi.**

Ciepłociąg projektuje się z rur zespolonych typu ECOFLEX Quatro, firmy UPONOR, lub analogicznych, w zwojach.
Wymagane parametry:
- rury przewodowe: PEX – usieciowany, z barierą antydyfuzyjną (z EOVH) PN 6/95^{0}C
- izolacja termiczna: bezfreonowa pianka PUR, spieniona cykloheptanem, klasa „PLUS"
- płaszcz ochronny: • PE-LD, bezszwowo ekstrudowany
  • średnica zewnętrzna ok. ϕ 175 mm
  • minimalny promień gięcia – R_{min} = 0,8 m

- **Połączenia, rozgałęzienia.**

Ciepłociąg należy realizować z rur w zwojach, z zastosowaniem połączeń pośrednich, przy pomocy złączek gwintowanych typu WIPEX, z odpowiednim zabezpieczeniem termoizolacyjnym oraz przeciwwilgociowym.
Rozgałęzienia trójnikami systemowymi z odpowiednim zabezpieczeniem j.w.

- **Montaż, wykopy.**

Ciepłociąg należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym, w razie konieczności szalowanym.
Roboty montażowe należy prowadzić w temp. $t_z \geq 5^0$C.
Ciepłociąg należy układać na przygotowane i odpowiednio zagęszczone podłoże
W przypadku gruntu niejednorodnego lub spoistego, ciepłociąg należy układać na warstwie piasku ϕ (1÷3)mm, g ≥ 10 cm.
Zasyp wykopów należy prowadzić warstwowo, z kontrolowanym zagęszczeniem poszczególnych warstw, ręcznie oraz mechanicznie, zgodnie z wymaganiami systemu.

- **Znakowanie ciepłociągu.**

Po wykonaniu próby ciśnieniowej, na całej długości ciepłociągu, na wysokości ok. 0,4m w osi rurociągu - należy ułożyć taśmę znakującą, przeznaczoną do ciepłociągu, odporną na warunki gruntowe.

- **Wykonanie i odbiory.**

Wykonanie i odbiór ciepłociągu zgodnie z:
- PN-B-10505:1999. Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- WTWiO robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. ARKADY '89 lub analogiczne
- WTWiO rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa '94.

4. Odprowadzenie wód drenażowych.

Zgodnie z wytycznymi branży budowlanej przewidziano drenaż opaskowy wokół budynków.
Układ drenażowy złożony z:
- Rur drenarskich karbowanych PVC-U Dz=126mm z otworami 2,5x5,0mm, z filtrem z włóka syntetycznego.
- Kształtek systemowych PVC-U
- Studzienek rewizyjnych (SR) – drenarskich ϕ315
  – systemowych. ze zwieńczeniem – właz kl. B.
- Studzienek zbiorczych (SZ)– drenarskich ϕ315
  – systemowych. ze zwieńczeniem – właz kl B.

Układanie drenażu w wykopie powstałym przy budowie fundamentów.
Zasyp, zasypka filtracyjna – patrz rys. nr 12.
Balastowanie studzienek - betonem chudym, H=0,5m

5. Wytyczne do planu BIOZ

Zgodnie z rozporządzeniem M.I. z dn. 23.06.2003 (Dz U. Nr 120, poz. 1126) budowa przedmiotowych sieci, przed przystąpieniem do robót – wymagać będzie opracowania tzw. Planu BIOZ.

Plan ten winien obejmować m in.:

- roboty w pobliżu przewodów linii energetycznych (par 6.1. k.)
- roboty przeciskowe (par. 6.6.b)
- prowadzenie robót w pobliżu czynnych pasów komunikacyjnych
- roboty ziemne, związane z przemieszczaniem oraz zagęszczaniem gruntu (par. 6.9. a)

Plan BIOZ winien zawierać w szczególności:

1. zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego z podziałem na poszczególne odcinki oraz obiekty.
2. wskazanie miejsc oraz elementów inwestycji, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, zarówno pracowników jak i osób postronnych.
3. informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaj zagrożeń.
4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót.
5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót w tym:

a) określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia,

b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

c) zasady nadzoru bezpośredniego nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie odpowiedzialnej osoby oraz zasad wzajemnej asekuracji pracowników.

Forma oraz szczegółowość Planu BIOZ – patrz Dz. U. Nr 120 (par. 3.1.).

POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o.o.
ODDZIAŁ POMORSKI ZAKŁAD GAZOWNICZY w GDAŃSKU
REJON OBSŁUGI KLIENTA GDAŃSK 80-858 Gdańsk ul. Wałowa 41/43

Gdańsk 14.10.2005

Komenda Wojewódzka Policji
ul. Biskupia 23
80-875 Gdańsk

Nasz znak: 1429/HGM/2005

Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych podmiotu przewidującego zużycie paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m^3 /h

W odpowiedzi na uzupełniony wniosek w dniu ***14.10.2005 r.*** wniosek w oparciu o Ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo Energetyczne (jednolity tekst Dz. U. nr 153 z 2003 r. poz. 1504) oraz przepisy wykonawcze do tej Ustawy, wydaje się następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej przedsiębiorstwa gazowniczego:
obiektu: ***budynek Komendy Powiatowej Policji,***
zlokalizowanego: ***Kartuzy, ul. Sambora, dz. nr 1/12 i 2/12.***

1. Miejsce dostawy i odbioru paliwa gazowego: ***kurek główny - granica posesji.***
2. Rodzaj paliwa gazowego: ***Gaz ziemny E 50,0***
3. Paliwo gazowe używane będzie
   a) do następujących celów:
      - ***ogrzewanie pomieszczeń,***
      - ***przygotowanie ciepłej wody.***
   b) do następujących urządzeń gazowych:
      - ***kocioł grzewczy dwufunkcyjny,*** moc (kW): ***200,*** szt.: ***1.***
4. Odbiór paliwa gazowego

rok	max. roczny	min. roczny	max. dobowy	max. godz.	min. godz.
2006	***55000,0***	-	***200,0***	***22,0***	-
do celowo	***55000,0***	-	***200,0***	***22,0***	-

5. Miejsce podłączenia do sieci gazowej :
   - ***istniejący gazociąg, średnie ciśnienie,***
   - ***materiał i średnica PE, De 125 mm,***
   - ***zlokalizowany w ulicy Sambora.***
6. Przewidywalny zakres rzeczowy i parametry techniczne związane z budową przyłącza gazowego służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się na terenie / w obiekcie Podmiotu:
   materiał i średnica - PE, De 32 mm, długość przyłącza - 5 mb.
   Przyłącze - gazowe to odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego włącznie, służący do przyłączania instalacji gazowej Podmiotu znajdującej się na jego terenie / w obiekcie.
7. Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu podłączenia:
   minimalne - ***100 kPa,*** maksymalne - ***300 kPa.***
8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru, kontroli dostawy i odbioru gazu:
   - typ gazomierza, rozstaw króćców: ***G-1ó N z rejestratorem, 335 mm,*** szt.: ***1,***
   - miejsce usytuowania gazomierza: ***w szafce na granicy posesji,***
9. Wymagania dotyczące redukcji gazu : ***Reduktor R-25.***
10. Instalacja gazowa winna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.09.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690).
11. Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej ze stali, musi być odizolowana przy pomocy złącza izolującego (monobloku) w celu zabezpieczenia przed wpływem prądów błądzących.
12. Wykonanie instalacji gazowej należy do obowiązków Podmiotu.

13. Granicę pomiędzy własnością sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego a instalacją Podmiotu stanowi kurek główny w szafce, lokalizacja: ***na granica posesji.***
14. Projektowany koszt przyłączenia wyniesie ok. ***2375,00 zł,***
    i zostanie poniesiony przez Przedsiębiorstwo gazownicze.
    Wysokość opłaty za przyłączenie zostanie określona w umowie o przyłączenie.
15. Przyłączenie do sieci gazowej (tj. opracowanie dokumentacji, budowa gazociągów i przyłączy) realizowane będzie przez O/PZG na zasadach, które określone zostaną w umowie o przyłączenie.
    O zawarcie umowy o przyłączenie należy wystąpić na piśmie do Przedsiębiorstwa gazowniczego, nie później niż 8 m-cy przed przewidywanym terminem odbioru paliwa gazowego.
    W piśmie o zawarcie umowy o przyłączenie należy podać w jakim dokładnie terminie:
    - wybudowana będzie instalacja gazowa na terenie działki i wewnątrz budynku oraz zainstalowane zostaną urządzenia gazowe,
    - przewiduje się rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego.
16. Zasady korzystania przez odbiorcę z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczaniu paliwa gazowego: .
17. Warunki przyłączenia są ważne przez okres roku od dnia ich wydania.
18. W przypadku budowy gazociągu / przyłącza gazowego przez teren nieruchomości nie będących własnością Podmiotu, wraz z wnioskiem o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci gazowej należy dostarczyć poświadczoną notarialnie zgodę wyrażoną przez właścicieli nieruchomości na nieodpłatne z niej korzystanie w celu wybudowania i późniejszej eksploatacji gazociągu / przyłącza gazowego.

Informujemy, że dane osobowe będą przetwarzane przez Pomorska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o..
Oddział Pomorski Zakład Gazowniczy w Gdańsku , Gdańsk ul. Wałowa 18 w zbiorze danycho nazwie ***"Klient"***
wyłącznie w celu zawarcia i realizacji umów o przyłączenie, sprzedaży gazu i innych produktów sprzedawanych przez Pomorska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.
Podanie danych jest obowiązkowe na podstawie przepisów określonych prawem t.j. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku art. 7 ust. 1 (tekst jednolity: Dz.U. Nr 153 z 2003r. poz. 1504). W rozumieniu Ustawy o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133 , poz.883), administratorem zbioru danych, w którym będą one przetwarzane jest wyłącznie Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Gdańsku przy ul. Wałowej 18. Równocześnie informujemy, iż ma Pan/Pani prawo do wglądu do danych, prawo ich poprawiania, a także w przypadkach określonych w art. 32 ust. 1 pkt. 7 i 8 Ustawy, prawo sprzeciwu wobec ich przetwarzania oraz wobec przekazywania danych innym podmiotom.

K I E R [illegible]
Dział [illegible]
[illegible]

ZASTĘPCA DYREKTORA
[illegible]

k/o:
1. HGP a/a
2. Rozdzielnia Gazu Żukowo

Dział Przyłączania (HGP)
tel. kont: 323-01-35 lub 323-01-34

Nasz znak : **OPZG/HGM/11911/2006**
Nr sprawy : **PR-ZGG-5638-2006**

Gdańsk, dnia 2006-09-07

Osoba do kontakt Mionskowska Agnieszka
telefon 48 58 3230135
e-mail agnieszka.mionskowska@gdansk.psgaz.pl

Komenda Wojewódzka Policji
ul. BISKUPIA 23
80-875 GDAŃSK

Dotyczy: przyłączenia do sieci gazowej instalacji w obiekcie znajdującym się w m. **Kartuzy** ul. **Sambora,** działka nr **1/12 i 2/12.**

Niniejszym zmieniamy pkt 3,4,8 warunków przyłączenia w/w obiektu do sieci gazowej nr **1429/HGM/2005** z dnia **14-10-2005** r.

Aktualne brzmienie w/w punktów jest następujące:

3. Paliwo gazowe używane będzie
   b) do następujących urządzeń gazowych:
   - ***kocioł grzewczy dwufunkcyjny,*** moc (kW): ***295,*** szt.: ***1.***
4. Odbió r paliwa gazowego

rok	max. Roczny	min. Roczny	max. Dobowy	max. godz.	min. godz.
2006	*55000,0*	-	*200,0*	*33,5*	-
do celowo	*55000,0*	-	*200,0*	*33,5*	-

8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru, kontroli dostawy i odbioru gazu:
   - typ gazomierza, rozstaw króćców: ***G-25 N z rejestratorem, 335 mm,*** szt.: ***1,***
   - miejsce usytuowania gazomierza: ***w szafce na granicy posesji.***

Zapewnić telemetryczny przekaz danych łączem komutowany.
/kontakt z Działem Telekomunikacji i Telemetrii – nr telefonu (58)32-30-220,32-30-208/

KIEROWNIK BIURA OBSŁUGI KLIENTA GDAŃSK
Jarosław Długowski

Otrzymują:
1. **Adresat**
2. **HGM a/a**

KARTUSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.
83-300 KARTUZY, ul. Mściwoja II 4
tel. 681-02-46, 681-04-54, 994, fax 681-02-09
Regon 191254198, NIP 589-14-35-089
PKO BP S.A. O/Kartuzy 75 1020 1866 0000 1802 0001 4233

(1)
L. dz. 0654/05

Kartuzy, dnia 11.02.2005r.

Komenda Wojewódzka Policji
80-875 Gdańsk
ul. Biskupia 23

Warunki techniczne na wykonanie przyłącza wod-kan do działek położonych przy ul. Sambora w Kartuzach – proj. nowego budynku wraz z zapleczem Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.

Należy opracować i uzgodnić w tutejszym Przedsiębiorstwie projekt techniczny przyłączy wod –kan.

I Sieć wodociągowa :

Rurę przyłącza należy ułożyć poniżej strefy przemarzania na głębokość 1,70 m. Nad układaną rurą należy umieścić taśmę z PCV z wtopionym paskiem metalowym. Włączenie wykonać pod ciśnieniem do istniejącego rurociągu Ø 160 PCV w ul. Sambora. Od strony instalacji wewnętrznej zamontować zawór antyskażeniowy. Zasuwa domowa winna być oznakowana przepisową tabliczką. Do odbioru technicznego przygotować pozytywny wynik badania próbki wody z w/w przyłącza . Na odbiór przygotować również pomiar geodezyjny ułożonego przyłącza wod - kan uzgodniony w ZUD Kartuzy

Uwaga : W przypadku używania wody do celów pozabytowych istnieje możliwość zamontowania podlicznika w tym samym pomieszczeniu gdzie znajduje się licznik główny. Pomieszczenie to musi wyposażone być w kratkę ściekową.

II Sieć kanalizacji sanitarnej:

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC Ø 200. Kolektor z przedmiotowej działki poprzez studnię rewizyjną włączyć do kanalizacji sanitarnej w ul. Majkowskiego.

III Sieć kanalizacji deszczowej :

Wykonać kolektor kanalizacji deszczowej skierowany do ul. Majkowskiego. Na tym kolektorze należy wybudować seperator wyłapujący zanieczyszczenia w szczególności oleje, środki chemiczne do mycia i pielęgnacji samochodów .

Z poważaniem

KIEROWNIK
Ujęć i Wodociągów Miejskich
Mieczysław Kamiński

2005 -02- 16

Cz - 708/05

Z POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp z o.o.
ODDZIAŁ w GDAŃSKU
REJON SIECI GAZOWEJ W GDAŃSKU
80-565 Gdańsk ul. Wałowa 41/43

załącznik do uzgodnienia

Uzgodnienie nr 1294/G/2006 z dnia 15.09.2006 r.

Dot: Kartuzy, ul.Sambora dz.2/2, 1/15

Uzgadnia się przedłożoną dokumentację w zakresie doboru i lokalizacji punktu redukcyjno – pomiarowego gazu Qn=25,0 Nm3/h - szt. 1.
Punkt redukcyjno-pomiarowy przed eksploatacją powinien być sprawdzony przez przedstawiciela dostawcy gazu (Rejonu Sieci Gazowej w Gdańsku).
Należy przestrzegać zaleceń dla wykonawcy i Inwestora wydanych przez Sekcję Transmisji Danych i Łączności.
Uzgodnienie jest ważne przez okres 24 m-cy od daty jego wydania.

KIEROWNIK
Działu Eksploatacji
mgr inż. Jan Tujakowski

Zalecenia dla wykonawcy i inwestora:

Układ pomiarowy przed eksploatacją powinien być sprawdzony przez przedstawiciela dostawcy gazu (Oddziałowa Dyspozycja Gazu).
W czasie sprawdzenia stacji gazowej odbiorca powinien posiadać i udostępnić do wglądu:

1. Projekt układu pomiarowego z układem telemetrii
2. Uzgodnienie projektu z PSG

Wykonawca powinien przygotować następujące miejsca do oplombowania:

1. Wtyki oraz złącza wejściowe rejestratora
2. Gazomierz (śruby mocujące przy kołnierzach)

Wykonawca powinien w czasie sprawdzenia przekazać oryginały lub kopie (duplikaty) następujących dokumentów dla poszczególnych urządzeń (gazomierz, rejestrator, układ telemetrii):

1. Karty gwarancyjne
2. Zatwierdzenie typu przez GUM (dotyczy gazomierza)
3. Oświadczenie wykonawcy
4. Protokół z badania urządzenia piorunochronnego
5. Protokół z badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
6. Protokół z badania rezystancji izolacji przewodów i kabli zasilających oraz telemetrycznych

W przypadku wątpliwości lub pytań odbiorca powinien kontaktować się bezpośrednio z Oddziałową Dyspozycją Gazu:
- Sekcja Pomiarów – (058) 32 30 214,
- Sekcja Transmisji Danych i Łączności – (058) 32 30 220

KIEROWNIK
Sekcji Pomiarów
Piotr Bućko

GOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA
Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM TERENU
DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1 : 500

Pow. kartuski
M. Kartuzy
Obr. IV
Dz. nr 2/2 ; 1/15
Sekcja nr 314.444.0243 ; 0721
KERG - 3093/2005
Osnowa : a/ pozioma - 1965
b/ pionowa - Kronsztadt
Mapa aktualna na dzień 10.10.2005 r.

Kartuzy, dn. 10.10.2005 r.

Uzgodnienie Nr 1294/G/2006
z dnia 15.09.2006
Treść uzgodnienie znajd... w załączniku.
Uzgodnienie wrazie 2 l...
O/POMORSKI ZAKŁAD GAZOWNICZY w Gdańsku
REJON GAZOWNICZY GDAŃSK
Dział Eksploatacji
80-858 Gdańsk ul. Wałowe 18
Tel. (058) 559 ... do 139

PRZEDSIĘBIORSTWO ...
"PROGRE...
83-300 KARTUZY, ul. Mai...
NIP 589-15-91-530 Regon ...

za zgodność z oryginałem
19.04.06
mgr inż. Tech... Jawor...
GEODETA UPRAWNIONY
Nr 12696

Państwowa Inspekcja Sanitarna
Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji
Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń/z ~~zastrzeżeniami~~ zgodnie z załączoną opinią nr 4106/SA
4.04.06
data
podpis

Kartuskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
83-300 Kartuzy, ul. Mściwoja II 4.

Uzgodnienie Nr 35/IV/2006 z dnia 18.04.2006 ważne do 18.04.2008
Uzgodniono na etapie projektowania projektu
budowlanego z n/w uwagami:

1. Prace powinny być wykonane przez zakład uprawniony.
2. Rozpoczęcie i zakończenie prac zgłosić do tut. zakładu.
3. Na odbiór wykonanych prac należy przedłożyć:
   - uzgodnioną w ZUD inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót.
   - decyzję DPIS zezwalającą na włączenie do eksploatacji nowo-wykonanej sieci lub przyłącza wodociągowego.
4. Na urządzeniach sieci wod-kan zastosować nawierzchnię typu rozbieralnego.
5. Zasyp wykopów sieciowych należy zagęścić do stopnia umożliwiającego wykonanie nawierzchni drogowej.

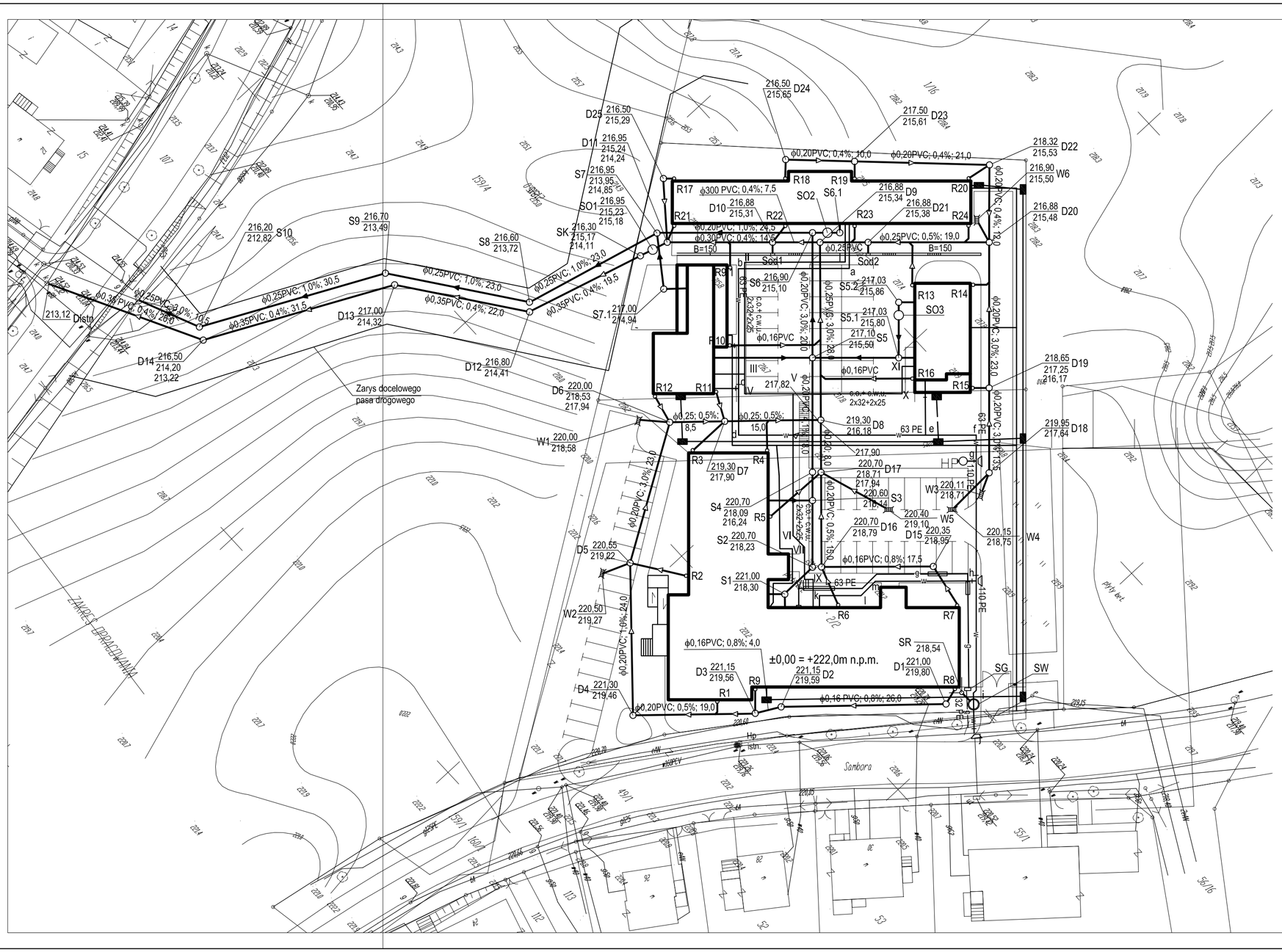
KIEROWNIK
Oczyszczalni Ścieków i Sieci Kanalizacyjnych
mgr inż. Mieczysław Grundkiewicz

KIEROWNIK
Ujęć i Wodociągów Miejskich
Mieczysław Kamiński

ZAKRES OPRACOWANIA

Zarys docelowego pasa drogowego

±0,00 = +222,0m n.p.m.



LEGENDA

g	gaz proj.
w	woda proj.
c.o.+ c.w.u.	c.o. + c.w.u. - proj.
	kanalizacja deszczowa - proj.
	kanalizacja sanitarna - proj.
	odwodnienie liniwe - proj.
SG	Skrzynka gazowa (kurek gł., reduktor, gazomierz) - proj.
SW	Studnia wodomierzowa - proj.
HP	Hydrant pożarowy nadziemny DN 80 - proj.
W1	Wpust deszczowy typowy z przegłębieniem 0,5m z koszem osadczym
Sod1	Skrzynka odpływowa odwodnienia liniowego
D12	Studnia kanalizacji deszczowej
Sk	Studnia kontrolna
S6	Studnia kanalizacji sanitarnej
PWD	Pompowni wód drenażowych.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Danuta Osińska
188/Gd/99

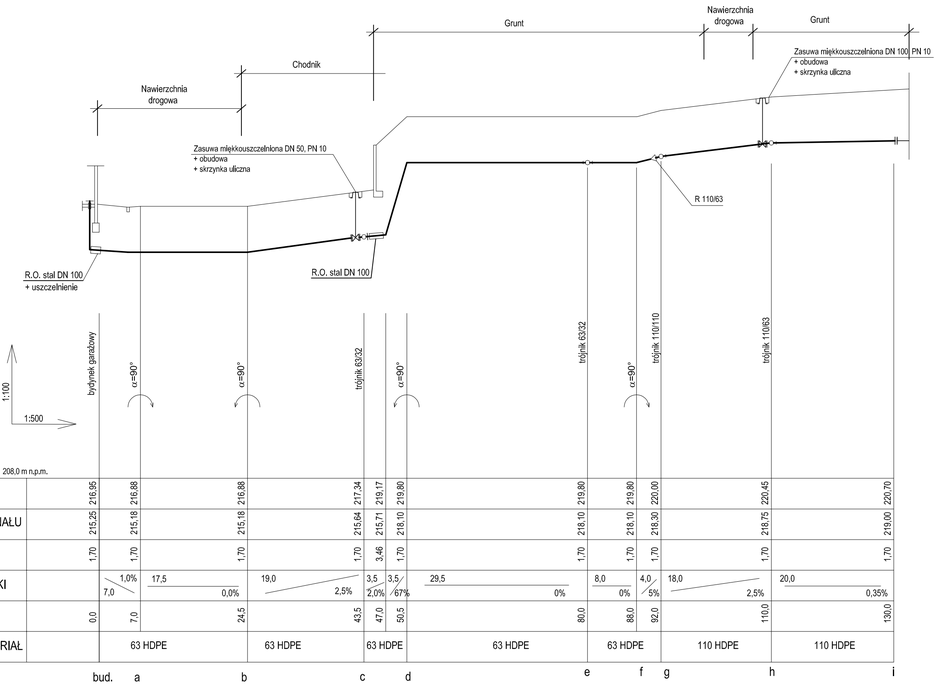
opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku:
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SIECI SANITARNE

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:500	SANITARNA	PK-S001	....

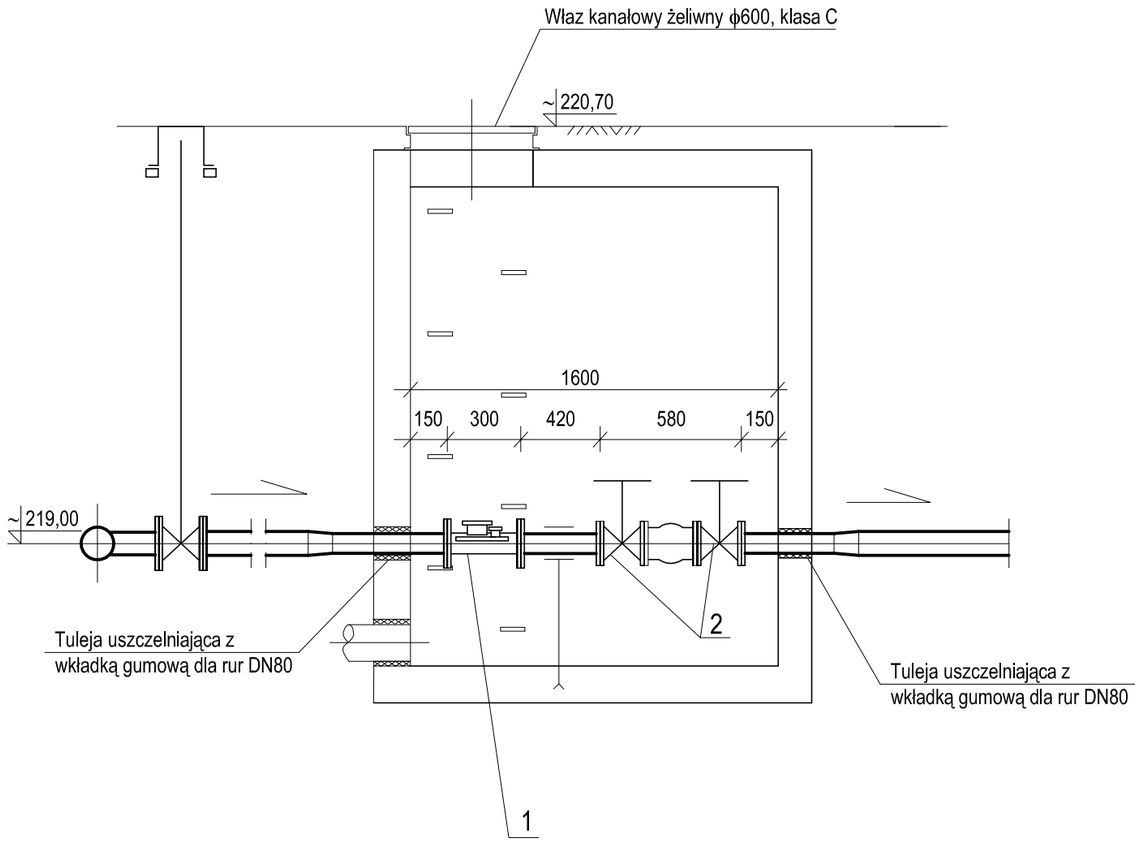


POZIOM PORÓWNAWCZY 208,0 m n.p.m.

| | | |

Szczegół studni

1 : 25



GŁÓWNE ELEMENTY

1 Wodomierz sprzężony MW/JS80/2,5-S, DN80, Qmax = 80 m^3/h, Qmin = 0,05 m^3/h

2 Zasuwa DN80; PN10 z miękkim uszczc,klina, do wody pitnej

3 Zawór antyskażeniowy DN80 typu EA426

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Danuta Osińska
188/Gd/99

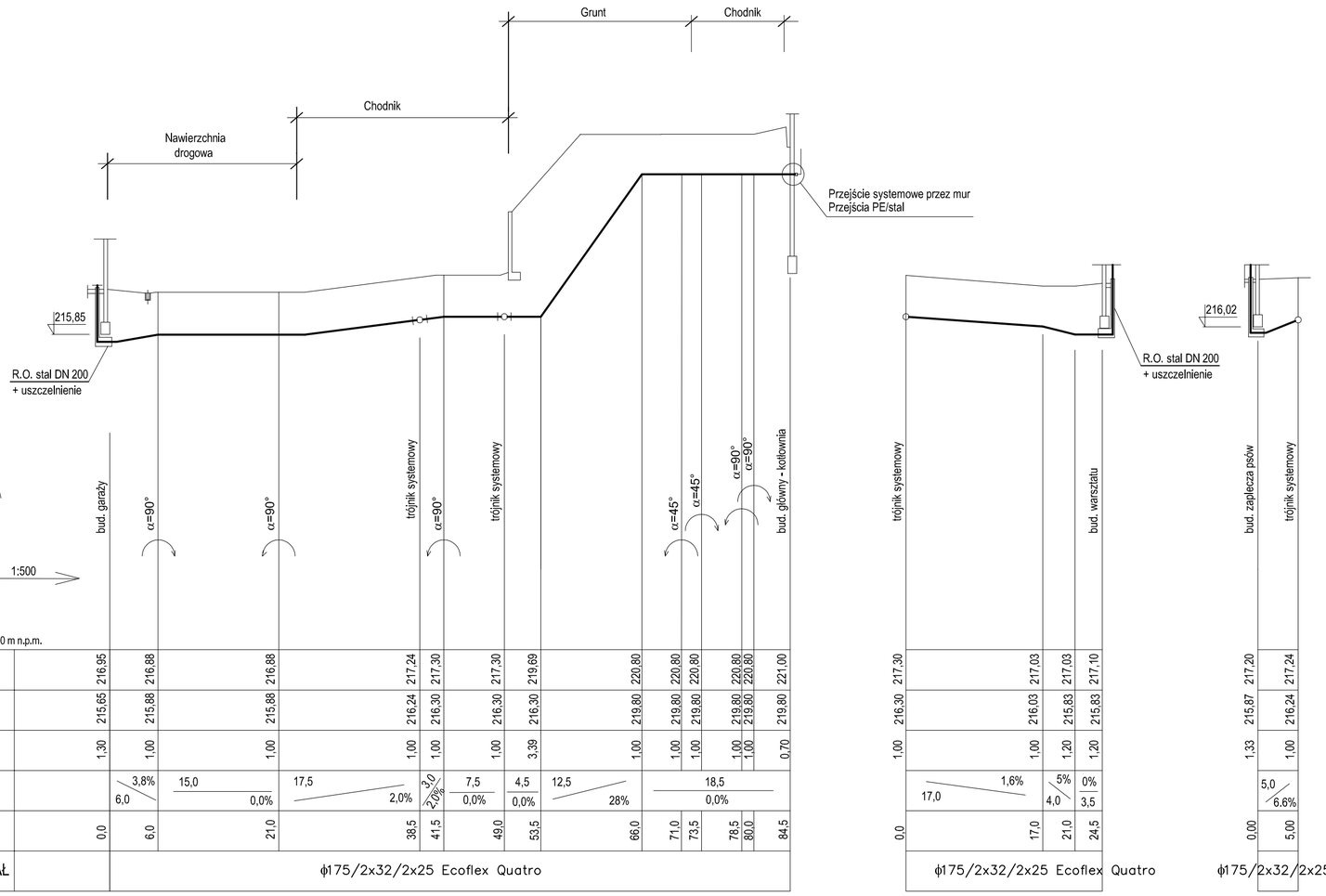
opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

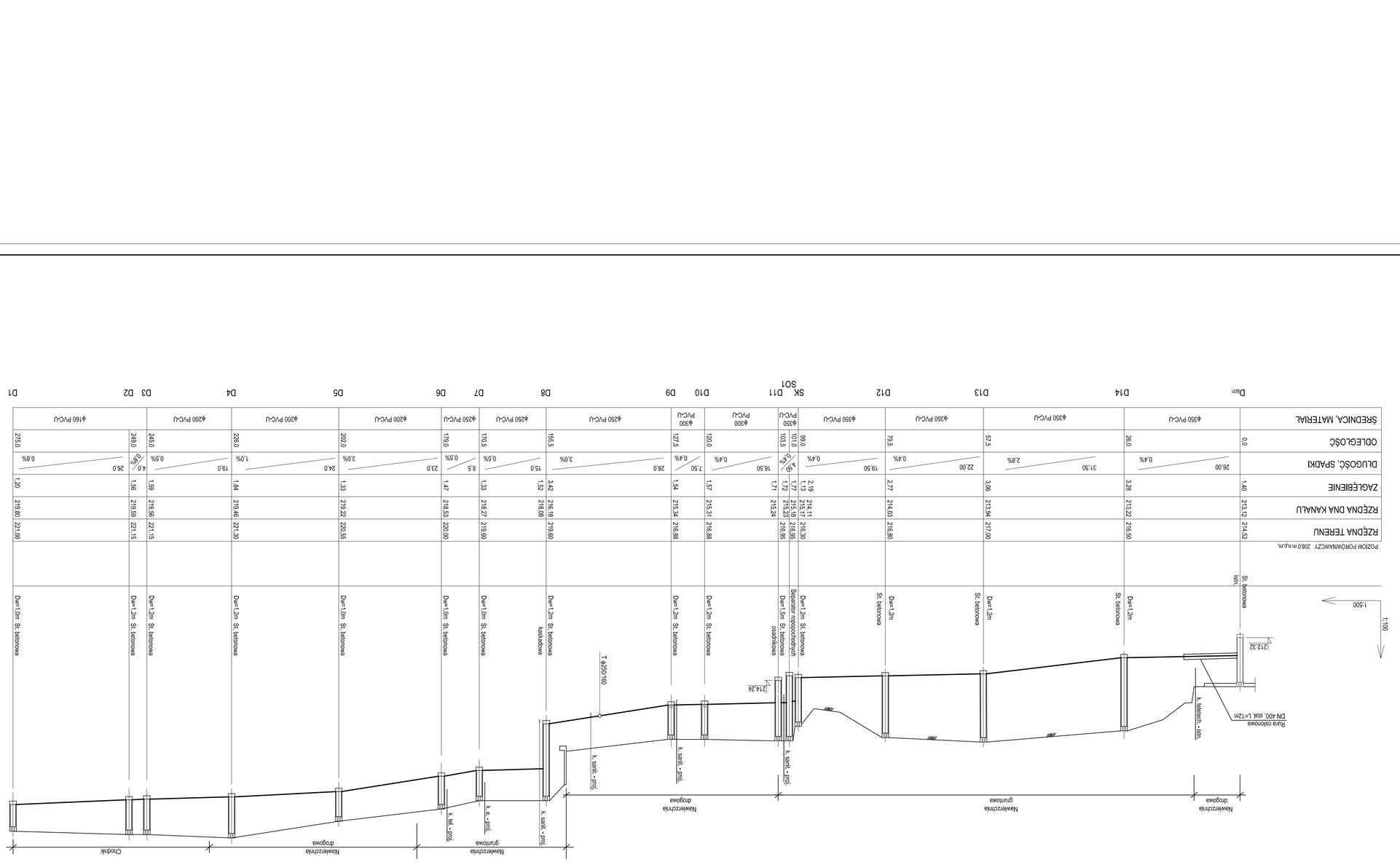
treść rysunku: **SZCZEGÓŁ STUDNI WODOMIERZOWEJ**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S003	Rewizja: ....
skala: 1:25	branża: SANITARNA		



POZIOM PORÓWNAWCZY 208,0 m n.p.m.

| | | |

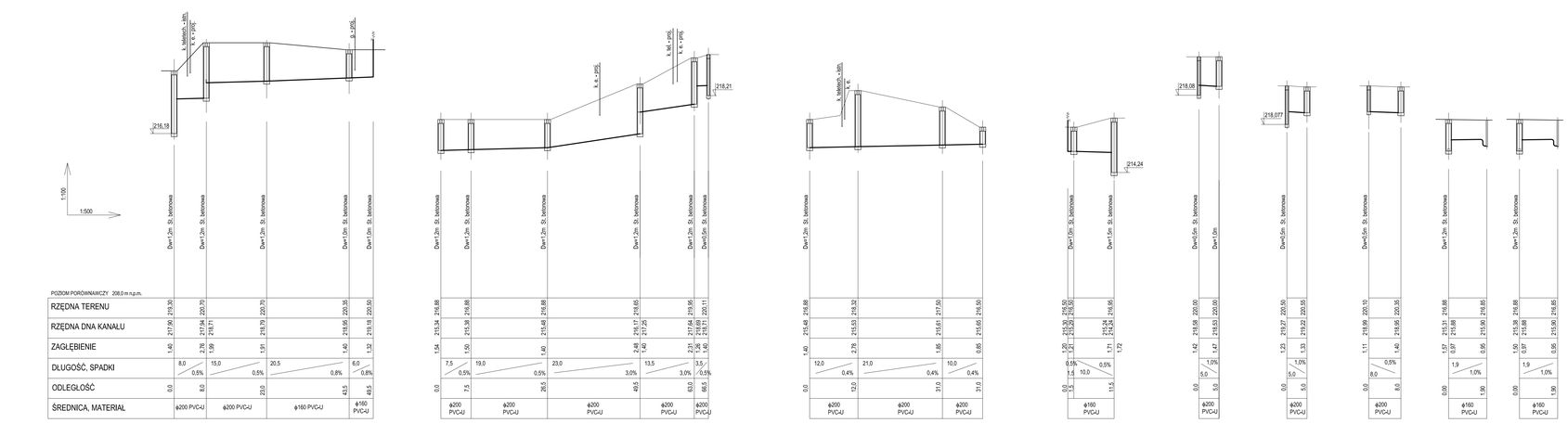


REWIZJA	OPIS ZMIANY	sprawdził/	data
...	...	...	...

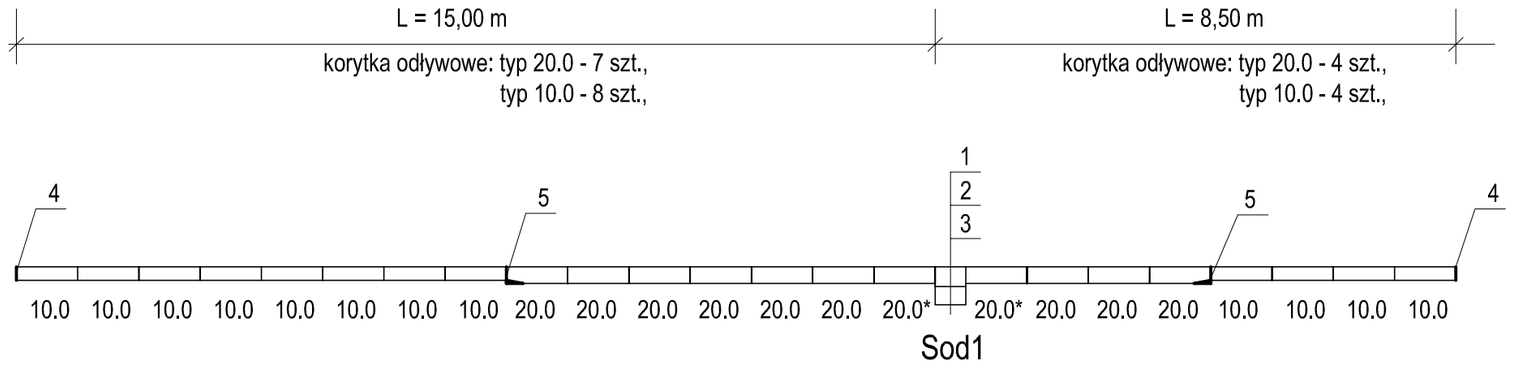
PROSTAL

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Rotmistrza Witolda Pileckiego 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

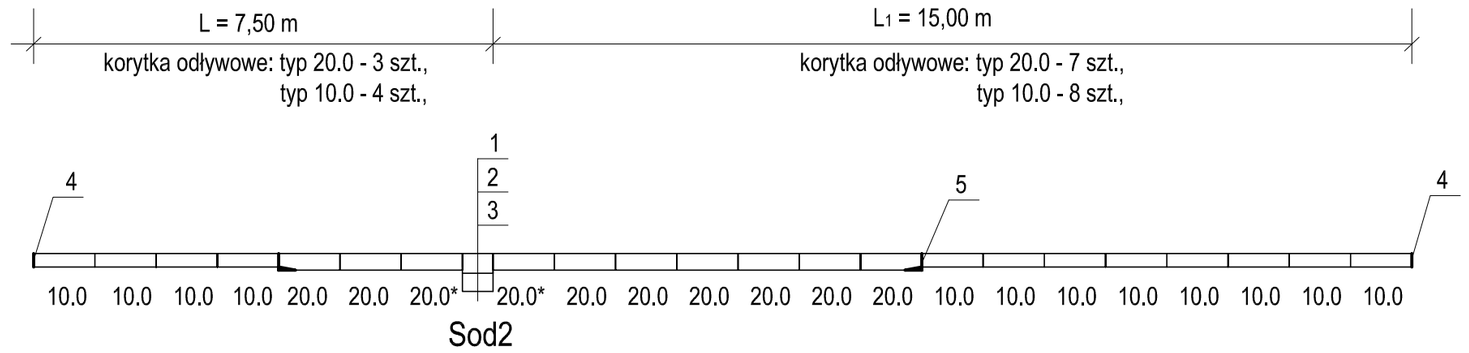
inwestor: KOMUNALNE MIESZKANIA SPÓŁKA AKCYJNA ul. Jagiellońska 15, 80-819 Gdańsk
obiekt: **Kanalizacja Pluviana Rzeki w Kartuzach przy ul. Słowackiego.**
temat: Rysunek: **PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ**
oprac. na zlec. Kazimierz Tomaszewski
data: 04.2006 | Rzędu: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj.: PS-043/06
skala: 1:100/500 | Jednostki: SANITARNA | nr rys.: PK-S005 | Rewizja: ....



| POZIOM PORÓWNAWCZY 208,0 m n.p.m. | | |



Sod1



Sod2

Oznaczenia:

1. Skrzynka odpływowa (cz. górna), h=32 cm
2. Skrzynka odpływowa (cz. pośrednia)
3. Skrzynka odpływowa (cz. dolna niska) z koszem osadczym LW 150
4. Ścianka czołowa
5. Element kaskadowy

Uwaga:

1. Korytko S 150 K z polimerobetonu typu 0.0, 10.0, 20.0
2. Ruszt żeliwny asfaltowany klasy D
3. (*) - długość dostosować na budowie

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Danuta Osińska
188/Gd/99

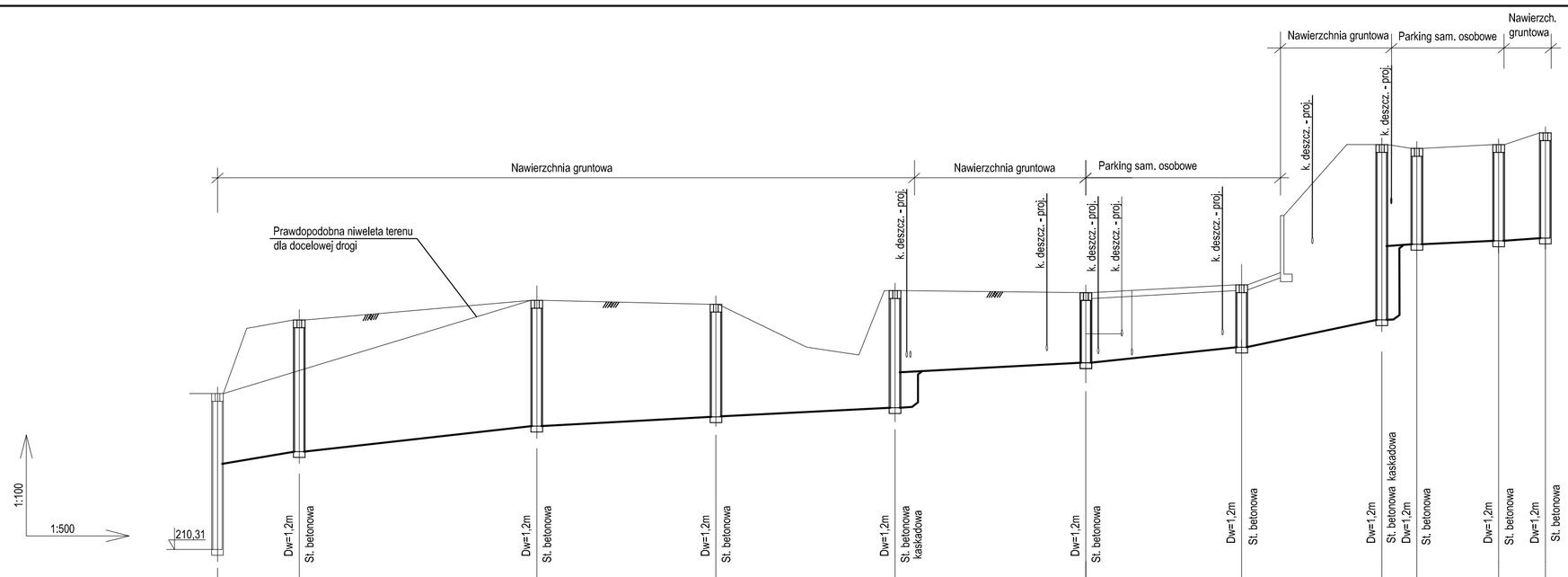
opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku:
ROZWINIECIE ODWODNIENIA LINIOWEGO

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S007	Rewizja: ....
skala: 1:100/500	branża: SANITARNA		



POZIOM PORÓWNAWCZY 208,0 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU	214,31	216,20	216,70	216,60	216,95	216,90	217,10	220,70	220,60	220,70	221,00					
RZĘDNA DNA KANAŁU	212,50	212,82	213,49	213,72	213,95	214,85	215,10	215,50	216,24	216,09	218,14	218,23	218,30			
ZAGŁĘBIENIE	4,00	3,38	3,21	2,88	3,00	2,10	1,80	1,60	4,46	2,61	2,46	2,47	2,70			
DŁUGOŚĆ, SPADKI		10,5 / 3,0%	30,5 / 2,2%	23,0 / 1,0%	23,0 / 1,0%	24,5 / 1,0%	20,0 / 3,0%	18,0 / 4,1%	4,5 / 1,0%	10,5 / 1,0%	6,0 / 1,0%					
ODLEGŁOŚĆ	0,0	10,5	41,0	64,0	87,0	111,5	131,5	149,5	154,0	164,5	170,5					
ŚREDNICA, MATERIAŁ		ϕ250 PVC-U	ϕ250 PVC-U	ϕ250 PVC-U	ϕ250 PVC-U	ϕ200 PVC-U	ϕ200 PVC-U	ϕ200 PVC-U	ϕ200 PVC-U	ϕ200 PVC-U	ϕ200 PVC-U					
		Sistn	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1				

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Danuta Osińska
188/Gd/99

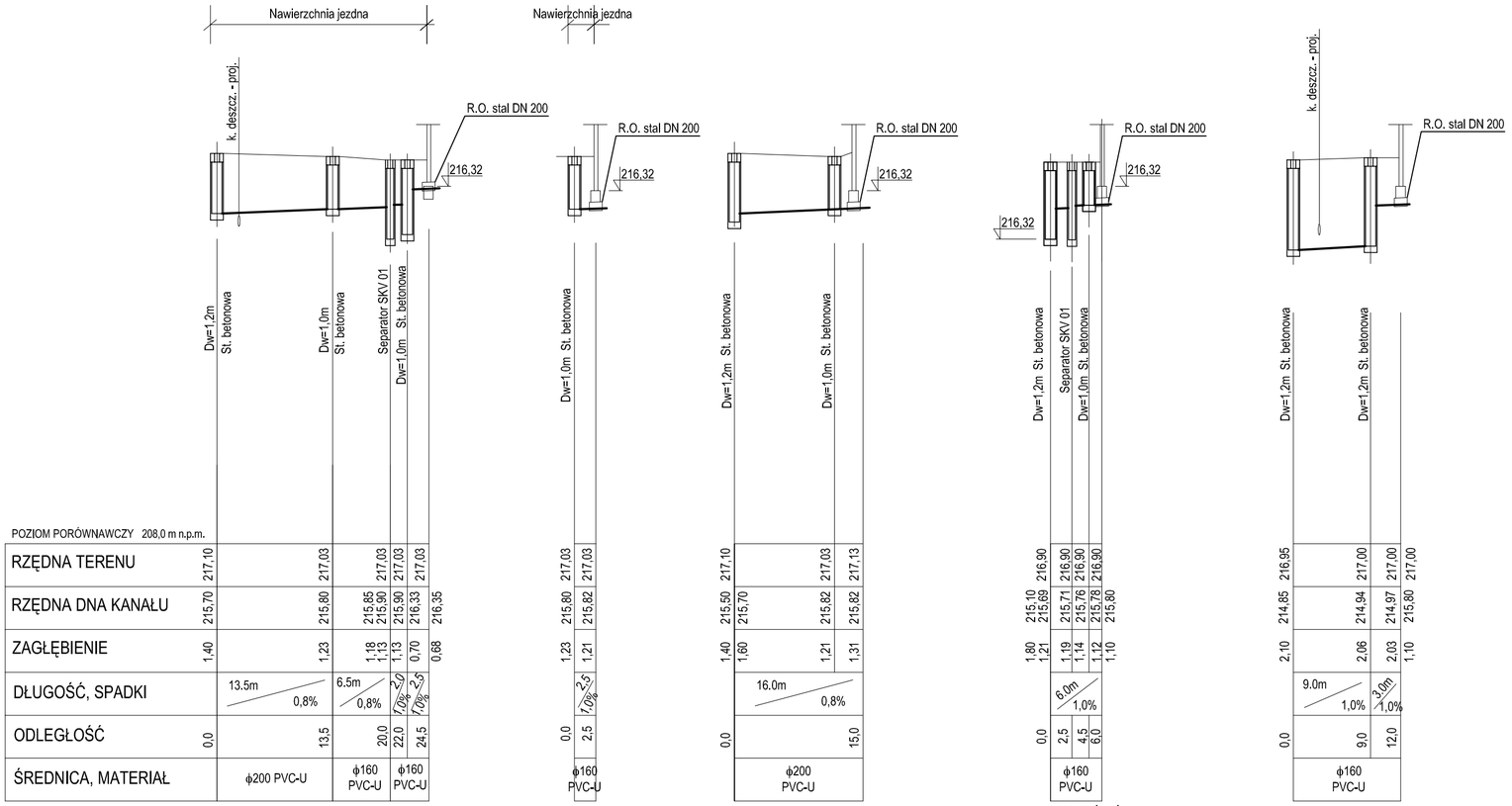
opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

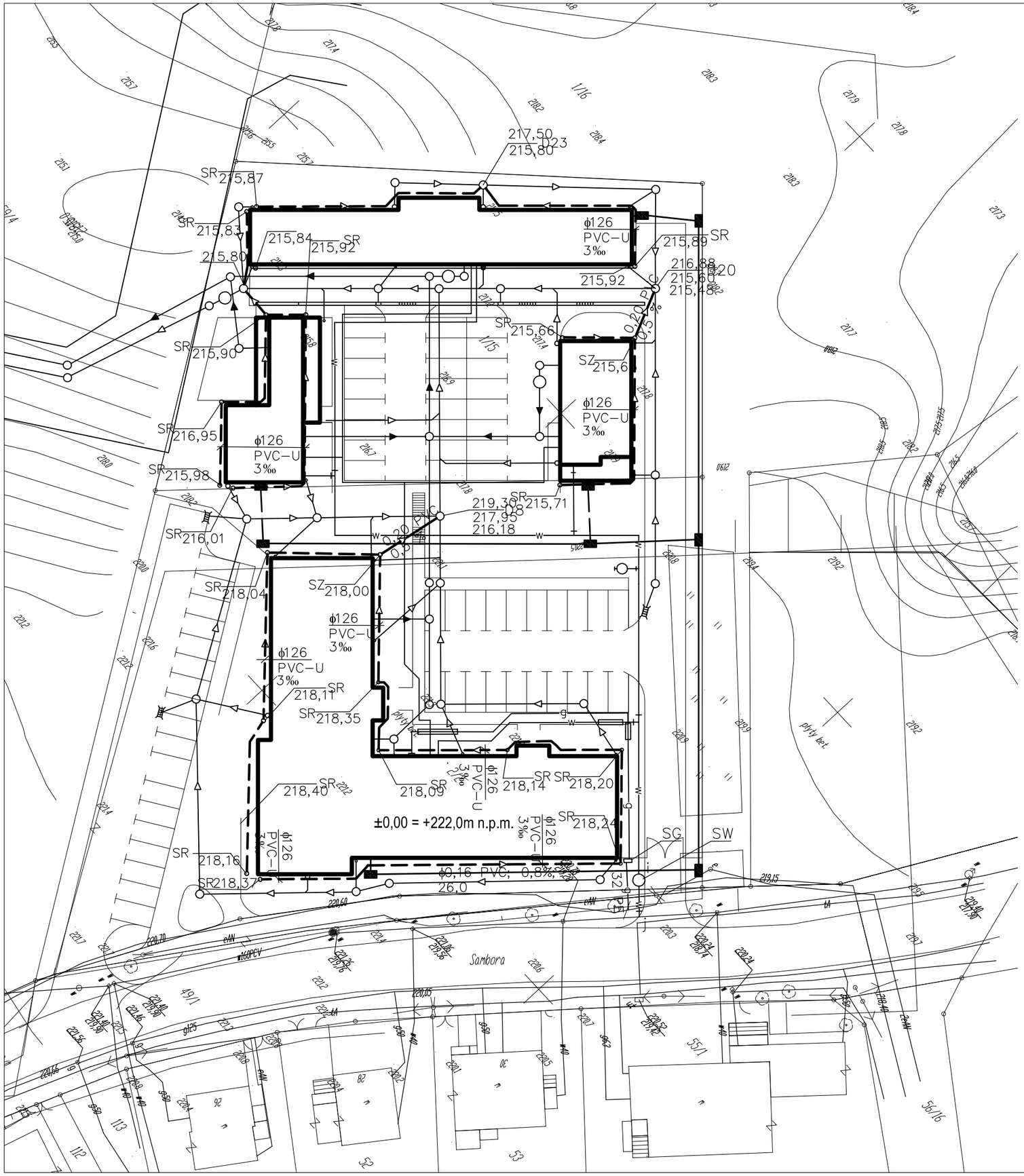
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku:
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ - RUROCIĄG GŁÓWNY

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
02.03.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100/500	branża: SANITARNA	PK-S008	....


Nawierzchnia jezdna
Nawierzchnia jezdna
k. deszcz. - proj.
R.O. stal DN 200
216,32
Dw=1,2m St. betonowa
Dw=1,0m St. betonowa
Separator SKV 01
Dw=1,0m St. betonowa
POZIOM PORÓWNAWCZY 208,0 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU
RZĘDNA DNA KANAŁU
ZAGŁĘBIENIE
DŁUGOŚĆ, SPADKI
ODLEGŁOŚĆ
ŚREDNICA, MATERIAŁ
13.5m
0,8%
6.5m
0,8%
3,0
1,0%
2,5
1,0%
ϕ200 PVC-U
ϕ160 PVC-U
ϕ160 PVC-U
S5
S5.1
SO3
S5.2
bud.
S5.1 bud.
16.0m
0,8%
ϕ200 PVC-U
S5
bud.
6.0m
1,0%
ϕ160 PVC-U
SO2 bud.
S6
S6.1
9.0m
1,0%
3,0m
1,0%
ϕ160 PVC-U
S7
S7.1 bud.

| | | |

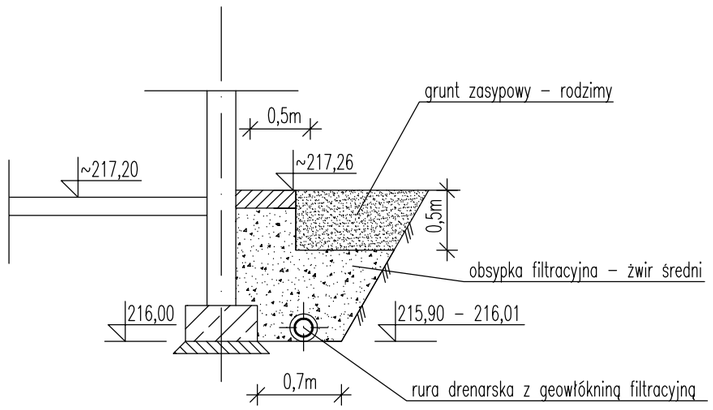


...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

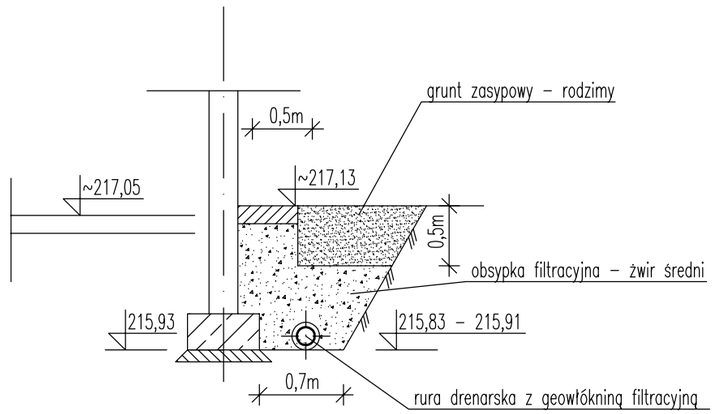
ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Danuta Osińska 188/Gd/99	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inż. Robert Formela	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
	treść rysunku: **DRENAŻ OPASKOWY – PLAN**

data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:500	branża: SANITARNA	nr rys.: PK-S011	Rewizja: ....

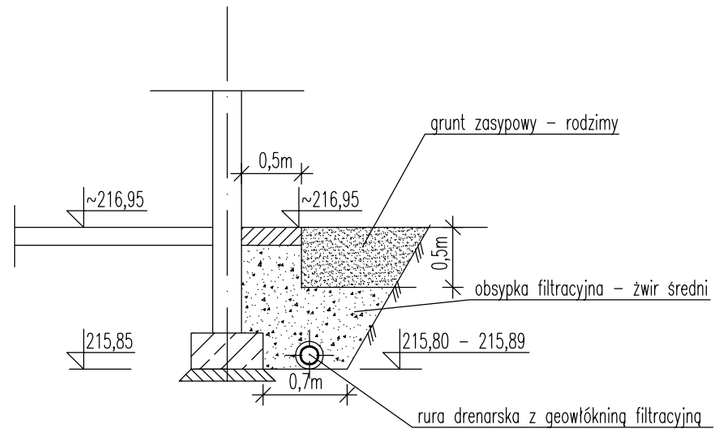
budynek zaplecza psów



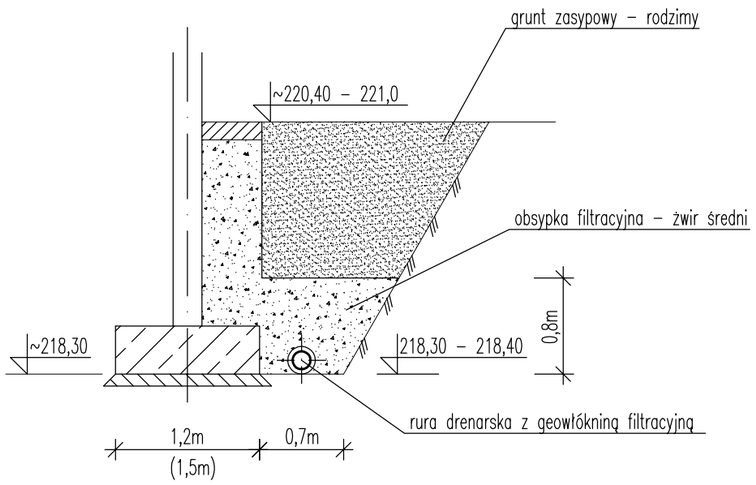
budynek warsztatowy

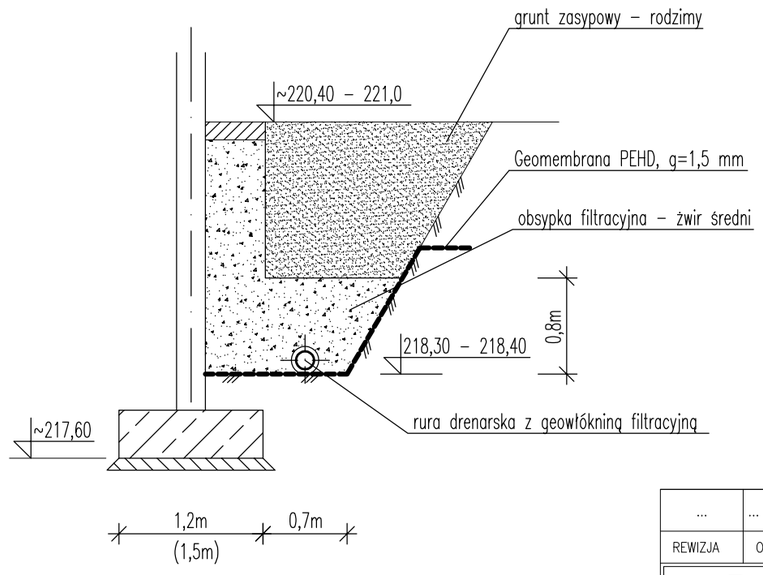


budynek garażowy



budynek biurowy





...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Danuta Osińska 188/Gd/99	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inż. Robert Formela	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
	treść rysunku: **DRENAŻ OPASKOWY – PRZEKROJE**

data: 04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS–045/06	
skala: 1:50	branża: SANITARNA	nr rys.: PK–K011	Rewizja: ....

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – WENTYLACJA MECHANICZNA

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - mgr inż. Ludmiła Łabędź
Nr upr. 1994/Gd/85

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM IIc – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INST. WOD.-KAN., GAZOWEJ
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 3 - 17

→ **RYSUNKI**

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA
PK-S001	Rzut piwnic, część I, wentylacja mechaniczna	1:50
PK-S002	Rzut piwnic, część II, wentylacja mechaniczna	1:50
PK-S003	Rzut parteru, wentylacja mechaniczna	1:100
PK-S004	Rzut I piętra, wentylacja mechaniczna	1:100
PK-S005	Rzut II piętra, wentylacja mechaniczna	1:100
PK-S006	Rzut dachu , wentylacja mechaniczna	1:100
PK-S007	Przekrój A-A, C-C, D-D	1:50
PK-S008	Przekrój B-B	1:50
PK-S009	Przekrój E - E	1:50

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY 4
1.0. WSTĘP 4
1.1. Przedmiot opracowania 4
1.2. Zakres opracowania 4
1.3. Podstawa opracowania 4
2.0. INSTALACJE WENTYLACJI 4
2.1. Instalacje wentylacji 4
2.1.1. Hala strzelań (BG9/0) 4
2.1.2. Siłownia (BG26/0). 5
2.1.3. Szatnia męska (BG20/0). 6
2.1.4. Sala odpraw (BG28/3). 6
2.1.5. Palarnie (BG33/0, BG12/3). 7
2.1.6. Szatnia damska (BG31/0). 7
2.1.7. Szatnia ogólna (BG1/1) 7
2.1.8. Pomieszczenia sanitarne. 7
2.2. Zestawienie wielkości wentylacji mechanicznej 7
2.3. Wykonanie instalacji 8
2.3.1. Materiały. 8
2.3.2. Zabezpieczenie antykorozyjne. 8
2.3.3. Izolacja termiczna. 8
2.3.4. Izolacja akustyczną. 9
2.3.5. Mocowanie elementów instalacji. 9
2.4. Regulacja układów 9
2.5. Wykonanie i odbiór 9
3.0. INSTALACJE KLIMATYZACJI 9
3.1. Wykonanie instalacji „freonowej" 10
3.2. Izolacja 10
3.3. Zabezpieczenia i podparcia przewodów 10
II. SPECYFIKACJA KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH 10

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji pomieszczeń w budynku głównym projektowanej Komendy Policji w Kartuzach.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie ujmuje wentylację mechaniczną pomieszczeń:

- hala strzelań - (BG9/0)
- siłownia - (BG26/0)
- szatnia męska - (BG20/0)
- sala odpraw - (BG28/3)
- palarnia - (BG33/0, BG12/3)
- szatnia damska - (BG31/0)
- szatnia ogólna - (BG1/1)
- pomieszczenia sanitarne

oraz klimatyzację pomieszczenia łączności dozoru – (BG35/2)

Wentylacja grawitacyjna została ujęta w części architektonicznej projektu.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

1.3.1. Zlecenie i umowa z wykonawcą.

1.3.2. Projekt Budowlany - Nr PS-045/06

1.3.4. Normy, normatywy, katalogi i literatura techniczna.

2.0. INSTALACJE WENTYLACJI

2.1. Instalacje wentylacji

2.1.1. Hala strzelań (BG9/0)

Wentylacja hali strzelań (BG9/0).

Zasadniczo wentylacja mechaniczna służyć będzie odprowadzaniu gazów prochowych powstających podczas strzelania – układ nawiewno-wywiewny (N1-W1) oraz dodatkowo – układ W2.

•Układ N1-W1.

Wentylacja nawiewno-wywiewna składać się będzie z układu kanałów prostokątnych z kratkami nawiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi oraz centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z przepustnicami, filtrem powietrza (EU5), nagrzewnicą powietrza zasilaną z własnej kotłowni obiektu, oraz wymiennikiem krzyżowym.

Temperatura nawiewanego powietrza - 18°C

•Układ W2

Układ służy do zabezpieczenia odprowadzania spalin prochowych . Składa się na niego wentylator dachowy na podstawie tłumiącej oraz układ kanałów prostokątnych orazokrągłych z (chroniącym

Załączanie wentylatora z pomieszczenia sterowni w zależności od potrzeb.

Wentylacja zapewni wydatek rzędu 1000 m^3/h na stanowisko.

Dodatkowo 500 m^3/h wywiewu na stanowisko w zależności od potrzeb

Do kompensacji podciśnienia przewidziano otwór kompensacyjny 400x400mm z żaluzją automatyczną.

Zabezpieczony osłoną z blachy stalowej oraz drewna twardego.

Wprowadzanie powietrza przy pomocy kanału typu „Z" wyniesionego 2m ponad poziom terenu.

•Sterowanie

Sterowanie oba układami z pomieszczenia sterowni strzelnicy.

Uruchamianie układów w zależności od potrzeb

Wywiew załączany przed nawiewem.

Nie przewiduje się podgrzewania powietrza w okresie letnim.

2.1.2. Siłownia (BG26/0).

Przewidziano zastosowanie układu nawiewno-wywiewnego zapewniającego 4-krotną wymianę powietrza dla pomieszczenia.

•Układ nawiewny

Świeże powietrze będzie dostarczane do przedmiotowych pomieszczeń przy pomocy wentylatora kanałowego N2/31.

Powietrze nawiewane ogrzewane będzie nagrzewnicą elektryczną N2/33

Temperatura powietrza nawiewanego - 18°C.

•Układ wywiewny

Powietrze zużyte z siłowni będzie usuwane przy pomocy wentylatora dachowego ϕ160. (W3)

•Sterowanie

Załączanie jednoczesne wentylatora kanałowego N2/31 oraz wentylatora dachowego W3
Uruchamianie układów N2/31 oraz W3 – ręczne z pomieszczenia.
Nie przewiduje się podgrzewania powietrza w okresie letnim.

2.1.3. Szatnia męska (BG20/0).

Przewidziano zastosowanie układu nawiewno-wywiewnego zapewniającego 4-krotną wymianę powietrz dla pomieszczenia.

•Układ nawiewny

Świeże powietrze będzie dostarczane do przedmiotowych pomieszczeń przy pomocy wentylatora kanałowego N2/15.
Powietrze nawiewane ogrzewane będzie nagrzewnicami elektrycznymi N2/17
Temperatura powietrza podgrzewanego - 24°C

•Układ wywiewny

Powietrze zużyte z siłowni będzie usuwane przy pomocy wentylatora dachowego ϕ200. (W4)

•Sterowanie

Załączanie jednoczesne wentylatora kanałowego N2/15 oraz wentylatora dachowego W4
Uruchamianie układów N2/15 oraz W4 – ręczne z pomieszczenia.
Nie przewiduje się podgrzewania powietrza w okresie letnim.

2.1.4. Sala odpraw (BG28/3).

Wentylacja sali odpraw zapewni wymianę powietrza na poziomie 3 w/h.

•Nawiew

Świeże, ogrzane oraz przefiltrowane powietrze dostarczane będzie przy pomocy naściennego aparatu grzewczo-wentylacyjnego typu Neolux IV. (N3)
Temperatura powietrza nawiewanego - 20°C.
Aparat zasilany będzie z inst. c.o., wyposażony jest również w grzałki elektryczne.

•Wywiew

Zużyte powietrze usuwane będzie przy pomocy wentylatora dachowego W5.
Załączanie urządzeń – ręczne z pomieszczenia, w zależności od potrzeb.

2.1.5. Palarnie (BG33/0, BG12/3).

Przewidziano zainstalowanie wentylatorów dachowych (W6, W7) zapewniających wentylację na poziomie 10w/h.

Uruchamianie wentylatorów – ręczne, okresowo, w zależności od potrzeb.

Nawiew przy pomocy zaworów nawiewnych typu ULA

2.1.6. Szatnia damska (BG31/0).

Przewidziano zainstalowanie wentylatora ściennego ϕ125, (W11) wspomagającego wentylację grawitacyjną, zapewniającego 2w/h.

2.1.7. Szatnia ogólna (BG1/1).

Przewidziano zainstalowanie wentylatora ściennego ϕ150, wspomagającego wentylację grawitacyjną, zapewniającego 2w/h.

2.1.8. Pomieszczenia sanitarne.

Wentylacja pomieszczeń higieniczno – sanitarnych (umywalnie, wc) odbywać się będzie przy zastosowaniu wentylatorów wspomagających naściennych łazienkowych ϕ125, ϕ150 z bryzgoszczelnym zabezpieczeniem przed wilgocią. Sposób uruchamiania – patrz pkt. II.

2.2. Zestawienie wielkości wentylacji mechanicznej

Nr pom.	Przeznaczenie	Kubatura [m^3]	Krotność wymian [w/h]		Strumień powietrza [m^3/h]		Układ wentylacji	Tempe. powietrza [°C]	Zapotrzeb. Ciepła [kW]
			Nawi.	Wyw.	Naw.	Wyw.			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
BG9/0	hala strzelań	570	-	-	4000	4200	N1 W1 W2	18	46
BG26/0	siłownia	88,2	4	4	350	315	N2 W3	18	4
BG24/0	umywalnia	33,.2	-	~3	-	100	W8 W9	24	1,3
BG23/0	sauna	36,5	-	~3	-	100	W10	24	1,3
BG31/0	szatnia damska	28	-	~2	-	50	W11	24	0,7
BG32/0	umywalnia	26,3	-	~4	-	100	W12 W13	24	1,3

BG33/0	palarnia	26	-	~10	-	260	W6	20	3,1
BG21/0	umywalnia	42	-	~5	-	200	W14 W15	24	2,7
BG20/0	szatnia męska	143,5	~4	~4	515	570	W4 N2	24	7,0
BG35/0	wc męski	26,5	-	~5,5	-	150	W16	20	1,8
BG36/0	wc damski	12,0	-	~4	-	50	W17	20	0,6
BG27/1	umywalnia	27,0	-	~4	-	100	W18 W19	24	1,3
BG28/1	wc zatrzym.	9,2	-	~5	-	50	W20	20	0,6
BG29/1	wc zatrzym.	9,2	-	~5	-	50	W20	20	0,6
BG33/1	Wc	13	-	~4	-	50	W21	20	0,6
BG14/1	Umywalnia	14,5	-	~7	-	100	W22	24	1,3
BG9/1	wc męski	26,5	-	~5	-	150	W23	20	1,8
BG10/1	Wc damski	12,0	-	~4	-	50	W24	20	0,6
BG26/2	Wc	12,5	-	~4	-	50	W25	20	0,6
BG9/2	Wc damski	31,0	-	~3	-	100	W26	20	1,2
BG8/2	wc męski	15,7	-	~9	-	150	W27	20	1,8
BG10/3	Wc damski	18	-	5	-	100	W28	20	1,2
BG9/3	wc męski	14,4	-	12	-	175	W29	20	2,1
BG12/3	palarnia	26	-	10	-	260	W7	20	3,1
BG28/3	sala odpraw	240	2	3	480	720	N3 W5	20	5,8
BG2/1	umywalnia	36,4	-	4,5	-	150	W32	24	2
BG1/1	szatnia ogólna	84,0	-	2	-	170	W34	24	2,3

2.3. Wykonanie instalacji

2.3.1. Materiały.

Kanały i uzbrojenie instalacji, projektuje się z blachy ocynkowanej.

2.3.2. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Kanały z blachy ocynkowanej malować farbą do blach ocynkowanych zgodnie z instrukcją KOR-3A odpornej na środowisko przemysłowe.

2.3.3. Izolacja termiczna.

Projektuje się izolację termiczną z wełny mineralnej w matach wentylacyjnych z folią aluminiową:
- całości kanałów wentylacyjnych w zespole N2,

- kanały łączące czerpnie powietrza z przepustnicą w zespole N1.

Grubość izolacji – 10mm dla kanałów powietrza świeżego (na odcinku do centrali, wentylatorów) oraz 20 mm na pozostałej części.

2.3.4. Izolacja akustyczną.

W celu przeciwdziałaniu przenoszenia hałasu z hali strzelań na inne pomieszczenia przewidziano izolację akustyczną.

Projektuje się izolację akustyczną z wełny mineralnej w matach wentylacyjnych z folią aluminiową na kanałach układu W1 oraz W2 w obrębie hali strzelań.

Dodatkowo dla układów W1 oraz W2 przewidziano tłumiki akustyczne.

2.3.5. Mocowanie elementów instalacji.

Kanały należy mocować przy pomocy podpór wieszakowych oraz wspornikowych, z wkładką elastyczną – systemowych typu HILTI. Dopuszczalny rozstaw podparć – $L_{max} \leq 3,0$ m.

2.4. Regulacja układów

Regulację układów wentylacyjnych przeprowadzić utrzymując zakładane wielkości przepływu powietrza podane na rys. nr

Regulację przeprowadzić nastawami przepustnic przy centrali wentylacyjnej oraz nastawami kratek nawiewnych i wyciągowych.

Po ostatecznym wyregulowaniu przepustnice zablokować.

2.5. Wykonanie i odbiór

Całość robót przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe – Instalacje wentylacji i klimatyzacji oraz z PN-B-76001.

3.0. INSTALACJE KLIMATYZACJI

Klimatyzacja pomieszczeń wymienionych w pom BG35/2 została zaprojektowana w celu kompensacji ciepła wydzielającego się w pomieszczeniu z urządzeń elektrycznych.

Zaprojektowano jednostkę wewnętrzną, naścienną współpracującą z jednostką zewnętrzną.

Jednostka zewnętrzna została posadowiona na ścianie na konstrukcji wsporczej.

Załączanie pracy klimatyzatora, indywidualne z pomieszczenia.

Odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej – pompką skroplin dostarczoną wraz z klimatyzatorami do rury spustowej kanalizacji deszczowej.

3.1. Wykonanie instalacji „freonowej"

- przewody freonowe wykonać z rur miedzianych o średnicach określonych przez producenta,
- przewody łączyć lutem twardym – srebro,
- przed montażem dokładnie oczyścić wnętrza rur,
- próby ciśnienia zgodnie z PN-77/M-046050 (azot).

3.2. Izolacja

Wszystkie przewody chłodnicze wraz z armaturą, izolować otuliną termoizolacyjną dla przewodów chłodniczych gr. 13 – 16 mm na zasileniu i na powrocie.
Należy zapewnić szczelność izolacji.
Na zewnątrz budynku, przewody chłodnicze izolowane otuliną, należy zabezpieczyć płaszczem z blachy aluminiowej.

3.3. Zabezpieczenia i podparcia przewodów

Wszystkie rurociągi należy uziemić. Przejścia rurociągów przez granice stref pożarowych powinny być prowadzone w przepustach o wymaganej odporności ogniowej.
Rurociągi na zewnątrz budynku umieścić na podporach korytkowych.

4.0. UWAGI KOŃCOWE

Wentylatory ścienne w pomieszczenia higieniczno-sanitarnych należy montować zgodnie z normą PN-IEC 60364-7-70

II. SPECYFIKACJA KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH

Nr pom.	Oznaczenia na rys.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
BG7/0	N1/1	Czerpnia ścienna - typ A -1000x300	sztuk	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/2	Kanał - typ Al - 1000x300/300	- „ -	1	CIECHOLEWSKI Z ramką z 1 strony
BG7/0	N1/3	Łuk – typ Al – 1000x300/125	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/4	Kanał - typ Al - 1000x300/730	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/4.1	Klapa p/poż. 1000x300/450 z wyzwalaczem termicznym, typ MCR FID/P	- „ -	1	MERCOR
BG7/0	N1/5	Kanał - typ Al - 1000x300/500	- „ -	1	CIECHOLEWSKI

BG7/0	N1/6	Kształtka specjalna 1000x300 / 500x600; L=500mm, zgod. z rys.	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/7	Kanał - typ Al - 500x600/500	- „ -	1	- „ -
BG7/0	N1/8	Łuk – typ Al – 500x600/350	- „ -	1	- „ -
BG7/0	N1/9	Kanał - typ Al - 600x500/250*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	N1/10,11	Kolano redukcyjne 1028x500/600x500 -zgodnie z rys.	- „ -	1	- „ -
BG7/0	N1/12	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna typ VS-40-R-PH z wymiennikiem krzyżowym V= 4000m^3/h Δp = 180 Pa Z nagrzewnicą wodną 80/60°C; t_p = 18°C Nc=2x1,5kW, n= 2850 1/min U = 3x240 V gabaryty, króćce wg rys.	kpl.	1	VTS z kołnierzami elastycznymi i przepustnicą od strony ssania + zestaw automatyki
BG7/0	N1/13	Kształtka przejściowa, asymetryczna 820x440/ 650x300 / 300, e=85	sztuk	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/14	Odsadzka 650x300/500, e=650	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/14.1	Łuk – typ Al – 300x650/125	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/15	Kanał – typ Al – 650x300/1300*	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/16	Klapa p/poż.650x300/450 z wyzwalaczem termicznym, typ MCR FID/P	- „ -	1	MERCOR
BG7/0	N1/17	Kanał – typ Al – 650x300/645	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/18	Trójnik 650x300x400	- „ -	4	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/19	Kratka nawiewna typu KN 630x400	- „ -	4	KLIMOR
BG7/0	N1/20	Przepustnica PRK 630x400	- „ -	4	KLIMOR
BG7/0	N1/24	Kanał – typ Al – 650x300/750	- „ -	4	CIECHOLEWSKI
BG7/0	N1/25	Zaślepka – 650x300	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	W1/1	Wyrzutnia dachowa typu A 500x500	sztuk	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	W1/2	Kanał - typ Al 500x500 / 2400*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/3	Zwężka 500x500/600x400*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/4	Kanał - typ Al 600x400 / 500	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/5	Kanał - typ Al 600x400 / 2000	- „ -	4	- „ -
BG7/0	W1/6	Łuk - typ Al 400x600	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/7	Zwężka 600x400/650x300/300	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/8	Kanał - typ Al 650x300 / 240*	- „ -	1	- „ -

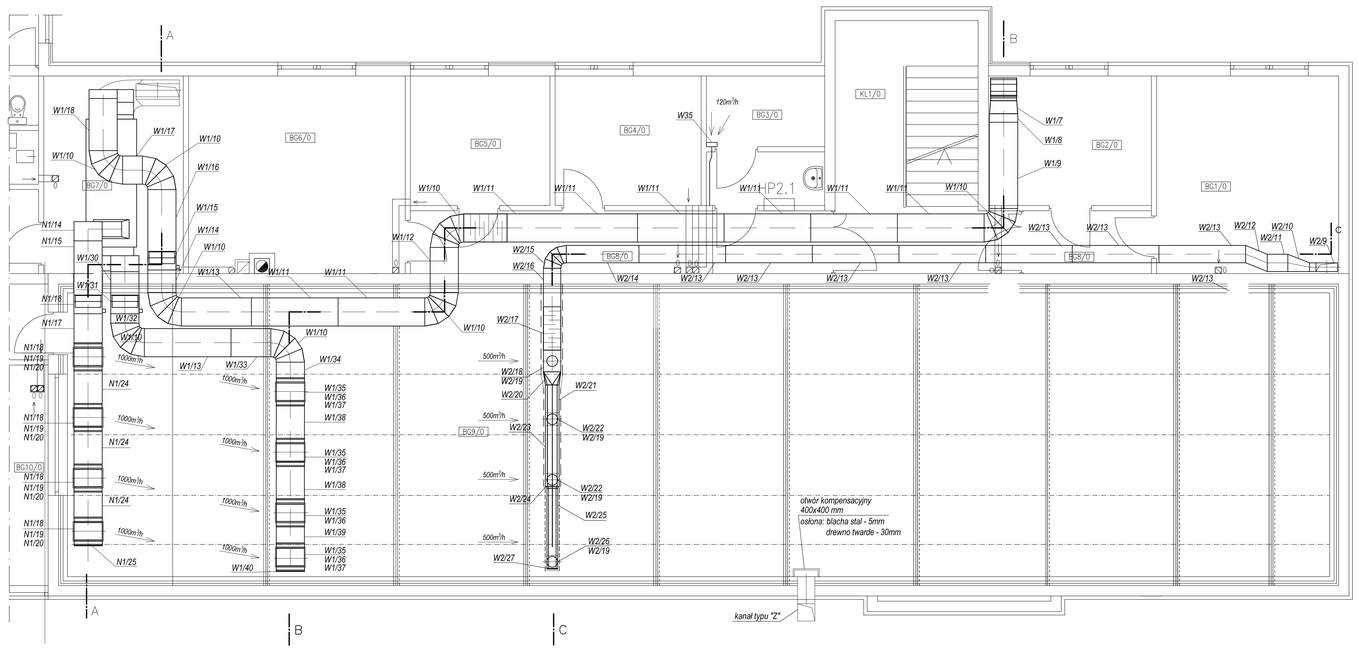
BG7/0	W1/9	Kanał - typ Al 650x300 / 2000	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/10	Łuk – typ Al 650x300	- „ -	8	- „ -
BG7/0	W1/11	Kanał - typ Al 650x300 / 2000	- „ -	7	- „ -
BG7/0	W1/11.1	Tłumik typu TSPC	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/12	Kanał - typ Al 650x300 / 1050*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/13	Kanał - typ Al 650x300 / 1610*	- „ -	2	- „ -
BG7/0	W1/14	Kanał - typ Al 650x300 / 520*			
BG7/0	W1/15	Klapa p/poż.650x300/450 z wyzwalaczem termicznym, typ MCR FID/P	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/16	Kanał - typ Al 650x300 / 1420*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/17	Kanał - typ Al 650x300 / 450*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/18	Kanał - typ Al 650x300 / 1200*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/19	Łuk – typ Al 300x650	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/20	Kanał - typ Al 650x300 / 260*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/21	Zwężka asymetryczna 600x300/1028x500	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/22	Łuk – typ Al 500x1028	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/23	Kanał - typ Al 1028x500 / 130*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/24	Kanał - typ Al 1028x500 / 210*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/25	Kolano redukcyjne 1028x500/1028x300 - zgodnie z rys.	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/26	Zwężka asymetr. 1028x300/650x300, l=500	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/27	Odsadzka 650x300, e=125mm Zgodnie z rys.	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/28	Kanał - typ Al 650x300 / 480*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/29	Łuk – typ Al – 300x650/125	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/30	Kanał - typ Al 650x300 / 540*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/31	Klapa p/poż.650x300/450 z wyzwalaczem termicznym, typ MCR FID/P	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/32	Kanał - typ Al 650x300 / 200	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/33	Kanał - typ Al 650x300 / 920*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/34	Kanał - typ Al 650x300 / 360*	- „ -	1	- „ -
BG7/0	W1/35	Trójnik 300x650 / 300x650 / 400x650	- „ -	4	- „ -
BG7/0	W1/36	Kratka wyciągowa typu KW 630x400	- „ -	4	KLIMOR
BG7/0	W1/37	Przepustnica PRK 630x400	- „ -	4	KLIMOR
BG7/0	W1/38	Kanał - typ Al 650x300 / 750	- „ -	2	CIECHOLEWSKI
BG7/0	W1/39	Kanał - typ Al 650x300 / 370*	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG7/0	W1/40	Zaślepka typ Al 650x300	- „ -	1	CIECHOLEWSKI

BG20/0 BG26/0	N2/1	Czerpnia ścienna – typ B -ϕ315	sztuk	1	CIECHOLEWSKI
- „ -	N2/2	Kanał - typ BI ϕ315/370	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/3	Łuk segmentowy – typ BI ϕ315/90°	- „ -	2	- „ -
- „ -	N2/4	Kanał - typ BI ϕ315/390	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/5	Kanał - typ BI ϕ315/180	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/6	Łuk segmentowy – typ BI ϕ315/15°	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/7	Kanał - typ BI ϕ315/660	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/8	Kaseta typu FFR ϕ315 z filtrem kieszeniowym EU5	kpl.	1	SYSTEMAIR
- „ -	N2/9	Kanał - typ BI ϕ315/1370	sztuk	1	- „ -
- „ -	N2/10	Trójnik – typ BI ϕ315/ϕ315/90°	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/11	Zwężka symetryczma - typ BI ϕ315/ϕ200	- „ -	2	- „ -
- „ -	N2/12	Łuk segmentowy – typ BI ϕ200/30°	- „ -	6	- „ -
- „ -	N2/13	Łuk segmentowy – typ BI ϕ200/90°	- „ -	6	- „ -
- „ -	N2/14	Kanał - typ BI ϕ200/250	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/15	Wentylator kanałowy typ TD800/200 V=515m^3/h Δp = 150 Pa Nc=280W U = 230 V	- „ -	1	VENTURE INDUSTRIES sterowanie pracą w/g opisu.
- „ -	N2/16	Kanał - typ BI ϕ200/100	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/17	Nagrzewnica kanałowa typ DH-200/60 Nc=6kW U = 3x400 V	kpl	1	VENTURE INDUSTRIES
- „ -	N2/18	Kanał - typ BI ϕ200/2000	sztuk	11	CIECHOLEWSKI
- „ -	N2/19	Kanał - typ BI ϕ200/650	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/20	Kanał - typ BI ϕ200/1050	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/21	Kanał - typ BI ϕ200/1050	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/22	Kanał - typ BI ϕ200/870	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/23	Trójnik – typ BI ϕ200/ϕ200/90°	- „ -	3	- „ -
- „ -	N2/24	Kanał - typ BI ϕ200/100	- „ -	3	- „ -
- „ -	N2/25	Anemostat nawiewny typu CRL ϕ200	- „ -	3	LINDAB
- „ -	N2/26	Kanał - typ BI ϕ200/1650	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
- „ -	N2/27	Zaślepka – typ BI ϕ200	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/28	Kanał - typ BI ϕ200/800	- „ -	1	- „ -
- „ -	N2/29	Zwężka symetryczma - typ BI ϕ200/ϕ160	- „ -	2	- „ -
- „ -	N2/30	Kanał - typ BI ϕ160/100	- „ -	2	- „ -

- „ -	N2/31	Wentylator kanałowy typ TD500/160 V=350m^3/h Δp = 150 Pa Nc=70W U = 230 V	- „ -	1	VENTURE INDUSTRIES sterowanie pracą w/g opisu.
- „ -	N2/32	Kanał – typ BI ϕ200/100	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
- „ -	N2/33	Nagrzewnica kanałowa typ DH-200/60 Nc=3kW U = 3x400 V	kpl	1	VENTURE INDUSTRIES
- „ -	N2/34	Kanał - typ BI ϕ200/1300	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
BG9/0	W2/1	Wentylator dachowy Das-315 V=2000m^3/h Δp = 100 Pa Nc=0,55kW, n= 1400 1/min U = 230 V; I=3,5A	sztuk	1	UNIWERSAL sterowanie pracą w/g opisu.
- „ -	W2/2	Tłumik typu TOS-315	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/3	Podstawa dachowa ϕ315 – BII/ L= 600	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/4	Kanał - typ BI ϕ315/2000	- „ -	1	CIECHOLEWSKI
- „ -	W2/5	Kanał - typ BI ϕ315/1400	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/6	Kształtka asymetryczna 550x200/ϕ315; l=500mm	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/7	Kanał - typ AI 550x200/2000	- „ -	4	- „ -
- „ -	W2/8	Kanał - typ AI 550x200/530	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/9	Kolano segmentowe typ AI 550x200/90°	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/10	Zwężka asymetryczna 200x500/400x500	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/11	Zwężka asymetryczna 400x500/400x300	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/12	Odsadzka 400x300, e=200	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/13	Kanał - typ AI 400x300/2000	- „ -	7	- „ -
	W2/14	Kanał - typ AI 400x300/1700*	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/15	Kolano segmentowe typ AI 400x300/90°	- „ -	1	- „ -
	W2/16	Kanał - typ AI 400x300/900*	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/17	Tłumik typu TSPC	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/18	Trójnik 400x300/ϕ250	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/19	Kratka wywiewna ϕ250 z regulacją wydatku	- „ -	4	- „ -
- „ -	W2/20	Redukcja 400x300/ϕ300	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/21	Kanał typ BI ϕ300/650	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/22	Trójnik typ BI ϕ300/ϕ250	- „ -	2	- „ -
- „ -	W2/23	Kanał typ BI ϕ300/1100	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/24	Redukcja typ BI ϕ300/ϕ250	- „ -	1	- „ -

- „ -	W2/25	Kanał typ Bl ϕ250/1050	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/26	Trójnik typ Bl ϕ250/ϕ250	- „ -	1	- „ -
- „ -	W2/27	Zaślepka typ Bl ϕ250	- „ -	1	- „ -
BG26/0	W3/1	Wentylator dachowy DAs160 V=350m^3/h; Δp = 100 Pa N=9001/min; P=0,09kW	sztuk	1	UNIWERSAL sterowanie pracą wg opisu
- „ -	W3/2	Tłumik typu TOS-200	- „ -	1	UNIWERSAL
- „ -	W3/3	Podstawa dachowa ϕ160 – Bl	- „ -	1	UNIWERSAL
- „ -	W3/4	Kratka naścienna ϕ160 z przepustnicą regulacyjną	- „ -	1	handl.
BG20/0	W4/1	Wentylator dachowy DAs200 V=515m^3/h; Δp = 100 Pa N=9001/min; P=0,09kW	sztuk	1	UNIWERSAL sterowanie pracą wg opisu
- „ -	W4/2	Tłumik typu TOS-200	- „ -		UNIWERSAL
- „ -	W4/3	Podstawa dachowa ϕ200 – Bl	- „ -		UNIWERSAL
	W4/4	Kratka naścienna ϕ200 z przepustnicą regulacyjną	- „ -	1	handl.
BG28/3	N3	Aparat grzewczo-wentylacyjny typu NEOLUXIV V=480m^3/h	kpl.	1	sterowanie pracą wg opisu
BG28/3	W5/1	Wentylator dachowy Das200 V=723m^3/h; Δp = 100 Pa N=9001/min; P=0,09kW	sztuk	1	UNIWERSAL sterowanie pracą wg opisu
- „ -	W5/2	Tłumik typu TOS-200	- „ -	1	UNIWERSAL
- „ -	W5/3	Podstawa dachowa ϕ200 – Bl	- „ -	1	UNIWERSAL
- „ -	W5/3	Kratka naścienna ϕ200 z przepustnicą regulacyjną	kpl.	1	handl.
BG33/0	W6/1	Wentylator dachowy DAs160 V=260m^3/h; Δp = 100 Pa N=7001/min; P=0,05kW	sztuk	1	UNIWERSAL sterowanie pracą wg opisu
- „ -	W6/2	Tłumik typu TOS-160	- „ -		UNIWERSAL
- „ -	W6/3	Podstawa dachowa ϕ160 – Bl	- „ -		UNIWERSAL
- „ -	W6/4	Kratka naścienna ϕ160 z przepustnicą regulacyjną	kpl.	1	handl.
BG12/3	W7/1	Wentylator dachowy DAs160 V=260m^3/h; Δp = 100 Pa N=7001/min; P=0,05kW	sztuk	1	UNIWERSAL sterowanie pracą wg opisu
- „ -	W7/2	Tłumik typu TOS-160	- „ -		UNIWERSAL
- „ -	W7/3	Podstawa dachowa ϕ160 – Bl	- „ -		UNIWERSAL
- „ -	W7/4	Kratka naścienna ϕ160 z przepustnicą regulacyjną	kpl		handl.

BG24/0	W8	Wentylator łazienkowy DECOR 200, ϕ125 Q = 50m^3/h; N = 20W; U=230V	j.w.	1	włącz. od oświetl., wyłącz. z opóź. 15min.
BG24/0	W9	wentylator łazienkowy, DECOR 200 ϕ125 Q = 50 m^3/h; N=20W; U= 230V	j.w.	1	uruchamiany od czujki ruchu, opóź. 15min
BG23/0	W10	wentylator łazienkowy, DECOR 300 ϕ150 Q = 100 m^3/h; N=35W; U= 230V	j.w.	1	włącz. od oświetl., wyłącz., opóź. 15min.
BG31/0	W11	Wentylator łazienkowy DECOR 300, ϕ150 Q = 100m^3/h; N = 35W; U=230V	j.w.	1	uruchamiany od czujki ruchu, opóź. 15min
BG32/0	W12	Wentylator łazienkowy DECOR 200, ϕ125 Q = 50m^3/h; N = 20W; U=230V	j.w.	1	uruchamiany od czujki ruchu, opóź. 15min
BG32/0	W13	Wentylator łazienkowy DECOR 200, ϕ125 Q = 50m^3/h; N = 20W; U=230V	j.w.	1	włącz. od oświetl., wyłącz. z opóź. 15min.
BG21/0	W14	Wentylator łazienkowy DECOR 200, ϕ125 Q = 50m^3/h; N = 20W; U=230V	j.w.	1	włącz. od oświetl., wyłącz. z opóź. 15min.
BG21/0	W15	Wentylator łazienkowy DECOR 300 plus, ϕ150, Q = 150m^3/h; N = 38W; U=230V	j.w.	1	uruchamiany od czujki ruchu, opóź. 15min
BG35/0	W16	Wentylator łazienkowy DECOR 300 plus, ϕ150 Q = 150m^3/h; N = 38W; U=230V	j.w.	1	uruchamiany od czujki ruchu, opóź. 15min
BG36/0	W17	Wentylator łazienkowy DECOR 200, ϕ125 Q = 50m^3/h; N = 20W; U=230V	j.w.	1	włącz. od oświetl., wyłącz. z opóź. 15min.
BG27/1	W18	Wentylator łazienkowy DECOR 300, ϕ150 Q = 100m^3/h; N = 35W; U=230V	j.w.	1	uruchamiany od czujki ruchu, opóź. 15min
BG26/1	W19	Wentylator łazienkowy DECOR 200, ϕ125 Q = 50m^3/h; N = 20W; U=230V	j.w.	1	uruchamiany ręcznie
BG28/1 BG29/1	W20	Wentylator łazienkowy DECOR 300, ϕ150 Q = 100m^3/h; N = 35W; U=230V	j.w.	1	uruchamiany od czujki ruchu, opóź. 15min
BG33/1	W21	Wentylator łazienkowy DECOR 200, ϕ125 Q = 50m^3/h; N = 20W; U=230V	j.w.	1	włącz. od oświetl., wyłącz. z opóź. 15min.
BG14/1	W22	Wentylator łazienkowy DECOR 300, ϕ150 Q = 100m^3/h; N = 35W; U=230V	j.w.	1	uruchamiany od czujki ruchu, opóź. 15min
BG9/1	W23	Wentylator łazienkowy DECOR 300 plus, ϕ150, Q = 150m^3/h; N = 38W; U=230V	j.w.	1	włącz. od oświetl., wyłącz. z opóź. 15min.



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
PIWNICA		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/0	klatka schodowa	8.00
KL2/0	klatka schodowa	14.20
BG1/0	mag. dowodów rzecz. czystych	19.15
BG2/0	mag. ruchu drog.	11.24
BG3/0	mag. dowodów rzecz. brudnych z śluzą	7.95
BG4/0	warsztat podręczny konserwatora	10.1
BG5/0	mag. gosp.	9.6
BG6/0	kotłownia	22.5
BG7/0	wentylatornia	14.7
BG8/0	korytarz	25.3
BG9/0	hala strzelań	190.8
BG10/0	sterownia	13.42

Projekt wentylacji hali strzelań zostat wykonany zgodnie w wymaganiami inspektora nadzoru inwestora, niezgodnie zaś z wytycznymi technologa.

---		---	---
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Piwna Gdańska 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Sokalli
1994/10/93

sprawdził:
mgr inż. Robert Fornek

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Szabera; dz. nr 123, 1/3**

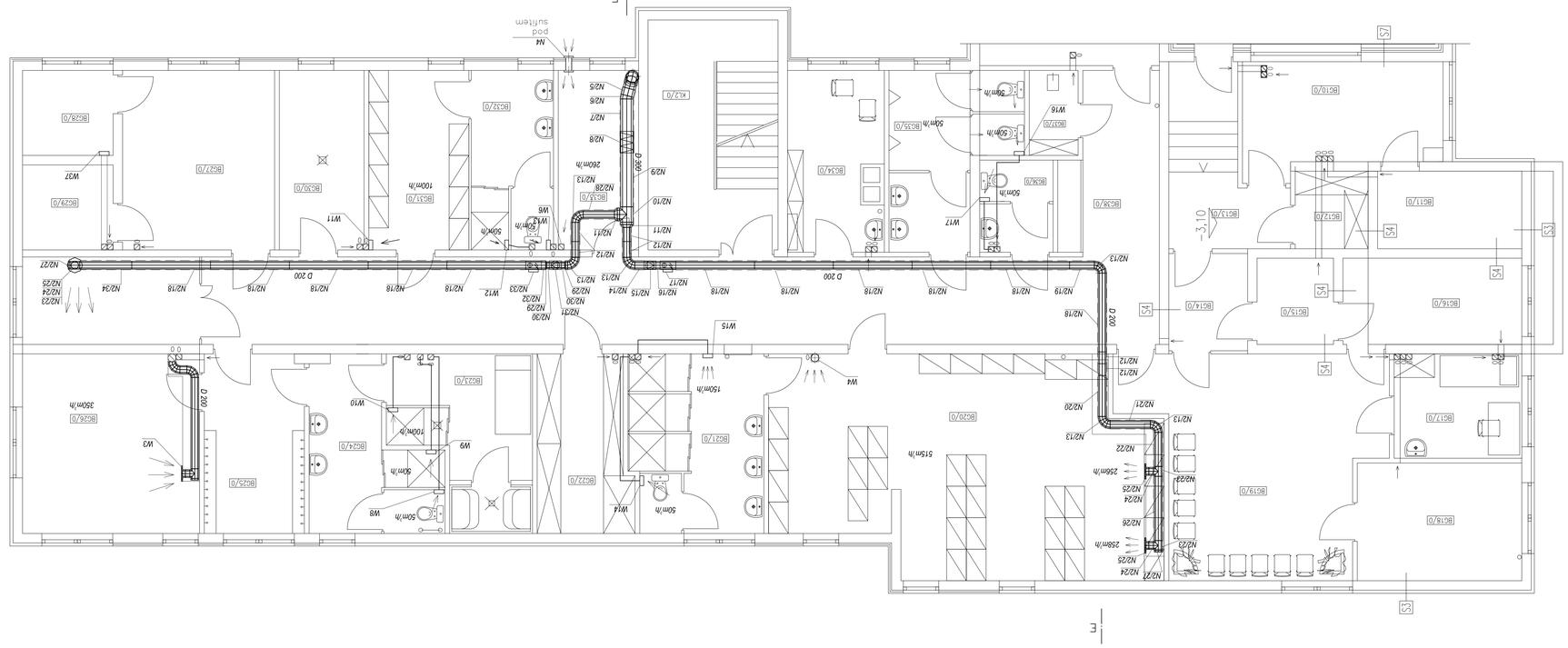
branża: **RZUT PIWNIC, CZĘŚĆ 1. WENTYLACJA MECHANICZNA**

data: 04.2006	fazy: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj.: PS-045/06	
skala: 1:50	branża: SANITARNA	nr rys.: PK-S001	Rewizja: ----

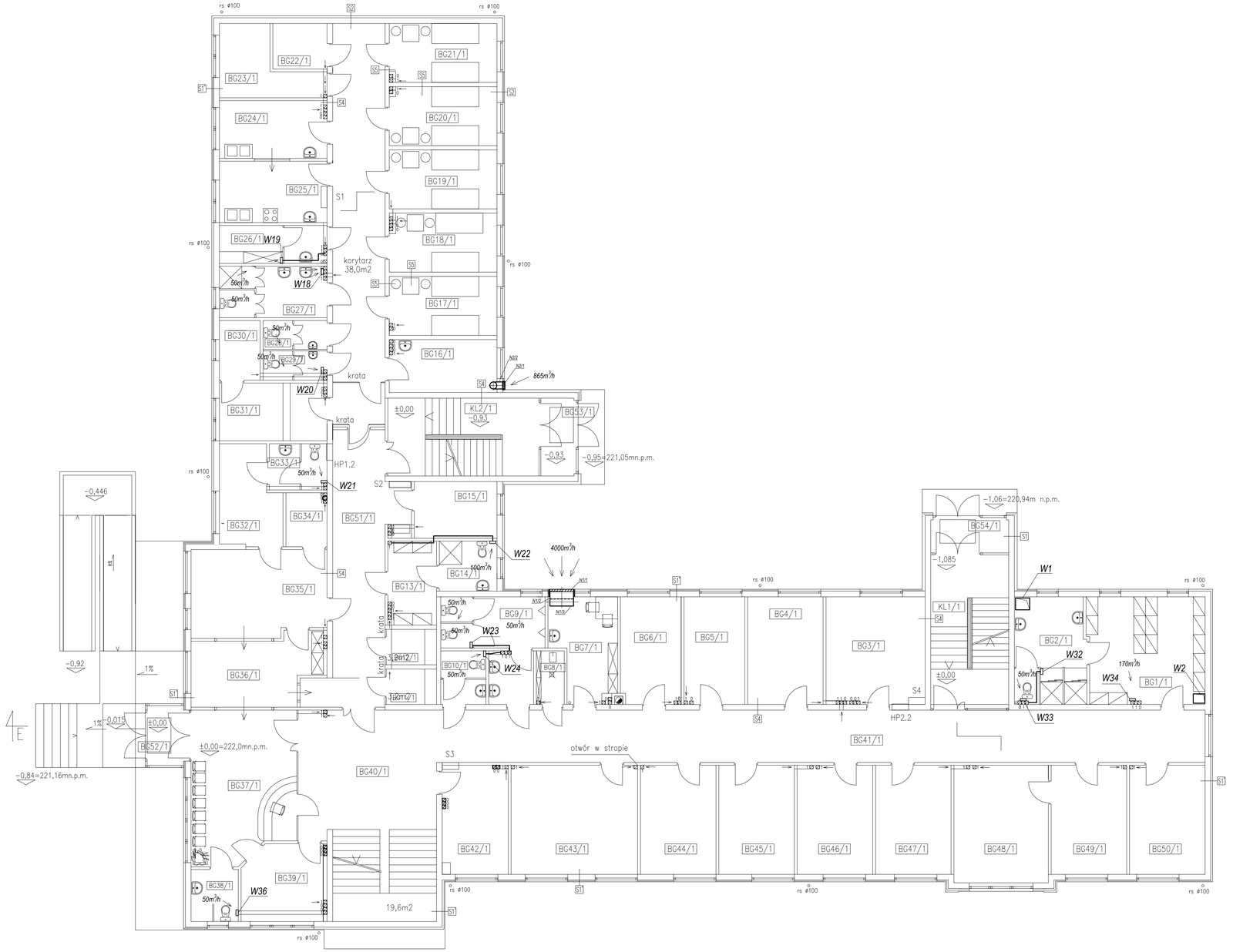
—	Opis zmiany	wprowadził	data	
		—	—	

PROSTOR	80-336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Dybala 10/8/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(3)
Inwestor:	Katedra Technik Fizjo • Kinezyterapii prof. dr. hab. Tadeusz Ołdakowski
Lokalizacja:	ul. Dębowa 52, 11-015 Olsztyn
Opracował:	mgr inż. Paweł Fedak
Sprawdził:	dr hab. Piotr Tomasz
Data:	IX.2006
Skala:	1:50
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU
Nr rys.:	A-5002

Nr	Nazwa pom.	Powierzchnia [m2]	Wykończenie
	Pomieszczenia		
B010/0	sterownia	13,4	
B011/0	magazyn omunicji	7,2	zgrzew. wykładzina winyl.
B012/0	magazyn tarcz	3,7	
B013/0	korytarz	10,4	płytki ceram. typu gres
B014/0	przedsionek	4,9	płytki ceram. typu gres
B015/0	pom. kontroli broni	4,3	zgrzew. wykładzina winyl.
B016/0	pom. czyszczenia broni	9,9	zgrzew. wykładzina winyl.
B017/0	punkt sanitarny	8,6	płytki ceram. typu gres
B018/0	pok. obsługi	12,5	terakota
B019/0	pom. uzbrojenia	31,5	płytki ceram. typu gres
B020/0	szatnia męska (34os)	51,2	płytki ceram. typu gres
B021/0	umywalnia NPP	10,4	terakota
B022/0	magazyn NPP	14,9	terakota
B023/0	sauna	12,0	terakota
B024/0	umywalnia	12,9	terakota
B025/0	szatnia słowni	11,5	płytki ceram. typu gres
B026/0	słownia	31,5	zgrzew. wykładzina winyl.
B027/0	pom. sprzętowy	17,6	zgrzew. wykładzina winyl.
B028/0	pom. ogrzewania	5,0	płytki ceram. typu gres
B029/0	mag. amunicji	5,0	zgrzew. wykładzina winyl.
B030/0	suszarnia	9,8	płytki ceram. typu gres
B031/0	szatnia damska (9 os.)	11,6	płytki ceram. typu gres
B032/0	umywalnia	9,4	terakota
B033/0	pom. socjalne	9,3	zgrzew. wykładzina winyl.
B034/0	pok. socjalny	11,1	terakota
B035/0	wc męski	12,5	terakota
B036/0	wc damski	4,2	terakota
B037/0	pom. gospodarcze	2,7	terakota
B038/0	korytarz	63,0	płytki ceram. typu gres



RZUT PARTERU skala1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
PARTER		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/1	klatka schodowa	20.90
KL2/1	klatka schodowa	21.10
KL3/1	klatka schodowa	11.70
BG1/1	szatnia ogólna	22.90
BG2/1	umywalnia	13.00
BG3/1	pok.odpraw – notatek ruch drogowy	18.80
BG4/1	biuro 2 os.	14.60
BG5/1	kier. patrolówki	11.68
BG6/1	kier. konwojówki	11.60
BG7/1	pom. socjalne	11.20
BG8/1	pom. gospodarcze	2.65
BG9/1	wc męski	9.50
BG10/1	wc damski	4.28
BG11/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.20
BG12/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.20
BG13/1	szatnia sprzątaczek	7.20
BG14/1	umywalnia	5.17
BG15/1	pok. recepcjonistek	8.40
BG16/1	pok. lekarski	10.20
BG17/1	pok. zatrzymań	11.35
BG18/1	pok. zatrzymań	11.30
BG19/1	pok. zatrzymań	11.40
BG20/1	pok. zatrzymań	11.35
BG21/1	pok. zatrzymań	11.30
BG22/1	pościel brudna	4.42
BG23/1	pościel czysta	9.40
BG24/1	zmywalnia naczyń	11.05
BG25/1	pom. przyg. posiłków	11.62
BG26/1	"HIV" z śluzą	7.18
BG27/1	umywalnia	9.73
BG28/1	wc zatrzymanych	3.30
BG29/1	wc zatrzymanych	3.30
BG30/1	mag. depozytów	4.35
BG31/1	izba dyżurna	11.10
BG32/1	zaplecze soc. dyżurnych	10.20
BG33/1	wc	4.70
BG34/1	pom. szyfrów	3.90
BG35/1	pom. oficera dyżurnego	20.75
BG36/1	dyżurka	15.10
BG37/1	poczekalnia, recepcja	27.60
BG38/1	wc interesantów	4.40
BG39/1	pok. zgłoszeń	10.90
BG40/1	hall	30.20
BG41/1	korytarz	72.30
BG42/1	pok. zgłoszeń	12.45
BG43/1	pok.odpraw – notatek prewencja	24.70
BG44/1	kier. dzieln. –biuro 2os.	14.75
BG45/1	dzielnicowi –biuro 2os.	14.78
BG46/1	dzielnicowi –biuro 2os.	14.72
BG47/1	dzielnicowi –biuro 2os.	14.78
BG48/1	pok. naczelnika ruch drogowy	19.85
BG49/1	sekretariat –ruch drog.	14.76
BG50/1	ruch drog. –biuro 2os.	14.76
BG51/1	korytarz	68.30
BG52/1	wiatrołap	4.40
BG53/1	wiatrołap	4.90
BG54/1	wiatrołap	4.90
	suma	761.53

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	..

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Ludmiła Łabęcka 1994/GD/95

opracował: mgr inż. Robert Formela

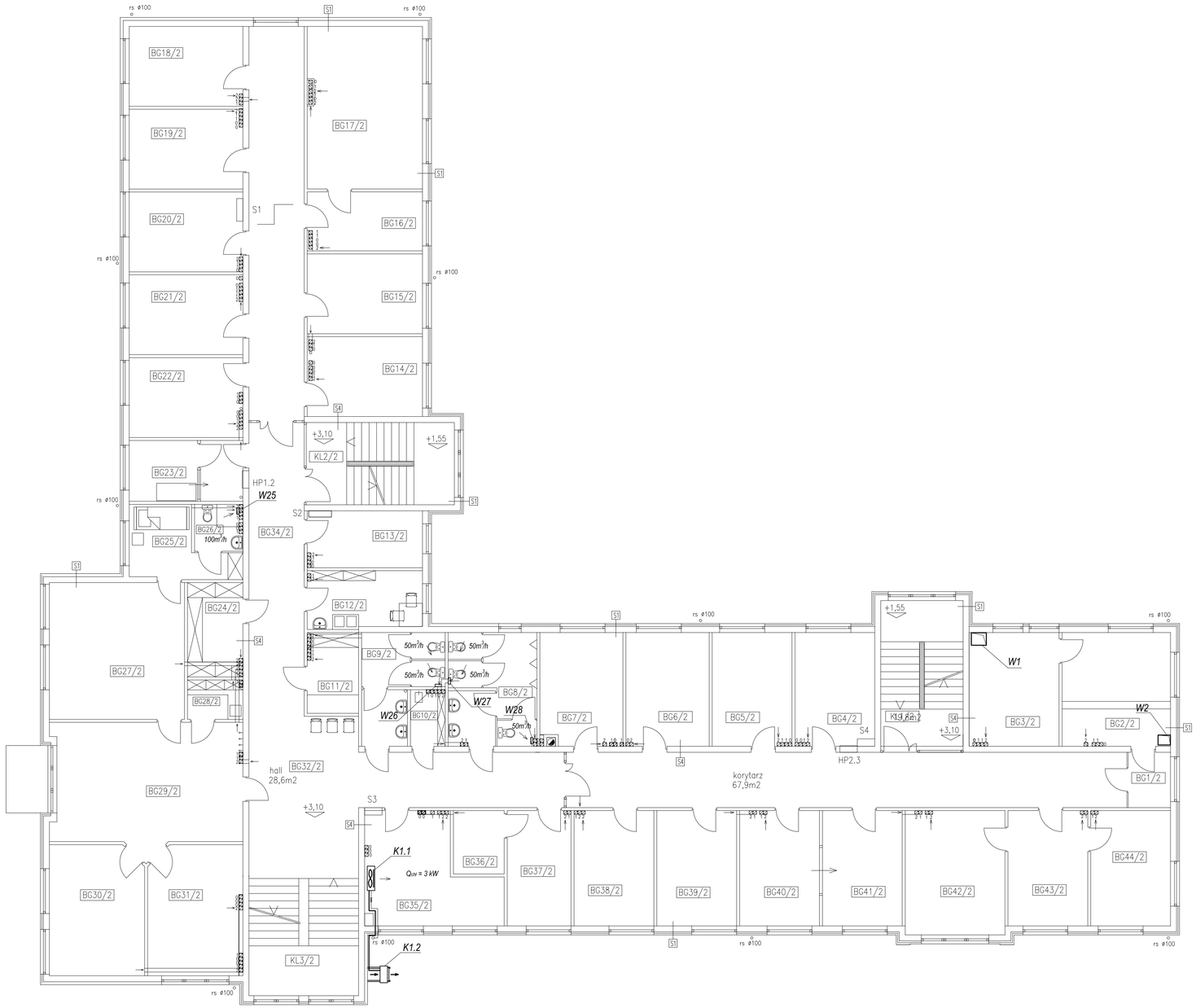
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT PARTERU, WENTYLACJA MECHANICZNA**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S003	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: SANITARNA		

RZUT I PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
1 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/2	klatka schodowa	19.20
KL2/2	klatka schodowa	19.60
KL3/2	klatka schodowa	20.60
BG1/2	przedsionek	3.77
BG2/2	kancelaria tajna	19.70
BG3/2	kancelaria tajna	16.35
BG4/2	biuro 2os. z.ds.wykr.	14.30
BG5/2	biuro 2os. z.ds.wykr.	14.50
BG6/2	informatycy biuro 2 os.	15.10
BG7/2	informatycy biuro 2 os.	14.70
BG8/2	wc męski	15.70
BG9/2	wc damski	11.40
BG10/2	pom. gosp.	3.04
BG11/2	ksero	6.50
BG12/2	pom. socjalne	10.55
BG13/2	pokój ODN	10.20
BG14/2	pokój 2 os. GMT	14.40
BG15/2	kier. GMT 2 os.	14.80
BG16/2	archiwistka	10.70
BG17/2	składnica akt	29.80
BG18/2	biuro 2 os.	14.50
BG19/2	pokój 2 os. finanse	14.50
BG20/2	prezyd biuro 2 os.	14.20
BG21/2	kadry biuro 2 os.	14.40
BG22/2	kadry biuro 2 os.	14.37
BG23/2	kasa	10.95
BG24/2	pom. magazyn	8.28
BG25/2	pom. pomoc. komendanta	9.60
BG26/2	wc	4.46
BG27/2	pokój komendanta	29.70
BG28/2	aneks	3.46
BG29/2	sekretariat	36.00
BG30/2	pokój zast. komendanta	19.70
BG31/2	pokój zast. komendanta	19.15
BG32/2	hall	28.60
BG33/2	korytarz	68.40
BG34/2	korytarz	61.40
BG35/2	pomieszczenie łączności serwerowania	19.55
BG36/2	mag. łączn.	5.18
BG37/2	pom. tech. łączności	11.80
BG38/2	st.ds.kryzys. biuro 2 os.	14.70
BG39/2	z.ds.nieletn. biuro 2 os.	14.78
BG40/2	z.ds.nieletn. biuro 2 os.	14.67
BG41/2	pokój niebieski	14.78
BG42/2	pok. naczelnika prewencja	19.75
BG43/2	sekretariat	14.74
BG44/2	z-ca naczelnika prewencja	14.74
	suma	801.27

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabądź
1994/62/85

opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT I PIĘTRA, WENTYLACJA MECHANICZNA**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S004 Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: SANITARNA	

RZUT II PIĘTRA skala 1:100

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
2 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/3	klatka schodowa	19.20
KL2/3	klatka schodowa	19.60
KL3/3	klatka schodowa	19.30
BG1/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	14.50
BG2/3	pokój przesłuchań	10.67
BG3/3	pokój okazań	10.28
BG4/3	pok. z–cy naczelnika s.doch.–śledcza	14.27
BG5/3	sekretariat s.doch.–śledcza	14.48
BG6/3	pok. naczelnika s.doch.–śledcza	18.00
BG7/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	13.35
BG8/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	13.84
BG9/3	wc męski	14.36
BG10/3	wc damski	10.50
BG11/3	pomieszczenie socjanle	10.50
BG12/3	palarnia	10.20
BG13/3	pokój okazań	10.60
BG14/3	biuro 2 os. s. kryminalana	14.70
BG15/3	biuro 2 os. s. kryminalana	14.40
BG16/3	biuro 2 os. s. kryminalana	14.68
BG17/3	biuro 2 os. s. kryminalana	14.40
BG18/3	biuro 2 os. s. kryminalana	14.15
BG19/3	biuro 2 os. s. kryminalana	14.30
BG20/3	biuro 2 os. s. kryminalana	14.25
BG21/3	biuro 2 os. przest. gospodarcze	14.40
BG22/3	sekretariat. s. kryminalana	14.32
BG23/3	pokój naczelnika s. kryminalana	18.00
BG24/3	pom. techniczne fotografii	8.00
BG25/3	pom. gosp	2.45
BG26/3	magazynek	6.53
BG27/3	pokój fotografii	22.30
BG28/3	sala odpraw	85.70
BG29/3	hall	24.00
BG30/3	korytarz	71.90
BG31/3	korytarz	64.60
BG32/3	pom. radio	10.84
BG33/3	biuro 2 os. zespół TK	14.64
BG34/3	biuro 2 os. zespół TK	14.37
BG35/3	biuro 2 os. zespół TK	14.78
BG36/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	14.70
BG37/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	14.70
BG38/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	14.70
BG39/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	15.80
BG40/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	14.70
BG41/3	biuro 2 os. s.doch.–śledcza	14.70
	suma	800.66

...	...	...	..
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludwik Łabęda
1594/04/85

opracował:
mgr inż. Robert Formela

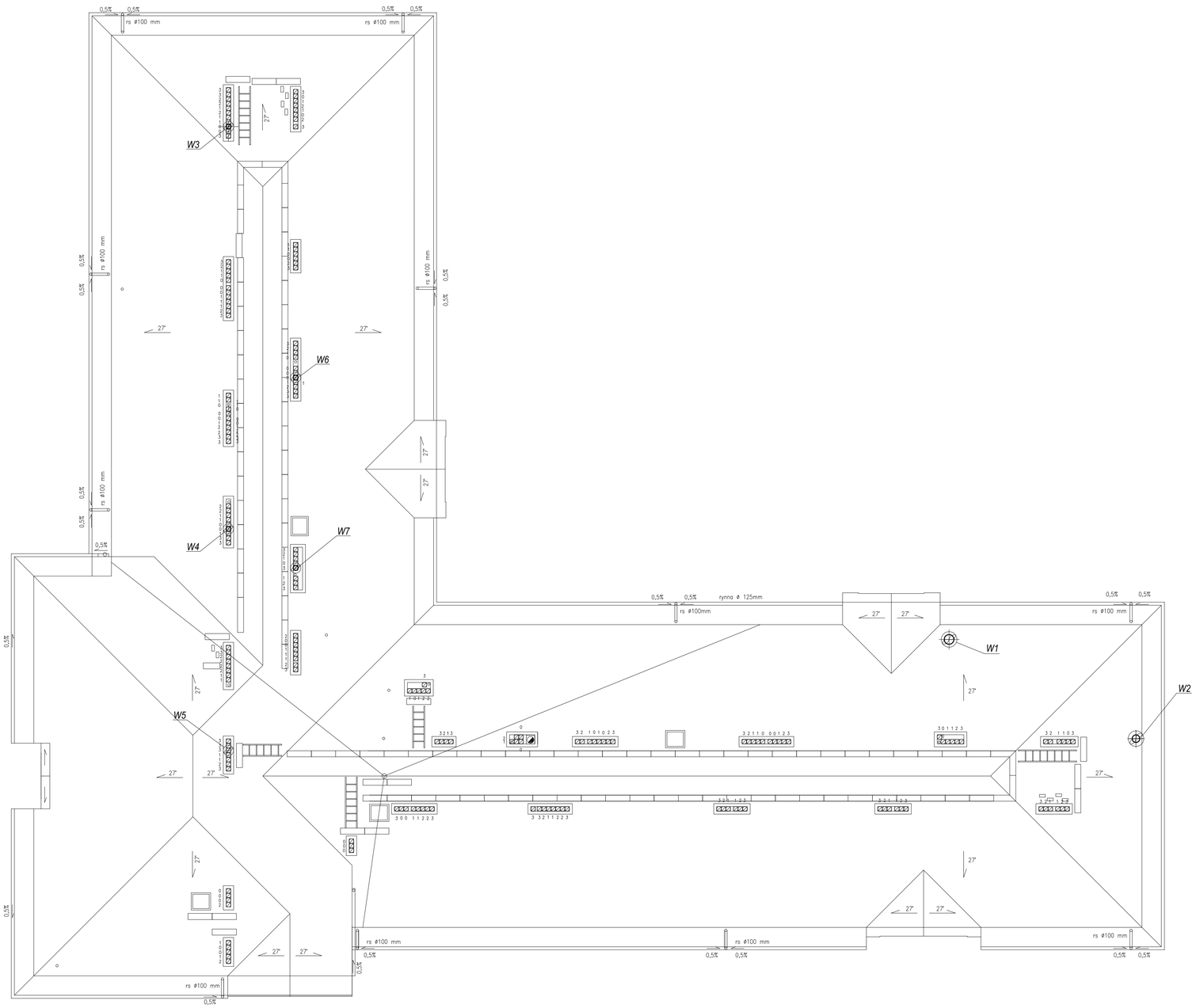
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT II PIĘTRA, WENTYLACJA MECHANICZNA**

data:	faza:	nr proj:	PS–045/06
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: SANITARNA	PK–S005	....

RZUT DACHU skala 1:100



UWAGA: Zamocowanie wentylarorów dachowych na cokołach - w/g proj. arch.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabęda
1994/GD/05

opracował:
mgr inż. Robert Formela

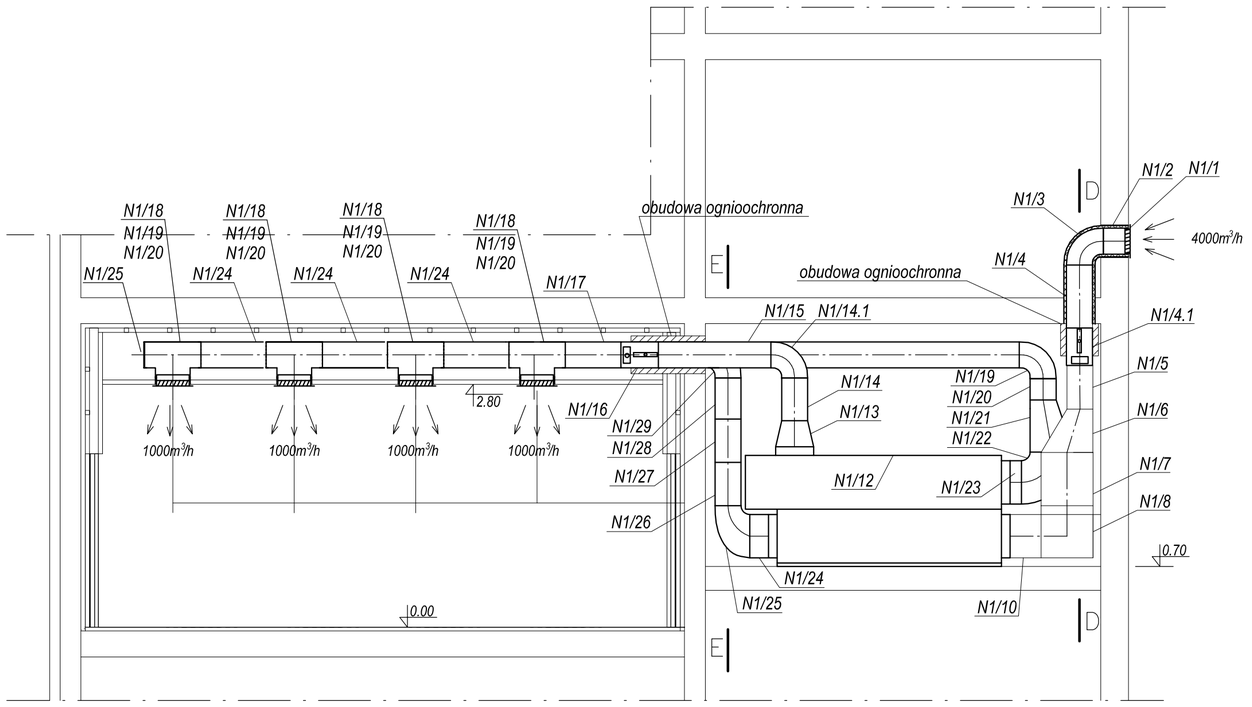
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

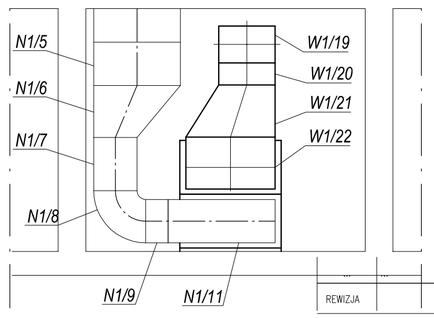
treść rysunku: **RZUT DACHU, WENTYLACJA MECHANICZNA**

data:	fazа:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S006	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: SANITARNA		

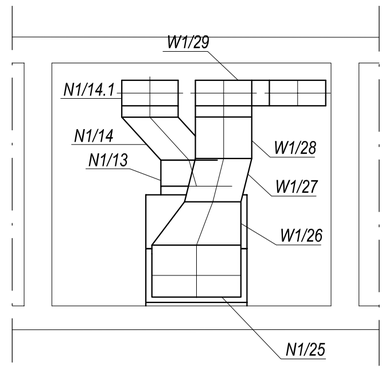
A – A



D – D



E – E



REWIZJA	...	...
OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabądź
1994/Gd/85

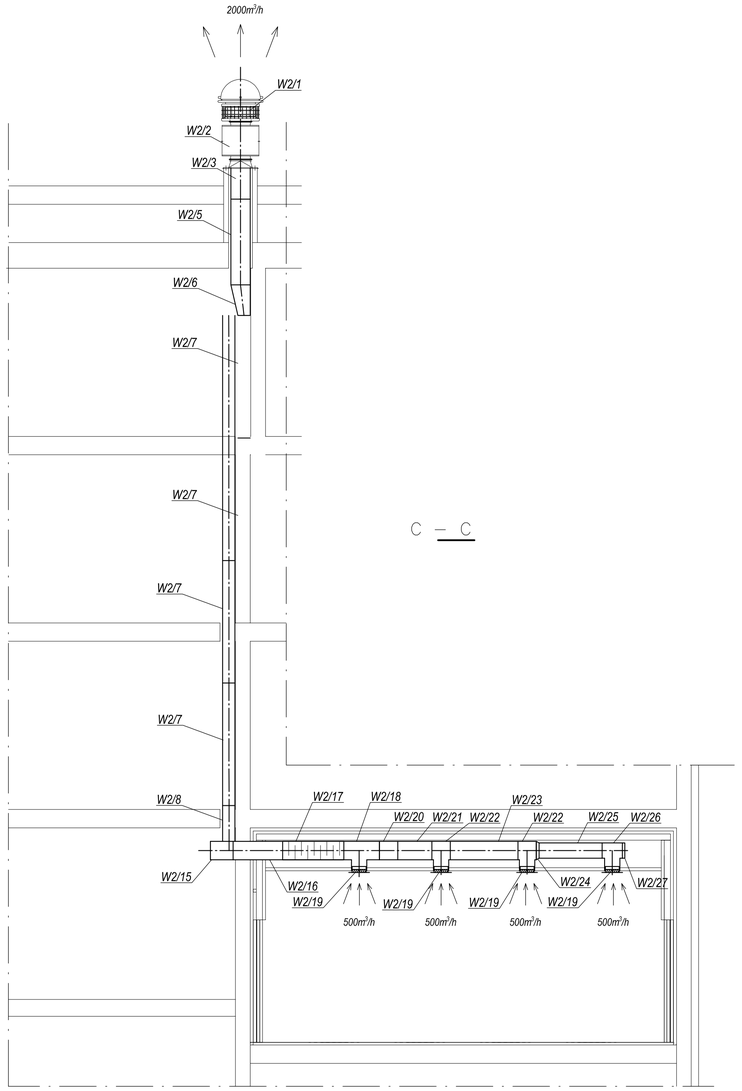
opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

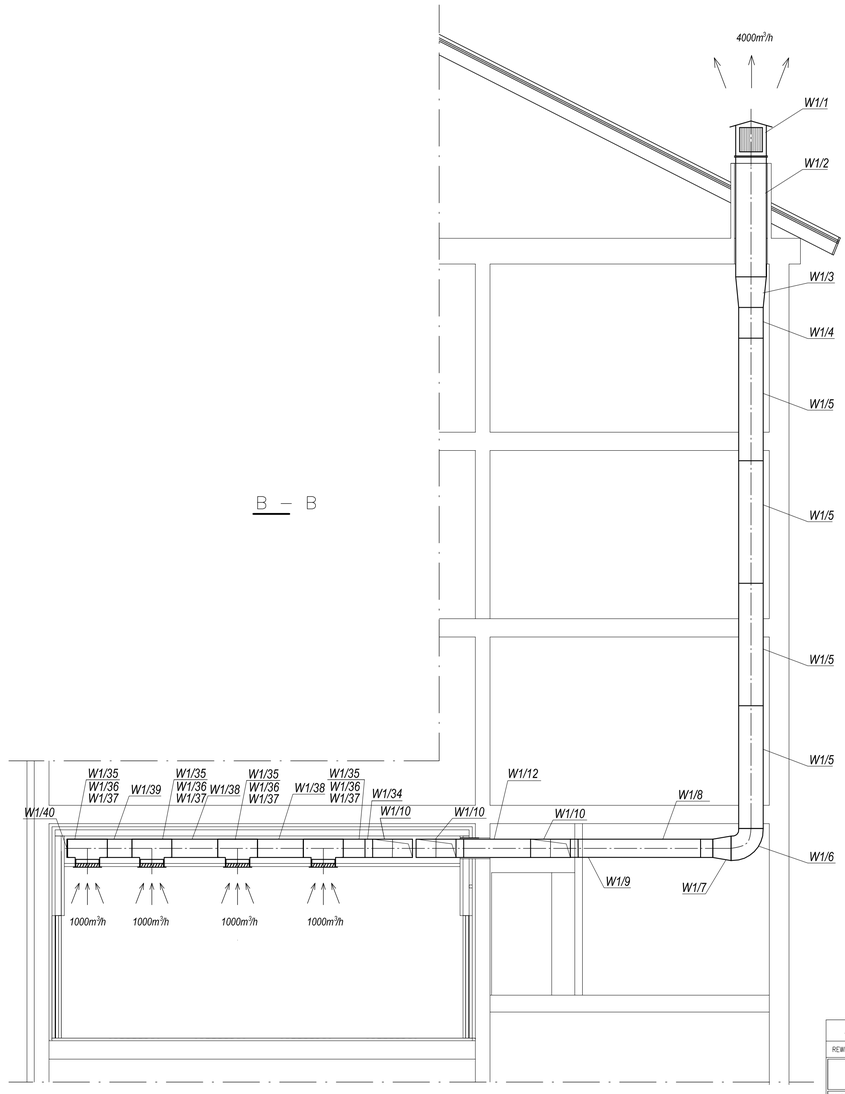
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKRÓJ A-A, D-D, E-E WENTYLACJA MECHANICZNA**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S007	Rewizja: ....
skala: 1:50	branża: SANITARNA		



C – C

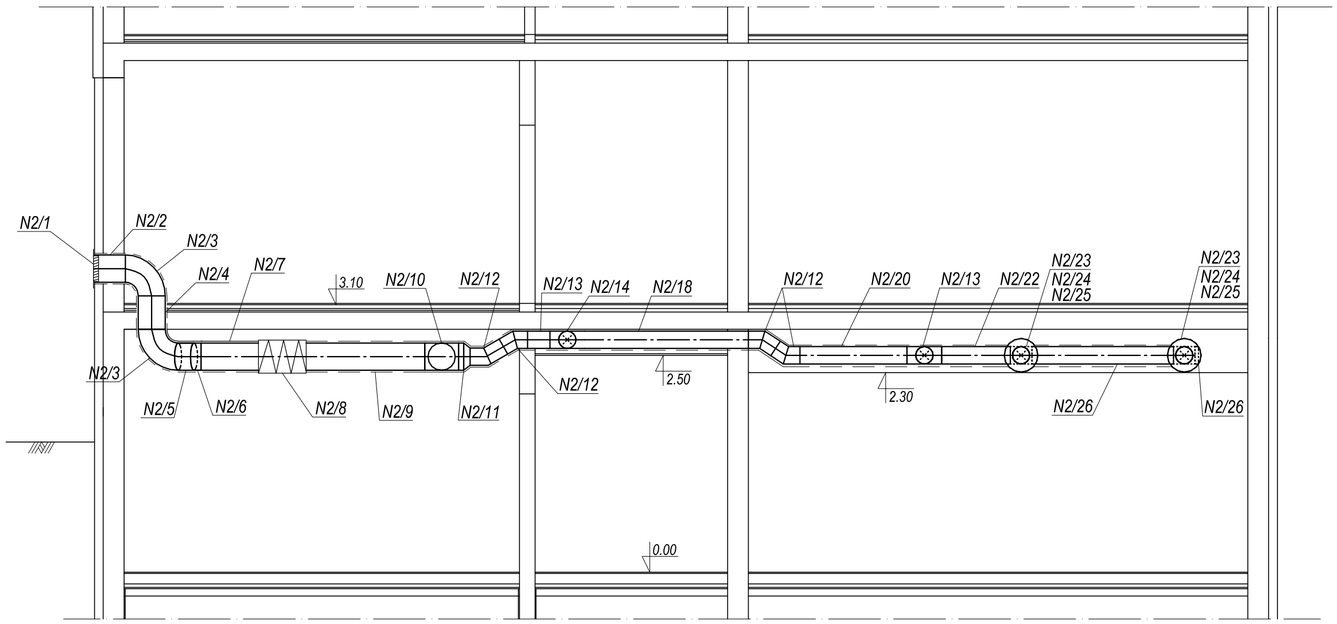


B – B

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/8/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Ludmiła Łabęda 1994/GD/85	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inż. Robert Formela	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
	treść rysunku: **PRZEKRÓJ B–B, C–C WENTYLACJA MECHANICZNA**
	data: 04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj.: PS–045/06
	skala: 1:50 / branża: SANITARNA / nr rys.: **PK–S008** / Rewizja: ....

E – E



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabądź
1994/Gd/85

opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PRZEKRÓJ E-E, WENTYLACJA MECHANICZNA**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S009	Rewizja: ....
skala: 1:50	branża: SANITARNA		

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – TECHNOLOGIA KOTŁOWNI, INSTALACJA GAZU

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - mgr inż. Ludmiła Łabędź
Nr upr. 1994/Gd/85

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM IIc – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INST. WOD.-KAN., GAZOWEJ
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 3 - 15

→ **RYSUNKI**

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA
PK-S001	Kotłownia – Rzut	1:50
PK-S002	Kotłownia – Przekrój A-A, C-C	1:50
PK-S003	Kotłownia – Przekrój B-B	1:50
PK-S004	Kotłownia – Schemat technologiczny	-
PK-S005	Profil instalacji zewnętrznej gazu	1:100/ 500
PK-S006	Instalacja wewnętrzna gazu	1:50

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY. 4

1.0. WSTĘP. 4

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA. 4
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA. 4
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA. 4

2.0 PROJEKT KOTŁOWNI. 5

2.1. PRZEZNACZENIE KOTŁOWNI. 5
2.2. BILANS CIEPŁA. 5
2.3. CZYNNIK ENERGETYCZNY. 5
2.4. DOBÓR KOTŁA. 5
2.5. ZAPOTRZEBOWANIE GAZU. 5
2.6. KOMIN. 6
2.6.1. Odprowadzenie skroplin. 6
2.7. ZABEZPIECZENIE ZŁADU. 6
2.8. RUROCIĄGI. 6
2.8.1. Materiały. 6
2.8.2. Zabezpieczenie antykorozyjne. 6
2.8.3. Izolacja termiczna. 6
2.8.4. Mocowanie przewodów. 6
2.8.5. Odpowietrzenia, odwodnienia. 7
2.8.6. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego. 7
2.9. OBSŁUGA. 7
2.10. AUTOMATYKA ORAZ REGULACJA. 7
2.11. URZĄDZENIA, ARMATURA. 7
2.12. UZUPEŁNIANIE ZŁADU. 7
2.13. PRÓBA CIŚNIENIOWA. 7
2.14. POZOSTAŁE WYMAGANIA. 7
2.15. PRÓBY, ODBIORY. 8
2.16. WYTYCZNE BRANŻOWE. 8
2.16.1. Branża budowlano-architektoniczna. 8
2.16.2. Branża wod – kan. 8
2.16.3. Branża elektryczna. 8
2.17. OBLICZENIA. 8
2.17.1. Dobór kotła. 8
2.17.2. Zabezpieczenie układu c.o. 9
2.17.3 Dobór pomp 10
2.17.4 Dobór wymiennika c.w.u. 11
2.18. SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ, ARMATURY I MATERIAŁÓW. 11
2.18.1. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ. 11
2.18.2. ZESTAWIENIE ARMATURY WODNEJ. 12
2.18.3. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW KOMINA W SYSTEMIE MKS. 13

2.0 PROJEKT INSTALACJI GAZU. 14

4.1. DANE OGÓLNE 14
4.2. PUNKT REDUKCYJNO - POMIAROWY 14
4.3. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA 14
4.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNA 14

I. OPIS TECHNICZNY.

1.0. WSTĘP.

1.1. Podstawa opracowania.

1.1.1. Zlecenie i umowa z Wykonawcą

1.1.2. Projekt Budowlany Nr PS-045/06

1.1.3. Obowiązujące normy, normatywy, katalogi i literatura techniczna.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest kotłownia w budynku nowoprojektowanej Komendy Policji w Kartuzach.

1.3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje instalację technologiczną kotłowni oraz instalację gazu.

2.0 PROJEKT KOTŁOWNI.

2.1. Przeznaczenie kotłowni.

Zgodnie z projektem budowlanym kotłownia służyć będzie potrzebom budynku biurowego oraz budynkom zaplecza - do wytwarzania ciepła do celów c.o., c.w.u. i wentylacji. mechanicznej.

2.2. Bilans ciepła.

- Zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie budynku biurowego:

$Q_1 = 160,0$ kW

- Zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie budynków zaplecza:

$Q_2 = 42,0$ kW

- Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby ogrzewania pow. wentylacyjnego.

$Q_3 = 25,0$ kW

- Zapotrzebowanie ciepła na podgrzewanie c.w.u.

$Q_4 = 25,0$ kW

RAZEM: $\Sigma Q = \underline{252,0}$ kW

2.3. Czynnik energetyczny.

Projektuje się kotłownię wodą niskotemperaturową 80/60 ^{0}C opalaną gazem ziemnym GZ 50.

2.4. Dobór kotła.

Dobrano kocioł żeliwny typu G515 „Buderus" z palnikiem wentylatorowym WG30N/I-C-ZM-LN dwustopniowym o następującej charakterystyce:

Moc nominalna: 295kW
Zużycie gazu GZ-50: 33.5 Nm^3/h
Max dopuszczalne ciśnienie pracy: 6 bar.
Masa kotła: 1430 kg

2.5. Zapotrzebowanie gazu.

Zapotrzebowanie maks. godzinowe.

$B_h = 33,5$ Nm^3/h

Zapotrzebowanie max. dobowe.

$B_d = 804$ Nm^3/h

Zapotrzebowanie roczne.
Zapotrzebowanie dla potrzeb c.o.

$B_{rc.o.} = 56384,94$Nm^3/a

Zapotrzebowanie dla potrzeb wentylacji.

$B_{rw} = 2676$ Nm^3/a

Zapotrzebowanie dla przygotowania c.w.u.

$B_{rc.w.u} = 1781$ Nm^3/a

Łączne roczne zużycie gazu: 60842 Nm^3/a

2.6. Komin.

Przyjmuję się 1 niezależny komin spalinowy systemowy, ze stali kwasoodpornej, obudowany cegłą pełną (wg proj. architekt.) o wymiarach Dn = 250mm, wysokości ~ 15,5 m - typu MKS firmy „ŻORY" lub analogicznej.

2.6.1. Odprowadzenie skroplin.

Kondensat kwasowy, z wykraplania się spalin, zbierany będzie do odkraplacza komina. następnie zbierany będzie w pojemniku z wapnem palonym (zobojętnianie).
Opróżnianie pojemnika – okresowe.

2.7. Zabezpieczenie zładu.

Zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia składa się z elementów wymaganych wg PN-B-02414 z 1999 r.
Dobrano przeponowe naczynie wzbiorcze typu N 100/ 6 o poj. $V_{całk.}$ = 100 dm^3 – firmy REFLEX.
UWAGA: - Producent dostarcza kotły z zaworem bezpieczeństwa oraz czujnikiem braku wody.

2.8. Rurociągi.

2.8.1. Materiały.

Przewody w obrębie kotłowni projektuje się z rur stalowych, przewodowych, czarnych wg PN-80/H-74219 spawanych elektrycznie.

2.8.2. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Przewody stalowe należy oczyścić do "2" stopnia czystości, następnie pomalować:
- 1 x farbą silikonową, podkładową o symbolu wg SWA 7820-654-840 oraz
- 2 x emalią silikonową - aluminiową termoodporną o symbolu wg SWA 7860-654-850
Łączna grubość powłoki min. 150 μm.

2.8.3. Izolacja termiczna.

Po wykonaniu próby szczelności, rurociągi należy zaizolować termicznie przy pomocy otulin z pianki polietylenowej LDPE typu Thermaflex FRZ.
Grubość izolacji:
dla DN 80 – zasilanie / powrót g = 30mm
dla DN 50 – zasilanie / powrót g = 30mm
dla DN 40 – zasilanie g = 30mm, powrót g = 20mm
dla DN 32 ÷ DN15 – zasilanie / powrót g = 20mm.

2.8.4. Mocowanie przewodów.

Projektuje się mocowanie rur przy pomocy podpór systemowych – wspornikowych oraz wieszakowych typu HILTI.

Uchwyty - z wkładką amortyzacyjną.

Rozstaw mocowań - zgodnie z "W.T.W. i O.R.B.-M. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".

2.8.5. Odpowietrzenia, odwodnienia.

- W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki wg specyfikacji.
- W najniższych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe wg specyfikacji.

2.8.6. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego (ściany pomieszczenia kotłowni) – wykonać przy pomocy specjalnej masy ognioochronnej o klasie wytrzymałości ogniowej równej klasie ścian.

2.9. Obsługa.

Praca kotłowni - bezobsługowa, z pełną automatyką kotłowni.

2.10. Automatyka oraz regulacja.

Kocioł wyposażony w regulator mikroprocesorowy sterujący:
- palnikiem gazowym, o pracy 2 - stopniowej.
- obwodami grzewczymi c.o.
- pompą obiegu kotłowego.
- pompą ładującą wymiennik c.w.u.

2.11. Urządzenia, armatura.

Dobór urządzeń i armatury kotłowni podano w rozdziale III - "Specyfikacja urządzeń, armatury i materiałów".

2.12. Uzupełnianie zładu.

Woda, do uzupełniania zładu kotła i instalacji c.o. pobierana będzie z wewnętrznej instalacji wody zimnej.

Projektuje się połączenie instalacji grzewczej z instalacją wodociągową – rozłączne, zgodnie z PN-B-01706/Az1.

Jakość wody w zładzie winna spełniać wymagania PN-93/C-04607.

2.13. Próba ciśnieniowa.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić na ciśnienie p_r = 6,0 bar z odcięciem elementów instalacji kotłowej t.j.: kocioł, naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa.

2.14. Pozostałe wymagania.

Inne wymagania, nie przytoczone w projekcie - zgodnie z "W.T.W. i O. Kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" - opracowanie PKTS, G, GiK - Warszawa 1995 r.

2.15. Próby, odbiory.

Całość robót prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" z 1988 r.

2.16. WYTYCZNE BRANŻOWE.

2.16.1. Branża budowlano-architektoniczna.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać:
-drzwi zewnętrzne otwierające się na zewnątrz przy lekkim pchnięciu
-otwór w ścianie zewnętrznej, spód 2m nad poż. terenu o wymiarach 400x400 dla osadzenia czerpni powietrza(zetka)
-kanał wentylacyjny wywiewny 270x270 zlokalizowane w pobliżu przew. spalinowego
-okno o powierzchni min.1.5 m2
-studzienkę bezodpływową o wymiarach 800x800x800
-cokoły pod kocioł, oraz naczynie wzbiorcze h=50mm.
-ściany i strop powinny mieć odporność ogniową min.60 min.
-drzwi o odporności ogniowej 30 min z samozamykaczem

2.16.2. Branża wod – kan.

Wykonać:

- odwodnienie posadzek.
- zamocowanie i podłączenie zlewu.

2.16.3. Branża elektryczna.

- Zasilić rozdzielnicę kotłowni poprzez wyłącznik awaryjny na zewnątrz pomieszczenia. Moc kotłowni ok. 1,50 kW.

UWAGA:

Dla poprawności wykonania - instalacja kotłowni winna być wykonana kompleksowo przez 1 wykonawcę.

W celu prawidłowej eksploatacji kotłowni - nadzór należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

Wszystkie elementy układu kotłowni tj.: silniki pomp, sterowniki, inne elementy sterujące lub siłowe, okablowanie, rozdzielnica główna kotłowni, gniazdka serwisowe 230V i 24V – objęte są kompleksową dostawą kotłowni.

Rozdzielnica kotłowni powinna być wyposażona w dodatkowe zabezpieczenia dla zasilania instalacji oświetleniowej i gniazdek wtykowych ogólnego przeznaczenia (2 x B 10A) oraz transformator 230/24V dla potrzeb gniazda serwisowego 24V.

2.17. OBLICZENIA.

2.17.1. Dobór kotła.

Wielkość kotła dobrano w oparciu o bilans ciepła dla obiektów kotłowni.

Dla ΣQ = 253,5 kW dobrano 1 kocioł żeliwny, gazowy typu Logano G515 „Buderus" o mocy znamionowej N =295 kW.

Zakres dostawy powinien obejmować:

- kocioł z regulatorem mikroprocesorowym
- palnik nadmuchowy, dwustopniowy gazowy firmy „WEISSHAUPT", z osprzętem dobranym przez producenta kotła
- szafę sterowniczą umożliwiającą pracę automatyczną.

Dane techniczne kotła:

- moc znamio	295 kW
- sprawność cieplna	92 %
- liczba członów	8
- pojemność wodna	294 dm^3
- max temperatura wody	100 °C
- dop. ciśnienie robocze	6 bar (0,6 MPa)
- masa kotła	1430 kg
- min. ciąg kominowy	0 Pa
- temperatura spalin	161÷183 °C
- średnica czopucha	Dn = 250 mm

wymiary gabarytowe:

- długość	L = 1530 mm
- szerokość	B = 980 mm
- wysokość	H = 1315 mm

2.17.2. Zabezpieczenie układu c.o.

Przyjmuje się zabezpieczenie zgodnie z PN-B-02414:1999 r. przy pomocy naczynia wzbiorczego przeponowego oraz zaworu bezpieczeństwa na kotle.

2.17.2.1. Dobór naczynia wzbiorczego.

Pojemność zładu:
- instalacja (bud gł., zaplecze): 1360 l
- kocioł: 294 l
- podgrzewacz, nagrzewnica: 50 l

V_a = 1704 l

$V_e = V_a \rho \Delta v = 1,71*999,7*0,0287 = 49,0$ l

p_{stat} = 1,2 bar; p_o = 1,2 + 0,2 = 1,4 bar – przyjęto p_o = 1,5 bar
p_{max} = 5 bar.

$V_n = Ve(p_{max}+1)/(p_{max}-p_o) = 49(5 + 1)/(5 – 1.5) = 84$ l

Dobrano naczynie wzbiorcze typu Reflex N o poj. właściwej - 100l

2.17.2.2. Rura wzbiorcza.

Wewnętrzna średnica rury wzbiorczej wynosi:

$d = 0{,}7 \sqrt{V_u} \geq 20$ mm

$d = 0{,}7 \sqrt{49} = 4{,}90$ mm

Przyjęto rurę o średnicy – DN 25 mm.

2.17.3 Dobór pomp

• Dla instalacji c.o (budynek główny).

Jako pompę obiegową dla instalacji c.o. w bud. głównym przyjęto pompę typu MAGNA z elektroniczną regulacją prędkości obrotowej - firmy GRUNDFOS.

Dla $G = 6{,}0$ m^3/h

- opory hydrauliczne w instalacji c.o. $\Delta p = 18{,}0$ kPa,
- zawór regulacyjny trójdrogowy HRE 32, $k_{vs} = 18$ m^3/h, $\Delta p = 13{,}0$ kPa.

Dobrano pompę typu Magna 50-100 F , Hp ≅ 3,6 mH_2O, U = 230 V, N = 35 - 800 W

• Dla instalacji c.o (budynki zaplecza).

Jako pompę obiegową dla instalacji c.o. bud. zaplecza przyjęto pompę typu MAGNA z elektroniczną regulacją prędkości obrotowej - firmy GRUNDFOS.

Dla $G = 2{,}1$ m^3/h

- opory hydrauliczne w instalacji c.o. $\Delta p = 35{,}0$ kPa,
- zawór regulacyjny trójdrogowy HRE 20, $k_{vs} = 2$ m^3/h, $\Delta p = 27{,}0$ kPa.

Dobrano pompę typu MAGNA 40-100, Hp ≅ 6,5 mH_2O, U = 230 V, N = 25 - 430 W

• Dla instalacji zasilania nagrzewnicy

Jako pompę obiegową dla nagrzewnic przyjęto pompę typu UPS - firmy GRUNDFOS.

Dla $G = 1{,}93$ m^3/h

- opory na nagrzewnicy, rurociągu, zaworze trójdrogowym: $\Delta p = 11{,}0$ kPa,

Dobrano pompę typu UPS 32-30, Hp ≅ 1,5 mH_2O, U = 230 V, N = 45 W

• Pompa ładująca wymiennik c.w.u.

Przyjęto pompę typu UPS – firmy GRUNDFOS.

Dla G=3,6m^3/h

Dobrano pompę typu UPS 32-30F, Hp=1,5m, U=230V, N_1=65, N_2= 85 W

• Pompa kotłowa

Pompę kotłową przyjęto na wydajność

Q_p = 295,0 kW

G = 15 m^3/h

Dobrano pompę typu UPS 50-30 F; (seria 200), Hp ≅ 0,9 mH_2O, U = 230 V, N = 75 ÷ 150 W – firmy GRUNDFOS.

• Pompa cyrkulacyjna

Dla G=0,6m^3/h; Hp=1,3m

Dobrano pompę typu UPS 25-40B 180, Hp=1,3m, U=230V, N_1=60

2.17.4 Dobór wymiennika c.w.u.

Ilość osób biorących prysznic po najliczniejszej zmianie: 30

Ilość wody o temp. 40°C na jedną osobę.
V_{40} = 30*60 = 1800l
V_{60} = 40/60 = 1200l
Ilość energii potrzebnej do podgrzania V_{60}:
$E_1 = V_{60}*c_p*\rho*\Delta t$ =1,2*4,2*1*50 = 252 kJ = 70 kWh

Moc nagrzewnicy dla t_z=80°C; t_p=60°C (dla wstępnego doboru – Reflex S750)
Q_n = 84 kW

Dla czasu kąpieli po najliczniejszej zmianie t=0.5h
E_2 = 84*0,5 = 42 kWh

Niezbędna ilość ciepła do zretencjonowania
E_3 = 70 – 42 = 28 kWh = 101 kJ

Objętość minimalna do zretencjonowania
$V = E_3 / c_p*\rho*\Delta t$ = 101/50*4,2*1 = 0,5 m^3.

Dobrano zasobnik S750 Reflex o poj nom 719l.

Układ c.w.u. zabezpieczony będzie przy pomocy układu:
- reduktor ciśnienia na dolocie wody świeżej (nastawa – 3 bary).
- zawór bezpieczeństwa typu syr 2115 ¾" (ciś otwarcia – 6bar).
- Naczynie wyrównawcze typu 33DD refix

2.18. SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ, ARMATURY I MATERIAŁÓW.

2.18.1. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent
1	Kocioł żeliwny, gazowy, 8-członowy, typu „Logano" – GE515" o mocy znamionowej N = 295 kW, (pulpitowy sterownik kotłowy typu Logomatic 4211 + moduły dodatkowe + wyposażenie)	1kpl.	BUDERUS
2	Palnik wentylatorowy gazowy typu WG30N/I-C-ZM-LN	1kpl.	WEISCHAUPT

3	Pompa kotłowa typu UPS 50-30F (seria 200), G=12,4 m^3/h; H_p=0,9 m H_2O; N_{min}=75 W, N_{max}=150 W, U=230V	1szt.	GRUNDFOS
4	Pompa obiegu c.o. – bud. główny typ 50-100 MAGNA G=6,0 m^3/h; H_p=3,6mH_2O; N = 35 -800 W; U=230V	1szt.	GRUNDFOS
5	Pompa obiegu c.o. – zaplecze typ 40-100 MAGNA G=2,1 m^3/h; H_p=6,5mH_2O; N = 10 -180 W; U=230V	1szt.	GRUNDFOS
6	Pompa obiegu nagrzewnicy typ 32-30 UPS G=2,0 m^3/h; H_p=1,5mH_2O; N = 45 W; U=230V	1szt.	GRUNDFOS
7	Pompa ładująca wymiennik typ UPS 32-30F G=5,0 m^3/h; H_p=1,5mH_2O; N = 65 -85 W; U=230V	1szt	GRUNDFOS
8	Przeponowe naczynie wzbiorcze typu N 100/ 6 o poj. V = 100 dm^3, R 1"	1szt	REFLEX
9	Komin MKS Żary DN 250mm, h ≅ 15,5m	1kpl	Żary Elementy komina – patrz pkt. 2.18.2
10	Zasobnik c.w.u. typu S750.	1 szt.	REFLEX
11	Przeponowe naczynie wzbiorcze wyrównawcze typu DD 33 refix.	1szt.	REFLEX
12	Rozdzielacz modułowy I - typ MGV125, szerokość modułu mm L=960 mm.	2szt.	MEIBES
13	Pompa cyrkulacyjna typ UPS 25-40B G=0,6 m^3/h; H_p=1,3mH_2O; N = 60 W; U=230V	1szt.	GRUNDFOS
13.1	Pmpa odwadniająca do wody brudnej morskiej typ KP-150-AVI Q=7m^3/h H=2mH_2O	1kpl.	GRUNDFOS
14	Czujnik temperatury zewnętrznej typ ESMT, element czujnika platynowy Pt 1000 Ω / 0 °C, zakres temperatury -30÷+50 °C	1 szt.	DANFOSS
14.1	Czujnik temperatury przylgowy typ ESMA, element czujnika platynowy Pt 1000 Ω / 0 °C, zakres temperatury 0÷100 °C	2 szt.	Handl.
14.2	Czujnik temperatury do zasobnika c.w.u.	1szt.	Handl.

2.18.2. ZESTAWIENIE ARMATURY WODNEJ.

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent
15	Zawór kulowy, stalowy, z końcówkami kołnierzowymi DN 80, PN 40, temp. robocza ÷ 200°C	4 szt.	VEXVE
16	Zawór zwrotny typ 802, DN 80, PN 16	1 szt.	DANFOSS – SOCLA
17	Zawór trójdrogowy typu HRE, DN 32, PN 6, K_{vs} = 18m^3/h z siłownikiem AMB	1szt.	DANFOSS

18	Zawór trójdrogowy typu HRE, DN 20, PN 6, K_{vs} = 8m^3/h z siłownikiem AMB	1szt.	DANFOSS
19	Zawór zwrotny do wody (max 120^{0}C), gwintowany DN 50, PN 1,0 MPa	1 szt.	VALVEX
20	Zawór zwrotny do wody (max 120^{0}C), gwintowany DN 32, PN 1,0 MPa	3 szt.	VALVEX
21	Zawór kulowy, stalowy, z końcówkami gwintowanymi DN 50, PN 16	3szt.	VALVEX
22	Zawór kulowy, stalowy, z końcówkami gwintowanymi DN 32, PN 16	12szt.	VALVEX
23	Zawór regulacyjny DN 50, kołnierzowy	1szt	DANFOSS
24	Filtr magnetyczny z przyłączami kołnierzowymi typu IFM – DN 50 (gęstość oczek - 300 oczek / cm^2) PN_{max}= 1,6 MPa, t_{max}= 150°C	1 szt.	dystrybutor INFRACORR
25	Zawór odcinający MK kulowy DN25 z zabezpieczeniem kołpakowym	1 szt.	REFLEX
26	Zawór kulowy, stalowy, z końcówkami gwintowanymi DN 25, PN 16	5szt.	VALVEX
27	Zawór napełniania instalacji typu 2128, DN 20 (3/4")	1 szt.	SYR - HUSTY
29	Zawór bezpieczeństwa typu 2115, ¾"	1szt.	SYR
30	Reduktor ciśnienia typu 315 11/4"	1szt	SYR
31	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym ½"	4 kpl.	JFA – Jordanów VALMAT
32	Zawór kulowy, stalowy, z końcówkami gwintowanymi DN 20, PN 16	4 szt.	jw.
33	Termometr techniczny, prosty t=÷100°C	patrz sche-mat	KFM
34	Ciśnieniomierz zwykły M100-R/0÷10/1,6/N z kurkiem manometrycznym	j.w.	KFM
35	Zmiękczacz jonowymienny typ 0007 CF/VF EPUROSOFT	1kpl.	EPURO
36	Zawór VMV DN 32 z siłownikiem AME	1szt.	DANFOSS

2.18.3. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW KOMINA W SYSTEMIE MKS.

Poz./ L.p.	Nazwa elementu	Oznaczenie elementu	Ilość sztuk	Uwagi
	KOMIN - średnica d_n = 250 mm			
9.1	Kolano 45°	**SKS45**	2	
9.2	Rura z króćcem pom; L=300mm	**RPM ½"**	1	długość dostosować na roboczo
9.3	Rura; L=200mm	**RP**	1	j.w.
9.4	Trójnik 90°	**TR90**	1	
9.5	Rura L = 300 mm	**RP**	1	

9.6	Wyczystka	KPR	1	
9.7	Odkraplacz ze spustem kondensatu	ODZ	1	
9.8	Przedłużenie wyczystki	Z	1	
9.81	Drzwiczki	DR	1	
9.9	Rura L=1,0 m	RPStab	5	
9.10	Rura L=1,0m	RP	10	
9.11	Rura z króćcem pomiarowym L = 200	RP	1	długość dostosować na roboczo
9.12	Płyta dachowa	DH	1	długość dostosować na roboczo
9.13	Parasol	A	1	

2.0 PROJEKT INSTALACJI GAZU.

4.1. DANE OGÓLNE

Projektowana kotłownia zasilana będzie gazem ziemnym GZ50.
Włączenie przyłącza gazu nastąpi z gazociągu średniego ciśnienia znajdującego się w ul. Sambora.
Punkt redukcyjno-pomiarowy będzie zlokalizowany na terenie Inwestora w pobliżu włączenia.
Projekt przyłącza gazu wg opracowania OPZG Gdańsk.

4.2. PUNKT REDUKCYJNO - POMIAROWY

Projektuje się punkt redukcyjno-pomiarowy o przepływie gazu Q_{max}=40 Nm^3/h, kompaktowy z wyposażeniem:
- gazomierz G25N
- rejestrator szczytów godzinowych MacR2 z szafką telemetrii 110.100
- reduktor typu R-25
- główny kurek gazowy od strony przyłącza

Komplet urządzeń niezbędnych do redukcji gazu średniego na niskie wraz z gazomierzem umieszczony będzie w szafce wolnostojącej.
Szafkę o wymiarach 1100x500x1000 umieścić na fundamencie betonowym na posesji Inwestora jako wbudowaną w projektowane ogrodzenie.
Całość armatury z atestami.
Inwestor zapewni kartę SIM w szafce telemetrii. Usytuowanie szafki telemetrii w pomieszczeniu kotłowni na ścianie zewnętrznej. Przewody łączące szafkę telemetrii z rejestratorem prowadzone w gruncie w rurach osłonowych (oznaczone kolorem niebieskim).
Prowadzenie przewodów zgodnie z warunkami producenta rejestratora i szafki telemetrii.

4.3. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA

Projektuje się gazociąg niskiego ciśnienia od wyjścia z punktu redukcyjnego do zaworu odcinającego na ścianie budynku z rur PE ϕ50, PN4 co odpowiada klasie PE SDR 11.
Gazociąg układany w suchym wykopie na 10-15cm podsypce piasku.
Połączenia rur – przez zgrzewanie.
Po próbach sprężonym powietrzem na ciśnienie 0,6 MPa, gazociąg przysypawać 20 cm warstwami piasku, ubijając je ,układając ok.40 cm nad gazociągiem taśmę ostrzegawcza koloru żółtego o szerokości min.20 cm i drut identyfikacyjny miedziany DY 1,5 mm^2.
Projektowany gazociąg nad krzyżującym uzbrojeniem zabezpieczyć rurą ochronną PE 2 dymensje większą od rurociągu przewodowego.
Instalację zewnętrzną należy układać zgodnie z:
- Rozporządzeniem Ministra gospodarki z dn 30.07.2001 w sprawie warunków technicznych

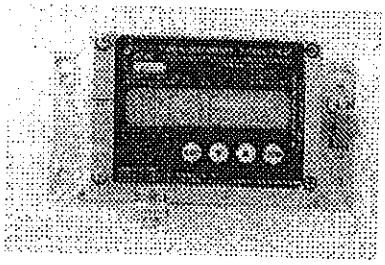
jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- PN-92/M-34503. Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- BN-74/8876-62. „Podziemne przekroczenia przeszkód terenowych gazociągu niskiego i średniego ciśnienia."
- WTWiO robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- WTWiO rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

4.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

Wewnętrzną instalację gazu dla kotłowni projektuje się z rur stalowych bez szwu, czarnych, przewodowych wg.PN-80/H-74219 o średnicy ø 40 mm.
Rury prowadzone ze spadkiem 0,4% w kierunku kotłów.
Rury układać wewnątrz budynku zgodnie z:
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- WTWiO robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przejście przez ścianę - w tulei ochronnej stalowej wg.BN-82/8976-50.
Rurociąg gazu po próbach i odbiorze pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną i dwukrotnie farbą nawierzchniową koloru żółtego.
Do zabezpieczenia instalacji gazowej zaprojektowano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej GAZEX
System ten wyposażony będzie w:
-detektor gazu typu DEX-1(umieścić ok.30 cm pod stropem i nad kotłem)
-zawór samozamykający typu MAG3
-moduł sterujący typu MD-2

MacR2



Rejestrator bateryjny **MacR2** jest przyrządem służącym do pomiaru i rejestracji, ilości i strumienia gazu. Zbudowany jest zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi normami dotyczącymi pomiaru paliw gazowych.

Rejestrator współpracuje z wszystkimi gazomierzami miechowymi wyposażonymi w nadajnik impulsów. Stan licznika objętości oraz jego przyrosty są rejestrowane z okresem rejestracji zawierającym się w zakresie: 1..60 minut.

Rejestrator posiada jeden kanał transmisji szeregowej RS-GAZ 2. Wyposażony jest w wyjście impulsowe. Dostępne tryby: wyjście nieaktywne, częstotliwość proporcjonalna do strumienia rzeczywistego, częstotliwość proporcjonalna do przyrostu godzinowego, wyjście aktywne po przekroczeniu mocy zamówionej.

Rejestrator może być zasilany dodatkowo z zewnętrznego zasilacza sieciowego **MacZ II** lub **INT S II**. Przy zasilaniu sieciowym rejestrator **MacR2** może współpracować ze zlokalizowanymi poza strefą zagrożenia wybuchowego urządzeniami transmisji danych, takimi jak komputery, modemy GSM-GPRS.

Zastosowane w urządzeniu rozwiązania techniczne pozwalają na około 6 letni okres pracy rejestratora MacR2 bez wymiany baterii, późniejsza wymiana baterii jest możliwa w terenie.

Przy współpracy rejestratora z przenośnikiem MacGAZ, możliwa jest zdalna konfiguracja rejestratora za pomocą przenośnika (funkcja "Terminal przeliczników").

Warunki stosowania

Urządzenia separujące muszą być instalowane i eksploatowane zgodnie z wymaganiami zawartymi w ich dokumentacjach technicznych.

Obwody iskrobezpieczne powinny spełniać warunki dla obwodów iskrobezpiecznych określone w normie PN-EN 60079-14, a w szczególności:

- Obudowa interfejsu musi być trwale uziemiona, przez co uzyskujemy uziemienie ekranu obwodu iskrobezpiecznego, połączonego galwanicznie z tą obudową.

Sumaryczna rezystancja przewodów uziemieniowych musi być mniejsza niż 1Ω.

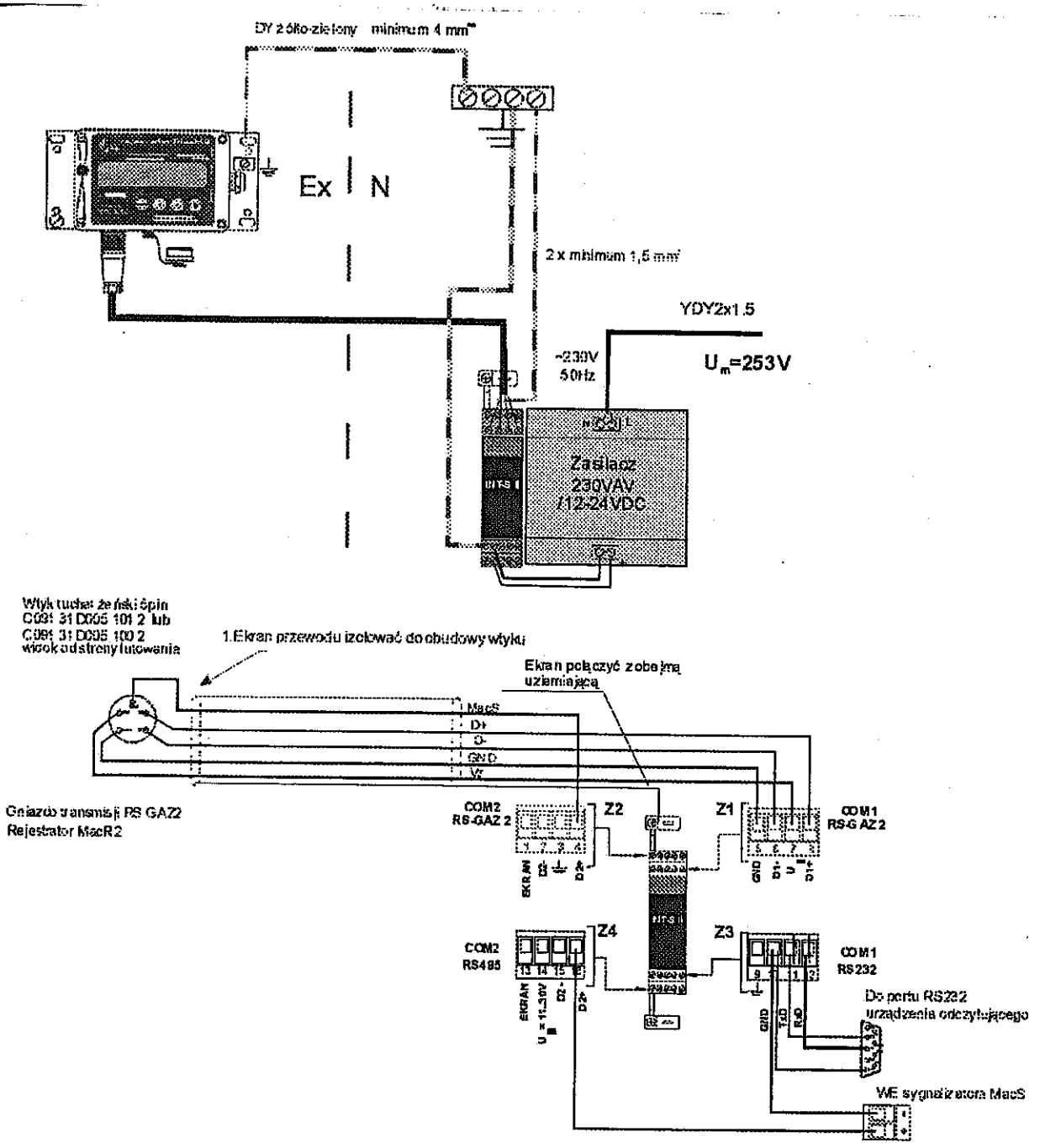
- Kable i przewody obwodów iskrobezpiecznych należy prowadzić oddzielnie w stosunku do kabli i przewodów obwodów nieiskrobezpiecznych.
- Zastosowane przewody musza spełniać wymogi dla przewodów typu A lub B zgodnie z normą PN-EN 50039 pkt. 5.3 - a w szczególności: izolacja żył powinna wytrzymywać napięcie próby 500V DC i nie może być cieńsza niż 0,1 mm (dla izolacji z polietylenu 0,2 mm).

- Kable i przewody obwodów iskrobezpiecznych powinny być trwale zamocowane i zabezpieczone przed możliwością mechanicznego uszkodzenia.
- Zalecane jest stosowanie kabli Technotronik – LIYCY w wersji do zastosowania w obwodach iskrobezpiecznych – powłoka niebieska - produkcji Technokabel S.A.
- Dopuszczalna długość kabla obwodu RS-GAZ2 - 150 metrów - LIYCY 6x0,5 mm^2 lub 100 m - LIYCY 6x0,34 mm^2.

Ekran kabla obwodu RS-GAZ2 należy podłączyć do masy (i uziemienia) interfejsu lub zasilacza. Przy rejestratorze ekran należy izolować od obudowy urządzenia, aby zapobiec powstawaniu pętli uziemieniowych.
W przypadku długich połączeń (powyżej 30m) zalecane jest uziemienie ekranu kabla, za pomocą ochronnika przepięciowego, umieszczonego jak najbliżej rejestratora, ale poza strefą zagrożenia wybuchem.

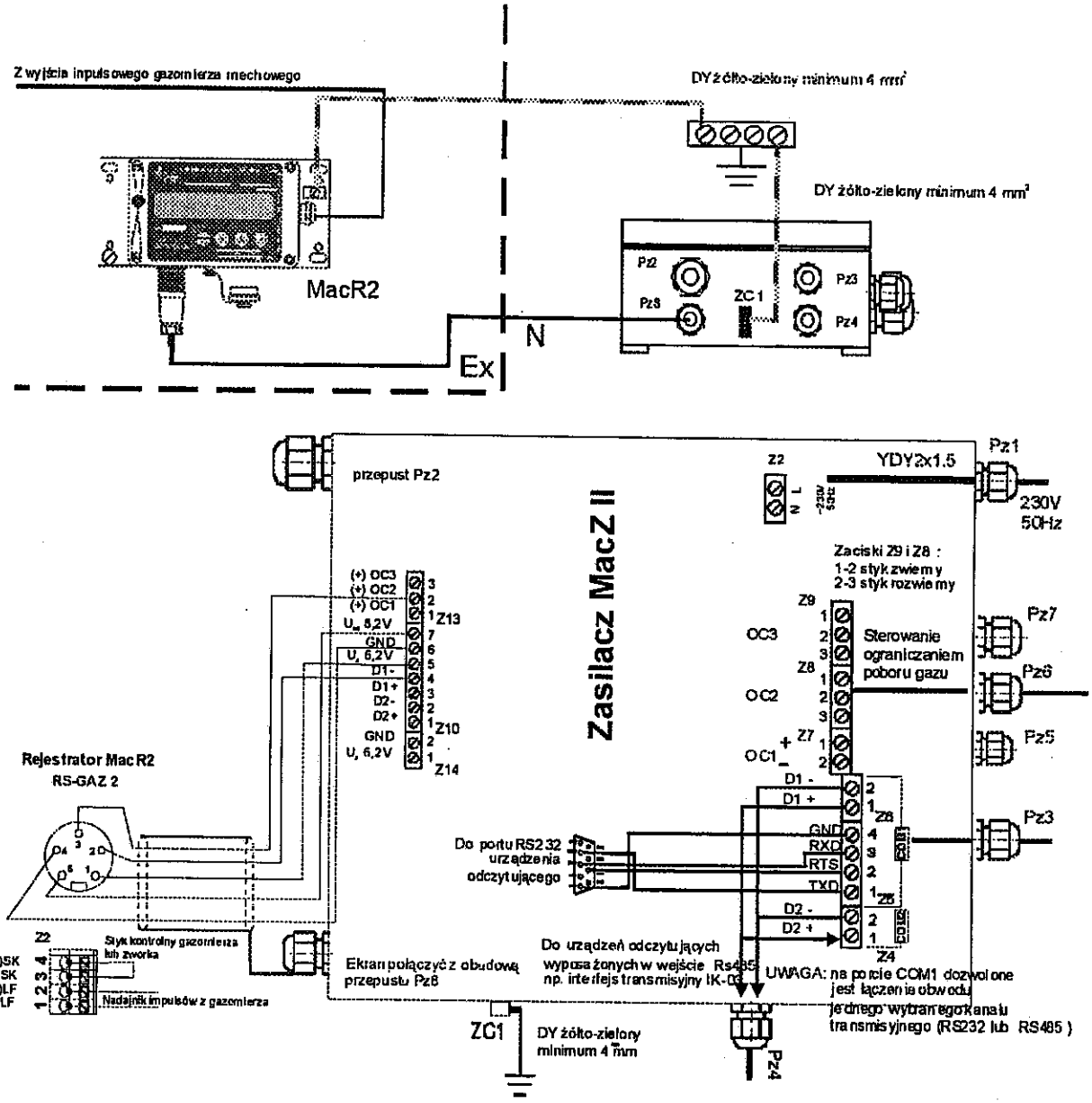
Możliwe jest łączenie wielu rejestratorów MacR2 do jednego zasilacza sieciowego MacZII Należy łączyć równolegle obwody transmisji, zaciski 1-2 gniazda GR1 do wspólnej linii transmisyjnej oraz obwody zasilania, zaciski 4-5 do wspólnej linii zasilającej. Ze względów na zapewnienie poprawnych warunków pracy układu liczba rejestratorów połączonych w ten sposób nie może przekraczać 5. Dodatkowo należy zapewnić:

- zastosowane kable powinny spełniać szczególne warunki stosowania podczas pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, podane w rozdziale 7.3.1
- całkowita rezystancja kabla zasilającego (dwóch żył) od zasilacza do najdalszego rejestratora nie powinna przekraczać 15 Ω
- połączenie równoległe kabla we wtyczkach gniazd GR1 powinno być wykonane w sposób zapewniający zachowanie szczelności wtyku.
- obudowy rejestratorów muszą być uziemione



Rys.9.3.2. Sposób dołączenia rejestratora MacR2 do interfejsu INT-SII.

Przy zastosowaniu bariery INT-SII – rejestrator MacR2 posiada cechę przeciwybuchowości **II 2G EEx ia IIA T4**

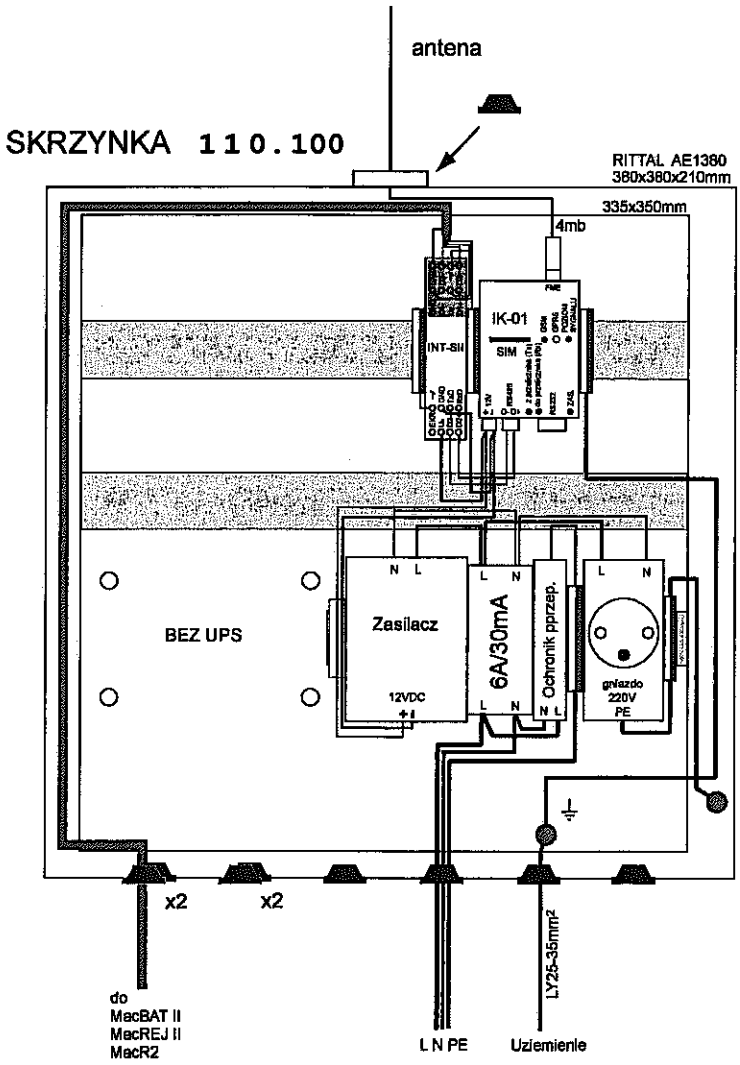


Rys.9.3.1. Sposób dołączenia rejestratora MacR2 do zasilacza MacZII.

Przy zastosowaniu zasilacza MacZII – rejestrator MacR2 posiada cechę przeciwybuchowości **II 2G EEx ia IIA T1**

Wersja 21 z dnia 2004.11.27

MacBAT II, GSM+GPRS, 230VAC,
MacREJ II,
MacR2,
MacRP II,
MacRP I,



POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o.o.
ODDZIAŁ POMORSKI ZAKŁAD GAZOWNICZY w GDAŃSKU
REJON OBSŁUGI KLIENTA GDAŃSK 80-858 Gdańsk ul. Wałowa 41/43

Gdańsk 14.10.2005

Komenda Wojewódzka Policji
ul. Biskupia 23
80-875 Gdańsk

Nasz znak: 1429/HGM/2005

Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych podmiotu przewidującego zużycie paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m^3 /h

W odpowiedzi na uzupełniony wniosek w dniu *14.10.2005 r.* wniosek w oparciu o Ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo Energetyczne (jednolity tekst Dz. U. nr 153 z 2003 r. poz. 1504) oraz przepisy wykonawcze do tej Ustawy, wydaje się następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej przedsiębiorstwa gazowniczego:
obiektu: ***budynek Komendy Powiatowej Policji,***
zlokalizowanego: ***Kartuzy, ul. Sambora, dz. nr 1/12 i 2/12.***

1. Miejsce dostawy i odbioru paliwa gazowego: ***kurek główny - granica posesji.***
2. Rodzaj paliwa gazowego: ***Gaz ziemny E 50,0***
3. Paliwo gazowe używane będzie
   a) do następujących celów:
      - ***ogrzewanie pomieszczeń,***
      - ***przygotowanie ciepłej wody.***
   b) do następujących urządzeń gazowych:
      - ***kocioł grzewczy dwufunkcyjny,*** moc (kW): ***200,*** szt.: ***1.***
4. Odbiór paliwa gazowego

rok	max. roczny	min. roczny	max. dobowy	max. godz.	min. godz.
2006	***55000,0***	-	***200,0***	***22,0***	-
do celowo	***55000,0***	-	***200,0***	***22,0***	-

5. Miejsce podłączenia do sieci gazowej :
   - ***istniejący gazociąg, średnie ciśnienie,***
   - ***materiał i średnica PE, De 125 mm,***
   - ***zlokalizowany w ulicy Sambora.***
6. Przewidywalny zakres rzeczowy i parametry techniczne związane z budową przyłącza gazowego służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się na terenie / w obiekcie Podmiotu:
   materiał i średnica - PE, De 32 mm, długość przyłącza - 5 mb.
   Przyłącze - gazowe to odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego włącznie, służący do przyłączania instalacji gazowej Podmiotu znajdującej się na jego terenie / w obiekcie.
7. Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu podłączenia:
   minimalne - ***100 kPa,*** maksymalne - ***300 kPa.***
8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru, kontroli dostawy i odbioru gazu:
   - typ gazomierza, rozstaw króćców: ***G-1ó N z rejestratorem, 335 mm,*** szt.: ***1,***
   - miejsce usytuowania gazomierza: ***w szafce na granicy posesji,***
9. Wymagania dotyczące redukcji gazu : ***Reduktor R-25.***
10. Instalacja gazowa winna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.09.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690).
11. Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej ze stali, musi być odizolowana przy pomocy złącza izolującego (monobloku) w celu zabezpieczenia przed wpływem prądów błądzących.
12. Wykonanie instalacji gazowej należy do obowiązków Podmiotu.

2005 25

13. Granicę pomiędzy własnością sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego a instalacją Podmiotu stanowi kurek główny w szafce, lokalizacja: ***na granica posesji.***
14. Projektowany koszt przyłączenia wyniesie ok. ***2375,00 zł,***
    i zostanie poniesiony przez Przedsiębiorstwo gazownicze.
    Wysokość opłaty za przyłączenie zostanie określona w umowie o przyłączenie.
15. Przyłączenie do sieci gazowej (tj. opracowanie dokumentacji, budowa gazociągów i przyłączy) realizowane będzie przez O/PZG na zasadach, które określone zostaną w umowie o przyłączenie. O zawarcie umowy o przyłączenie należy wystąpić na piśmie do Przedsiębiorstwa gazowniczego, nie później niż 8 m-cy przed przewidywanym terminem odbioru paliwa gazowego.
    W piśmie o zawarcie umowy o przyłączenie należy podać w jakim dokładnie terminie:
    - wybudowana będzie instalacja gazowa na terenie działki i wewnątrz budynku oraz zainstalowane zostaną urządzenia gazowe,
    - przewiduje się rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego.
16. Zasady korzystania przez odbiorcę z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczaniu paliwa gazowego: .
17. Warunki przyłączenia są ważne przez okres roku od dnia ich wydania.
18. W przypadku budowy gazociągu / przyłącza gazowego przez teren nieruchomości nie będących własnością Podmiotu, wraz z wnioskiem o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci gazowej należy dostarczyć poświadczoną notarialnie zgodę wyrażoną przez właścicieli nieruchomości na nieodpłatne z niej korzystanie w celu wybudowania i późniejszej eksploatacji gazociągu / przyłącza gazowego.

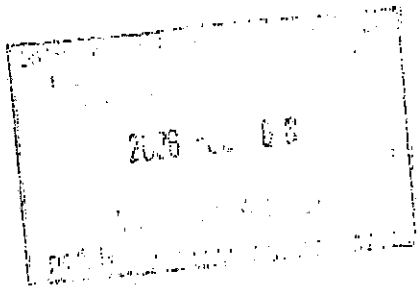
Informujemy, że dane osobowe będą przetwarzane przez Pomorska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.. Oddział Pomorski Zakład Gazowniczy w Gdańsku , Gdańsk ul. Wałowa 18 w zbiorze danycho nazwie ***"Klient"*** *wyłącznie w celu zawarcia i realizacji umów o przyłączenie, sprzedaży gazu i innych produktów sprzedawanych przez Pomorska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.*
Podanie danych jest obowiązkowe na podstawie przepisów określonych prawem t.j. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku art. 7 ust. 1 (tekst jednolity: Dz.U. Nr 153 z 2003r. poz. 1504). W rozumieniu Ustawy o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133 , poz.883), administratorem zbioru danych, w którym będą one przetwarzane jest wyłącznie Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Gdańsku przy ul. Wałowej 18. Równocześnie informujemy, iż ma Pan/Pani prawo do wglądu do danych, prawo ich poprawiania, a także w przypadkach określonych w art. 32 ust. 1 pkt. 7 i 8 Ustawy, prawo sprzeciwu wobec ich przetwarzania oraz wobec przekazywania danych innym podmiotom.

K I E R [illegible]
Dział[illegible]

ZASTĘPCA DYREKTO[illegible]

k/o:
1. HGP a/a
2. Rozdzielnia Gazu Żukowo

Dział Przyłączania (HGP)
tel. kont: 323-01-35 lub 323-01-34



Nasz znak : **OPZG/HGM/11911/2006**
Nr sprawy : **PR-ZGG-5638-2006**

Gdańsk, dnia 2006-09-07

Osoba do kontakt Mionskowska Agnieszka
telefon 48 58 3230135
e-mail agnieszka.mionskowska@gdansk.psguz.pl

Komenda Wojewódzka Policji
ul. BISKUPIA 23
80-875 GDAŃSK

Dotyczy: przyłączenia do sieci gazowej instalacji w obiekcie znajdującym się w m. **Kartuzy** ul. **Sambora,** działka nr **1/12 i 2/12**.

Niniejszym zmieniamy pkt 3,4,8 warunków przyłączenia w/w obiektu do sieci gazowej nr **1429/HGM/2005** z dnia **14-10-2005** r.

Aktualne brzmienie w/w punktów jest następujące:

3. Paliwo gazowe używane będzie
   b) do następujących urządzeń gazowych:
   - ***kocioł grzewczy dwufunkcyjny,*** moc (kW): ***295,*** szt.: ***1.***
4. Odbió r paliwa gazowego

rok	max. Roczny	min. Roczny	max. Dobowy	max. godz.	min. godz.
2006	*55000,0*	-	*200,0*	*33,5*	-
do celowo	*55000,0*	-	*200,0*	*33,5*	-

8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru, kontroli dostawy i odbioru gazu:
   - typ gazomierza, rozstaw króćców: ***G-25 N z rejestratorem, 335 mm,*** szt.: *1,*
   - miejsce usytuowania gazomierza: ***w szafce na granicy posesji.***

Zapewnić telemetryczny przekaz danych łączem komutowany.
/kontakt z Działem Telekomunikacji i Telemetrii – nr telefonu (58)32-30-220,32-30-208/

KIEROWNIK
BIURA OBSŁUGI KLIENTA GDAŃSK
Jarosław Długowski

Otrzymują:
1. **Adresat**
2. **HGM a/a**

Z POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp z o.o.
ODDZIAŁ w GDAŃSKU
REJON SIECI GAZOWEJ W GDAŃSKU
80-565 Gdańsk ul. Wałowa 41/43

załącznik do uzgodnienia

Uzgodnienie nr 1294/G/2006 z dnia 15.09.2006 r.

Dot: Kartuzy, ul.Sambora dz.2/2, 1/15

Uzgadnia się przedłożoną dokumentację w zakresie doboru i lokalizacji punktu redukcyjno – pomiarowego gazu Qn=25,0 Nm3/h - szt. 1.
Punkt redukcyjno-pomiarowy przed eksploatacją powinien być sprawdzony przez przedstawiciela dostawcy gazu (Rejonu Sieci Gazowej w Gdańsku).
Należy przestrzegać zaleceń dla wykonawcy i Inwestora wydanych przez Sekcję Transmisji Danych i Łączności.
Uzgodnienie jest ważne przez okres 24 m-cy od daty jego wydania.

KIEROWNIK
Działu Eksploatacji
mgr inż. Jan Tyjakowski

Zalecenia dla wykonawcy i inwestora:

Układ pomiarowy przed eksploatacją powinien być sprawdzony przez przedstawiciela dostawcy gazu (Oddziałowa Dyspozycja Gazu).
W czasie sprawdzenia stacji gazowej odbiorca powinien posiadać i udostępnić do wglądu:

1. Projekt układu pomiarowego z układem telemetrii
2. Uzgodnienie projektu z PSG

Wykonawca powinien przygotować następujące miejsca do oplombowania:

1. Wtyki oraz złącza wejściowe rejestratora
2. Gazomierz (śruby mocujące przy kołnierzach)

Wykonawca powinien w czasie sprawdzenia przekazać oryginały lub kopie (duplikaty) następujących dokumentów dla poszczególnych urządzeń (gazomierz, rejestrator, układ telemetrii):

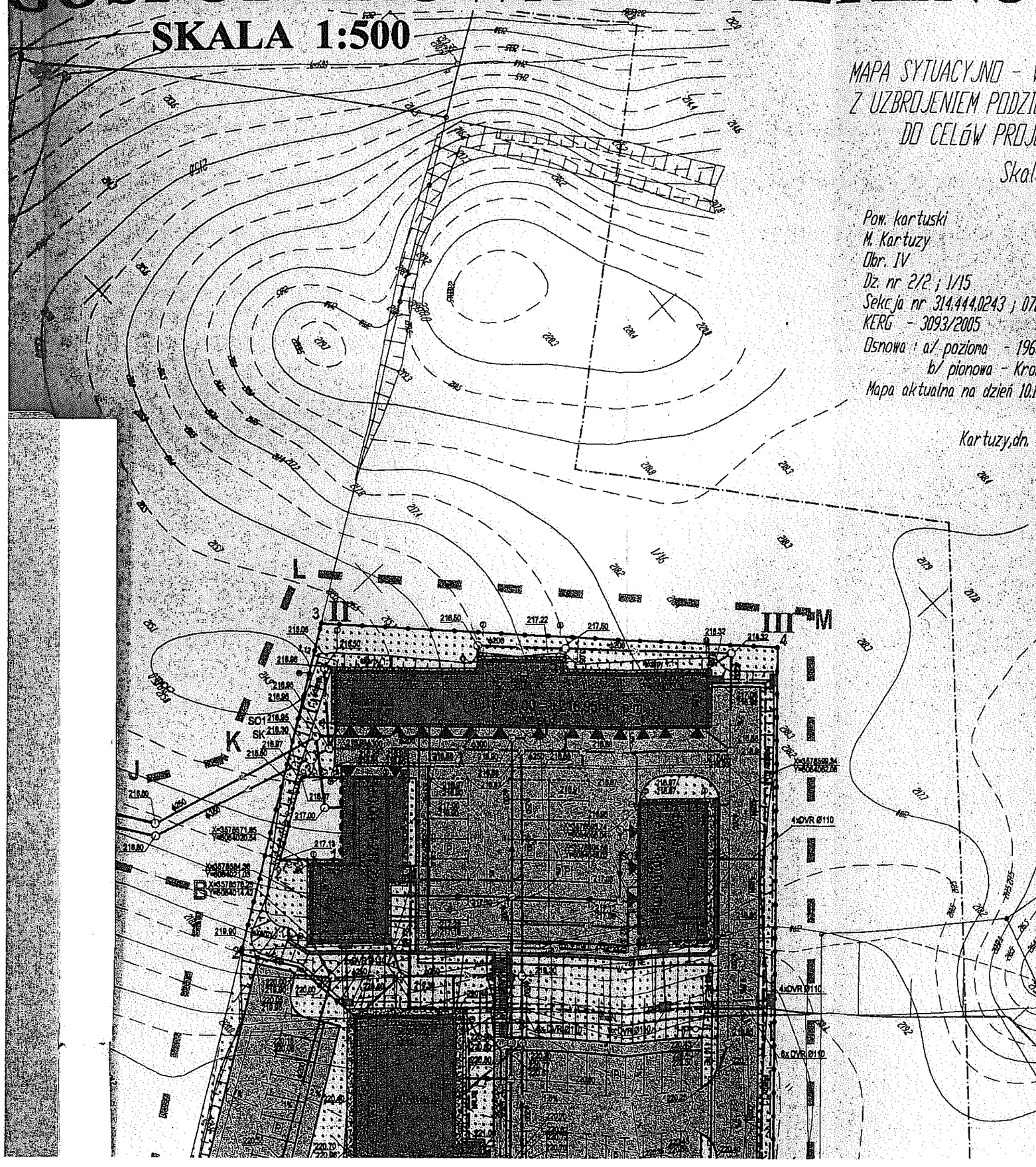
1. Karty gwarancyjne
2. Zatwierdzenie typu przez GUM (dotyczy gazomierza)
3. Oświadczenie wykonawcy
4. Protokół z badania urządzenia piorunochronnego
5. Protokół z badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
6. Protokół z badania rezystancji izolacji przewodów i kabli zasilających oraz telemetrycznych

W przypadku wątpliwości lub pytań odbiorca powinien kontaktować się bezpośrednio z Oddziałową Dyspozycją Gazu:
- Sekcja Pomiarów – (058) 32 30 214,
- Sekcja Transmisji Danych i Łączności – (058) 32 30 220

KIEROWNIK
Sekcji Pomiarów
Piotr Bućko

GOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500



MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA
Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM TERENU
DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1 : 500

Pow. kartuski
M. Kartuzy
Obr. IV
Dz. nr 2/2 ; 1/15
Sekcja nr 314.444.0243 ; 0721
KERG - 3093/2005
Osnowa : a/ pozioma - 1965
b/ pionowa - Kronsztadt
Mapa aktualna na dzień 10.10.2005 r.

Kartuzy, dn. 10.10.2005 r.

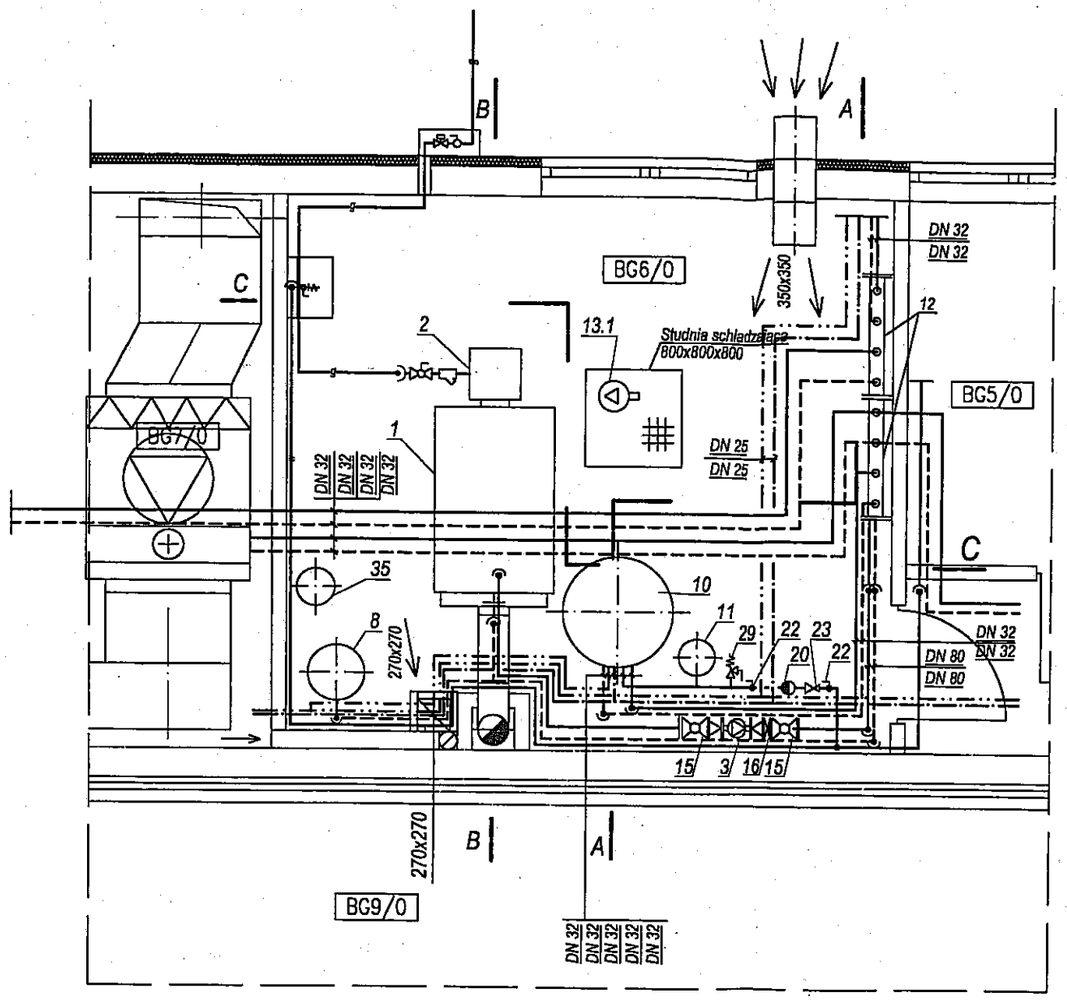
Uzgodnienie Nr 1294/G/2006
z dnia 15.09.2006
Treść uzgodnienia znajduje się w załączniku.
Uzgodnienie wydane z upoważnienia
POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o.o.
O/POMORSKI ZAKŁAD GAZOWNICZY w Gdańsku
REJON GAZOWNICZY GDAŃSK
Dział Eksploatacji
80-858 Gdańsk, ul. Wałowa 18
Tel. 52 58 91 54 do 56

PRZEDSIĘBIORSTWO U
"PROGRE
83-300 KARTUZY, ul. Ma
NIP 589-15-91-530 Rego

Za zgodność z oryg
19.04.06

mgr inż. Tech Jawor
GEODETA UPRAWNIO
Nr 12696

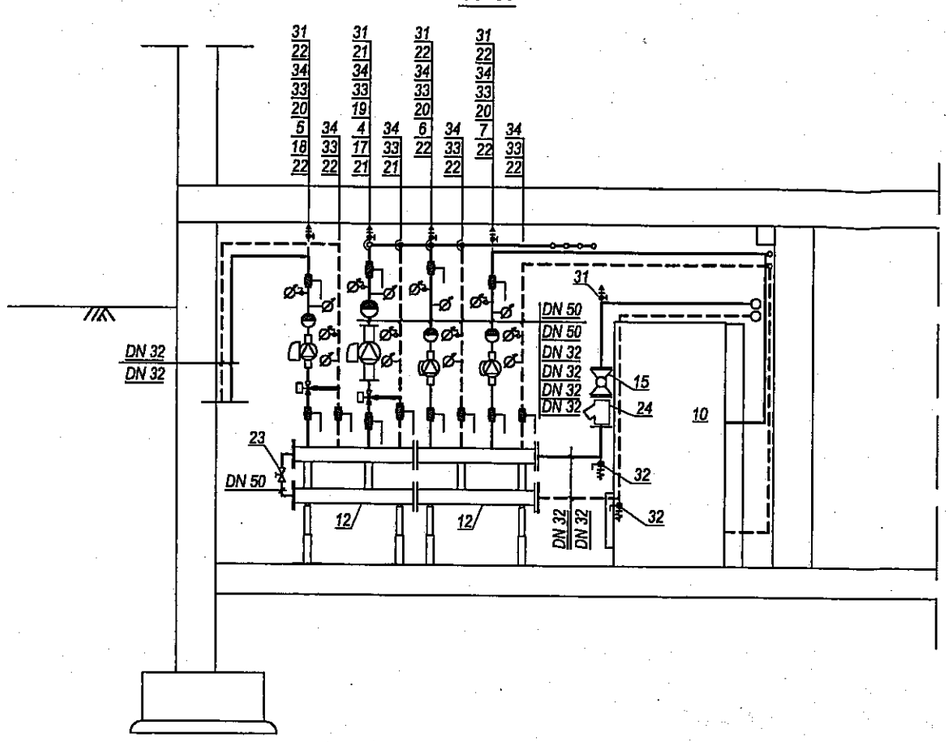
Państwowa Inspekcja Sanitarna
Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji
Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń/z ~~zastrzeżeniami~~ zgodnie z załączoną opinią nr 4/06/SA
4.04.06
data
podpis



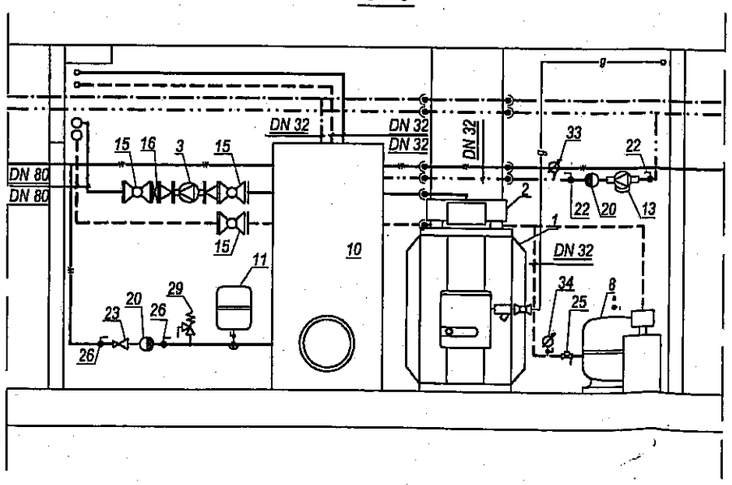
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Ludmiła Łabędź 1994/Gd/85	Łabędź
opracował: mgr inż. Robert Farnela	Farnela
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk	
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15	
treść rysunku: KOTŁOWNIA - RZUT	
data: 04.2006	faza: PROJ. BUDOWLANY
skala: 1:50	branża: SANITARNA
nr proj: PS-045/06	
nr rys.: PK-S001	Rewizja: ....

A - A

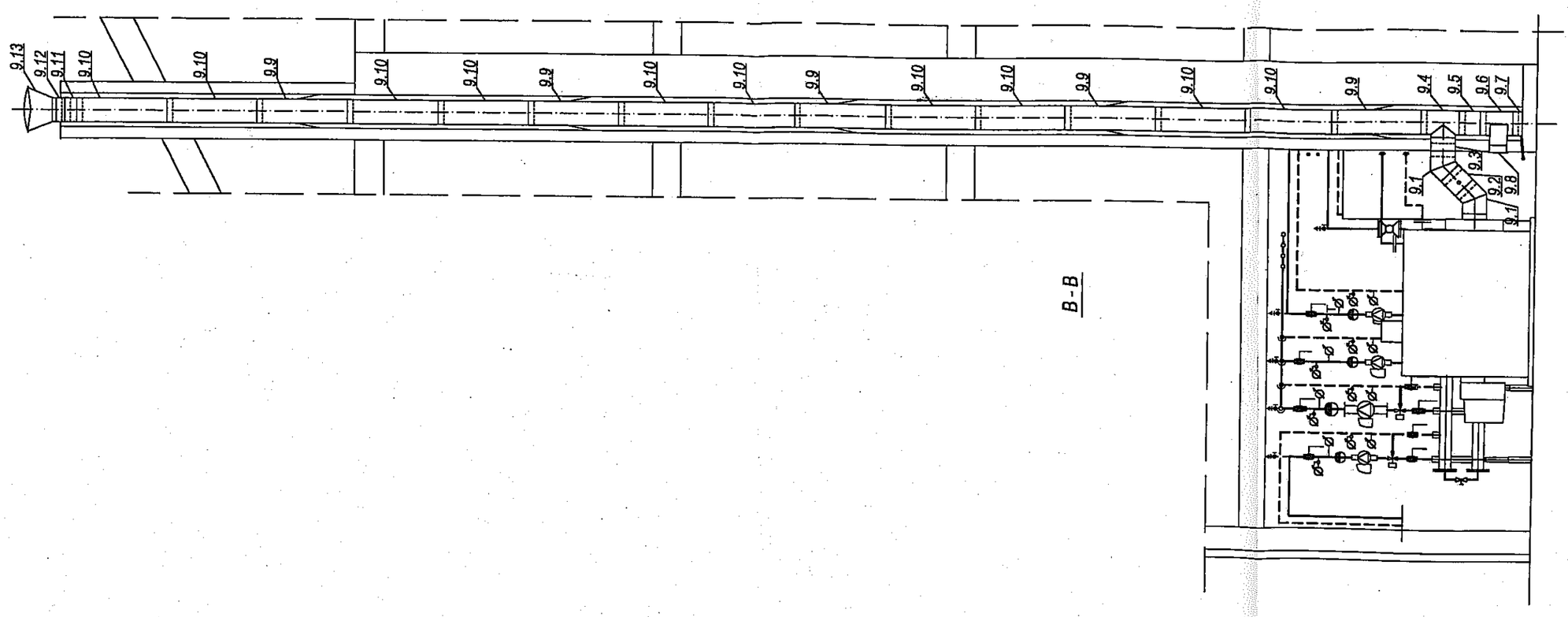


C - C



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Ludmiła Łabędź 1994/Gd/85	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: mgr inż. Robert Formela	obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
	treść rysunku: KOTŁOWNIA - PRZEKROJ A-A, C-C
	data: 04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/05
	skala: 1:50 / branża: SANITARNA / nr rys.: PK-S002 / Rewizja: ....



B-B

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabędź
1994/Gd/85

opracował:
mgr inż. Robert Formela

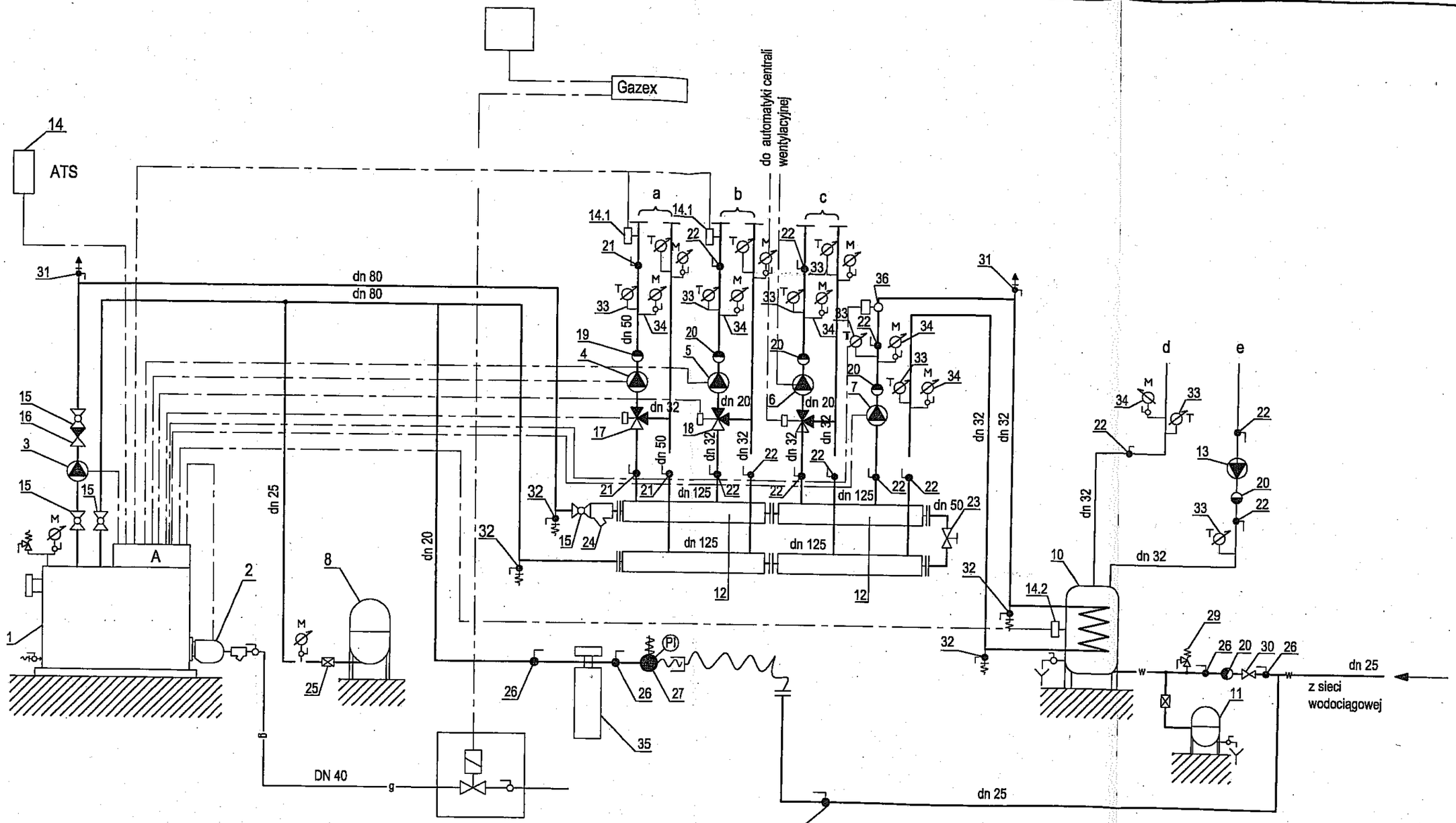
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: KOTŁOWNIA - PRZEKRÓJ B-B

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S003	Rewizja: ....
skala: 1:50	branża: SANITARNA		



Skrzynka na zewnętrznej ścianie budynku - w/g projektu instalacji gazu

LEGENDA

a - obieg c.o. - budynek główny

b - obieg c.o. - psiarnia i garaże

c - obieg nagrzewnicy

d - ciepła woda użytkowa

e - cyrkulacja c.w.u. - budynek główny, budynki zaplecza

- woda grzewcza, zasilanie $t_z = 80°C$
- woda grzewcza, powrót $t_p = 60°C$
- w — woda wodociągowa
- ciepła woda użytkowa
- ciepła woda użytkowa - cyrkulacja
- g — gaz
- przewód sygnalizacyjny, sterowniczy

UWAGA

Zawór trójdrogowy na obiegu nagrzewnicy dobiera dostawca centrali

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Ludmiła Łabądź 1994/Cd/85

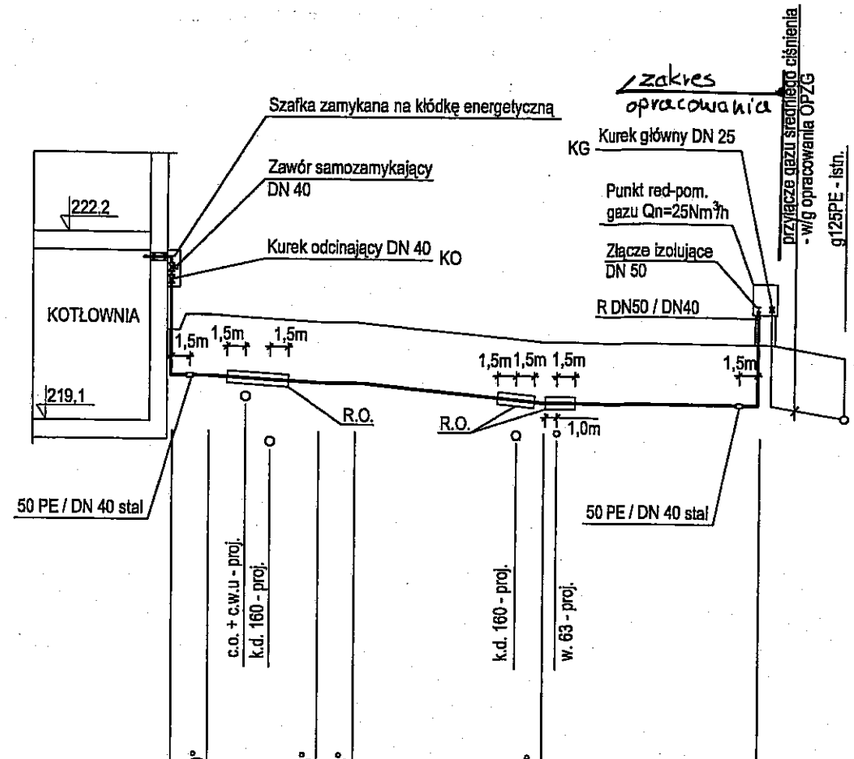
opracował: mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI

data:	faza:	nr proj: PS-045/06
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S004
skala: –	branża: SANITARNA	Rewizja: ....



UWAGI:

*R.O. - rura osłonowa ϕ90 PE

*Plan sytuacyjny - patrz proj sieci sanitarnych

POZIOM PORÓWNAWCZY 212,0 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU	220,65	220,90		220,80	220,80	220,50	220,50
RZĘDNA DNA KANAŁU	219,90	219,90		220,80	220,80	220,50	220,50
ZAGŁĘBIENIE	0,75	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00
ODLEGŁOŚĆ	0,0	3,0		12,0	15,0	30,5	48,5
ŚREDNICA, MATERIAŁ		50 PE 80 SDR 11					

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabędź
1994/Gd/85

opracował:
mgr inż. Robert Farmeła

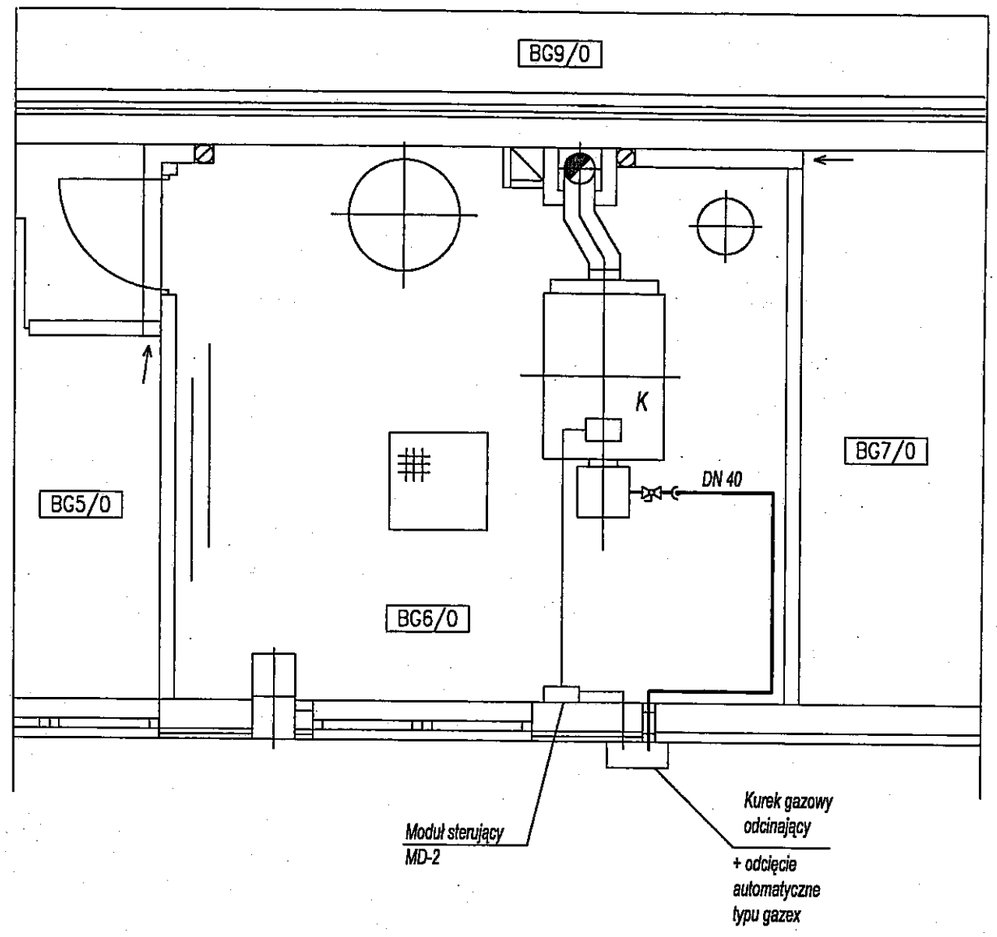
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

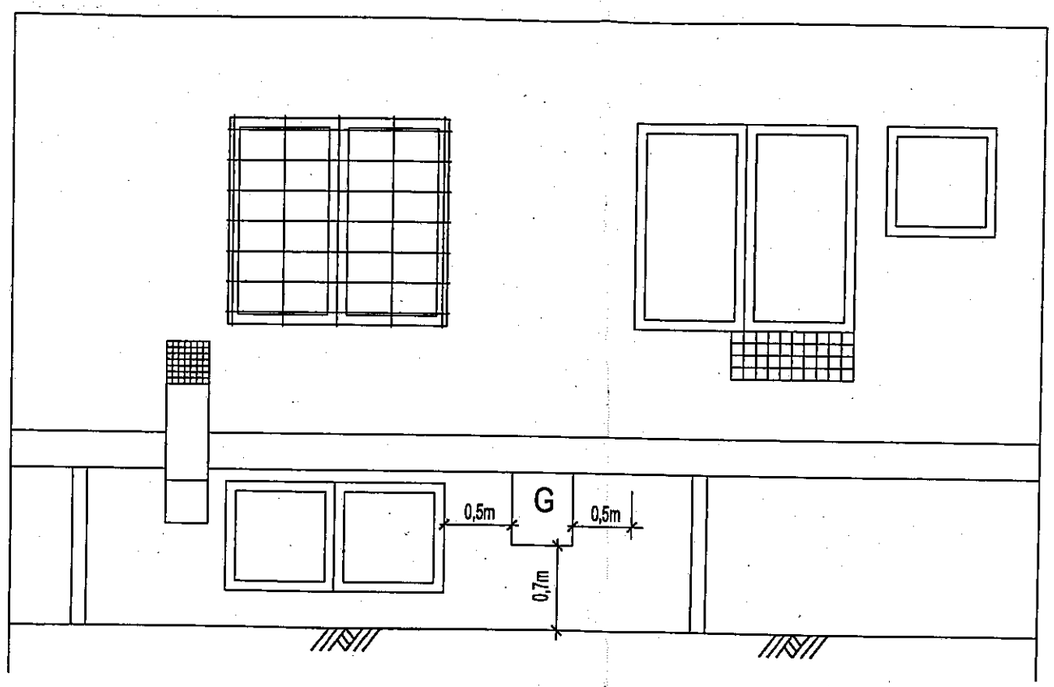
treść rysunku: PROFIL INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ GAZU

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S005	Rewizja: ....
skala: 1:100/500	branża: SANITARNA		

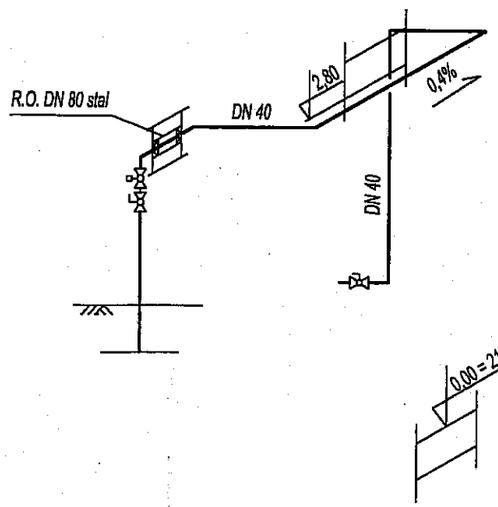
RZUT



ELEWACJA



AKSONOMETRIA



...	...	...	...
REWZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Ludmiła Łabęcki
198/Pd/85

opracował:
mgr inż. Robert Formela

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU

data:	faza:	nr proj: PS-045/05
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-S006 / Rewizja: ....
skala: 1:100/500	branża: SANITARNA	

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TECHNOLOGIA STRZELNICY

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT: **mgr inż. T. Bartkowiak**

GŁ. PROJEKTANT
TECHNOLOG - SPECJALISTA
ds. budowy i wyposażania strzelnic
mgr inż. Tadeusz Bartkowiak
upr. bud. 88/75/ZG i 206/88/ZG

Opracowanie:

Technologia strzelnicy pistoletowej kulowej krytej

kwiecień 2006

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT WYKONAWCZY TECHNOLOGII STRZELNICY
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 7

→ **RYSUNKI** STR. 41

4. WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
T-1	Plan rozmieszczenia urządzeń i wyposażenia - rzut piwnic	1 : 50	
T-2	Przekrój podłużny przez strzelnicę - A-A	1 : 50	
T-3	Przekrój poprzeczny przez strzelnicę - C-C - widok w kierunku stanowisk i B-B - widok w kierunku kulochwytu	1 : 50	
T-4	Rozmieszczenie urządzeń i wyposażenia - strefa stanowisk strzeleckich	1 : 20	
T-5	Rozmieszczenie urządzeń i wyposażenia - strefa kulochwytu	1 : 20	
T-6	Schemat zespołu elektroakustycznego		
T-7	Schemat instalacji TVU - monitoring tarcz i stanowisk		
TW-2	Przykładowe warstwy ścian, i sufitów i posadzek na strzelnicy kulowej	1 : 10	
TW-4	Uchwyt dystansowy nr 1- UD1 - mocowanie blach kulochwytu bocznego i głównego	1 : 2	
TW-6	Uchwyt dystansowy z podkładka izolacyjną nr 3- UD3 - mocowanie blach osłon górnych	1 : 2	

Spis treści projektu technologicznego 3

Oświadczenie 5

Kopia zaświadczenia członkostwa w IIB 6

OPIS TECHNICZNY 7

1. DANE OGÓLNE 7
1.1. Podstawa opracowania 7
1.2. Cel i zakres opracowania 9
1.3. Podstawowe dane techniczne, charakterystyka obiektu 9
14. Podstawowe definicje elementów strzelnicy 9

2.OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH 11

2.1. Określenie wymagań regulaminowych i przepisów bezpieczeństwa wpływających na określenie wymagań technologicznych i budowlano - instalacyjnych strzelnic 11
2.1.1. Wykaz przepisów i regulaminów strzelań 11
2.1.2. Broń i amunicja 11
2.1.3. Odległość strzelania 12
2.1.4. Wysokość tarczy 12
2.1.5. Odchylenie poziome boczne 12
2.1.6. Stanowiska strzeleckie 12
2.1.7. Wymiary tarcz 12
2.1.8. Oświetlenie tarcz i strefy strzelań 13

2.2. Główne zespoły funkcjonalne 13
2.3. Bezpieczeństwo na strzelnicy, przebywanie w strefie strzelań 13
2.4. Strzelnica kryta kulowa do strzelań na 25 m 14
2.5. Magazyn broni i amunicji 15

2.6 Akustyka strzelnicy 16
2.6.1. Ochrona przed nadmiernym hałasem na strzelnicy 17
2.6.2. Izolacja akustyczna strzelnicy 18
2.7. Ochrona przeciwpożarowa 18

2.8. Wytyczne budowlano-instalacyjne 18
2.8.1. Wytyczne budowlane 19
2.8.2. Wytyczne do wykonania instalacji elektrycznych 21
2.8.2.1. Instalacja siłowa i sterownicza 21
2.8.2.2. Instalacja oświetleniowa tarcz strzeleckich i strefy 22
2.8.2.3. Instalacja oświetlenia ostrzegawczego, alarmowego i ewakuacyjne 22
2.8.3. Instalacja wentylacji miejscowej i ogólnej 23
2.8.4. Instalacja ogrzewania 23

2.9. Gospodarka odpadami 23
2.10. Zespół instalacji i urządzeń telewizji użytkowej 24
2.11. Zespół instalacji i urządzeń elektroakustycznych 24
2.12. Specyfikacje techniczne wybranych urządzeń 25
2.12.1.Transportery tarcz do strzelań na 25 (50, 100)m jeżdżące wzdłużnie od stanowisk strzeleckich do linii celów (tarcz) Typ TTS- 25 (/50, /100) 25
2.12.2. Urządzenie do strzelań sytuacyjnych - zestaw obrotowy - „wróg-przyjaciel" 26
2.18. Uwagi końcowe i wnioski 26

3. WYKAZ URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA 26

4. WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW

Rys. T-1 Plan rozmieszczenia urządzeń i wyposażenia - rzut piwnic - skala 1:50 41
Rys. T-2 Przekrój podłużny przez strzelnicę - A-A 42

Rys. T-3 Przekrój poprzeczny przez strzelnicę - C-C - widok w kierunku stanowisk i B-B - widok w kierunku kulochwytu 43

Rys. T-4 Rozmieszczenie urządzeń i wyposażenia - strefa stanowisk strzeleckich 44

Rys. T-5 Rozmieszczenie urządzeń i wyposażenia - strefa kulochwytu 45

Rys. T-6 Schemat zespołu elektroakustycznego 46

Rys. T-7 Schemat instalacji TVU 0- monitoring tarcz i stanowisk 47
Rys. TW-2 Przykładowe warstwy ścian, i sufitów i posadzek na strzelnicy kulowej - 1 : 10 48

Rys. TW-4 Uchwyt dystansowy nr 1- UD1 - mocowanie blach kulochwytu bocznego i głównego - skala 1 : 10 49

Rys. TW-6 Uchwyt dystansowy z podkładka izolacyjną nr 3- UD3 - mocowanie blach osłon górnych - skala 1 : 10 50

Zielona Góra kwiecień 2006 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że wykonana dokumentacja techniczna – projekt technologiczny pt. **strzelnica pistoletowa kryta w KPP w Kartuzach ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15,** została wykonana zgodnie z:

- zawartą umową nr PS-045/06 i zostaje wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wolna od wad fizycznych i prawnych.

- obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, aktualnie obowiązującymi normami państwowymi (PN, EN i BN), obowiązującym prawem budowlanym i aktualną wiedzą techniczną.

Technologia - mgr inż. Tadeusz Bartkowiak

Kopia zaświadczenia z LOIIB

Zielona Góra, dnia 01. lutego. 2006r.

Zaświadczenie

Pan / Pani

Tadeusz Bartkowiak

Zamieszkały / a

ul. Horsztyńskiego 22

65-354 Zielona Góra

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
w Zielonej Górze

Posiada numer ewidencyjny

LUKZ/BO/0050/01

i wymagane ubezpieczenie
od odpowiedzialności cywilnej

Zaświadczenie ważne :

od 01.02.2006r.

do 31.01.2009 r

Przewodniczący

LUBUSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

ul. Rydza - Śmigłego 3
65-610 Zielona Góra

Tel. (0 68) 454 90 78
Fax (0 68) 451 55 09
e-mail: biuro@lukz.com.pl
www.lukz.com.pl

2420

OPIS TECHNICZNY

do projektu technologicznego strzelnicy pistoletowej kulowej krytej w budynku Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
***** TECHNOLOGIA *****

1.DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- Wizja lokalna istniejących strzelnic kulowych i pneumatycznych krajowych i zagranicznych;
- Wytyczne technologiczne i uzgodnienia branżowe;

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207/2003 poz. 2016 z późn. zmianami - 16.04.2004 - Dz.U. nr 93 poz. 888)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 89/94 poz. 415 - tekst jednolity Dz.U. nr 15/99 poz. 139
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7.04.2004 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 109/2004 poz. 1156)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120/2003 poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno- kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25/95 poz. 133)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych i wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi

- USTAWA z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 22 lipca 2002 r. (Dz. U. Nr 147, poz. 1229 ze zmian. z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. nr 8/2002, poz. 81)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1.12.1989 r. w sprawie najwyższych stężeń i natężeń czynników szkodliwych w środowisku pracy (Dz.U. nr 69/1995, poz. 351)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku (Dz.U. nr 66/1998, poz. 436)
- Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r., o ochronie i kształtowaniu środowiska - tekst jednolity (Dz.U. nr 49/1994 r. poz. 196 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Ustawa o odpadach (DZ.U. nr 62, poz. 628)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 179/2002 poz. 1490 z dnia 29.10.2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. nr 122/2002, poz. 1055 z dnia 1 sierpnia 2002r.)

- Ustawa o broni i amunicji z dnia 2 maja 1999 (Dz.U. nr 53/1999 poz. 549)

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 15 marca 2000 r. w sprawie wzorcowego regulaminu strzelnic (Dz.U. Nr 18/2000, poz. 234, zmiany Dz.U. Nr 51/2000 poz. 618 z dnia 15 czerwca 2000r.)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 4 kwietnia 2000r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony środowiska dotyczących budowy i użytkowania strzelnic (Dz.U. nr 27/2000, poz. 341)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 listopada 2001 r. w sprawie uprawiania sportów o charakterze strzeleckim. (Dz. U. Nr 141/2001, poz. 1586)

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 3 kwietnia 2000 r. w sprawie przechowywania, noszenia oraz ewidencjonowania broni i amunicji (Dz.U. Nr 27/2000, poz. 343)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 20 marca 2000 r. w sprawie egzaminu ze znajomości przepisów dotyczących posiadania broni oraz umiejętności posługiwania się bronią. (Dz.U. Nr 19/2000, poz. 241)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 20 marca 2000 r. w sprawie rodzajów szczególnie niebezpiecznych broni i amunicji oraz rodzajów broni odpowiadającej celom, w których może być wydane pozwolenie na broń. (Dz.U. Nr 19/2000, poz. 240)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 4 października 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów szczególnie niebezpiecznych broni i amunicji oraz rodzajów broni odpowiadającej celom, w których może być wydane pozwolenie na broń. (Dz.U. Nr 120/2001, poz. 1295)
- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. - o ochronie osób i mienia (Dz.U. Nr 14, poz. 740),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 sierpnia 1998 r. w sprawie rodzajów dyplomów i świadectw wydawanych przez szkoły i inne placówki oświatowe, które potwierdzają uzyskanie specjalistycznych kwalifikacji w zakresie ochrony osób i mienia, minimalnego zakresu programów kursów pracowników ochrony fizycznej pierwszego i drugiego stopnia oraz zakresu obowiązujących tematów egzaminów i trybu ich składania, składu komisji egzaminacyjnej i sposobu przeprowadzania egzaminu (DZ. U. Nr 113/1998, poz. 731).
- Regulaminy i wytyczne techniczne Międzynarodowej Federacji Strzeleckiej ISSF oraz PZSS;
- Projekty typowe strzelnic sportowych - dla strzelectwa sportowego, pięcioboju nowoczesnego i dwuboju zimowego -POLSPORT Zielona Góra;
- Materiały z 1 ogólnopolskiego seminarium GUNB i MON - Problematyka techniczno -prawna projektowania, realizacji i eksploatacji strzelnic - Warszawa 1999
- Tiry i strielbiszcza - W. P. Awdeew - Izdatelstwo DOSAAF Moskwa
- Tiry i strielbiszcza - Iszczenko A.A. - Izdatelstwo DOSAAF Moskwa
- Opracowania Komitetu Technicznego CIE TC-4.4 Oświetlenie strzelnic;
- Regulamin strzelań IPSC

- Zarządzenie nr 10/97 Komendanta Głównego Policji z dnia 2.04.1997r. w sprawie szkolenia policjantów z późniejszymi zmianami (zarządz. nr 5/99 i 5/2000)
- Wytyczne w sprawie standardów technicznych , funkcjonalnych i użytkowych obowiązujących w obiektach służbowych Policji (KGP czerwiec 2004r.)

- Katalogi urządzeń i wyposażenia strzelnic sportowych, policyjnych, wojskowych i myśliwskich nw. firm:

    - SIUS ASCOR -Szwajcaria,
    - POLYTRONIC - Szwajcaria,
    - ERNST K. SPIETH - Schissanlagen Kegelbahnen GmbH - RFN,
    - Heckler & Koch - Maschinen und Anlagenbau GmbH - RFN,
    - JOHANNSEN Schißstandtechnik - RFN,
    - Grupa produkcyjna "tebbex" - Zielona Góra
    - RIKA - Metallwarengeselschaft m.b.H.- Schißsport - Austria,
    - Firearms Training Systems ,Inc. - USA,
    - SECOTRON,
    - NOPTEL KY - Finlandia,
    - SEMEX HANDELSGESELLSCHAFT M.B.H. - Austria,
    - Aimpoint AB - Szwecja,
    - Interaims AB - Szwecja,
    - CANAXA MALTAVLOR AB - Szwecja

Obowiązujące normy i normatywy.

- **PN-87/B-02151.01** - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- **PN-87/B-02151.02** - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- **PN-EC 87/B-02151.03** - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. aktualiz. w 1999
- **PN - 83/B - 02153** - Akustyka budowlana. Nazwy i określenia.
- **PN - 84/N - 01307** Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy
- **PN - 83/B - 03430** Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej
- **PN - 73/B - 03421** Wentylacja mechaniczna w budynkach.
- **PN - 82/B - 02402** Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- **PN-EN 12464-1:2004** Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc opracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
  (PN - 84/E - 02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym)
- **PN - 69/E - 06309** Projektory do ogólnych celów oświetleniowych
- **PN - 71/B - 02380** Oświetlenie wnętrz światłem dziennym
- **PN - 76/E - 02032** Oświetlenie dróg publicznych
- **PN - 91-95/E - 05009** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- **PN - 86/E - 05003** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- **PN/IEC 364-4-481:1994** Instalacje elektryczne ochrona zapewniająca bezpieczeństwo
- **PN - 93/E - 08390 Systemy alarmowe**

1.2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny strzelnicy kulowej krytej w projektowanym budynku Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.

Celem opracowania jest określenie parametrów strzelnicy, elementów funkcjonalnych, wyposażenia podstawowego, podanie podstawowych wytycznych budowlano-instalacyjnych dla opracowania projektu budowlanego i wykonawczego i uzyskania pozwolenia na budowę.

W opracowaniu ujęto:

- strzelnicę kulową 25 m,

1.3. Podstawowe dane techniczne

Charakterystyka techniczna obiektu:

- strzelnica
  - ilość stanowisk do strzelań statycznych - 4
  - ilość stanowisk do strzelań szybkostrzelnych i dynamicznych - 1

- - odległość strzelania - zmienna - 5...25 m

1.4. Podstawowe definicje elementów strzelnicy

- **Przesłony podłużne** - boczne ściany lub wały ziemne służące do zatrzymywania pocisków od ewentualnych strzałów bocznych i rykoszetów.
- **Górne przesłony poprzeczne** - ściany lub płaszczyzny ekranowe zapobiegające wylotowi pocisków ponad kulochwytem, przy ewentualnych strzałach górnych.
- **Dolne przesłony poprzeczne** - ziemne lub prefabrykowane przesłony służące do zatrzymywania pocisków od ewentualnych strzałów dolnych, zabezpieczające przed powstawaniem rykoszetów oraz zabezpieczające urządzenia do zmiany lub obrotu tarcz przed uszkodzeniami.

- **Kulochwyt** - ściana, urządzenie lub wał ziemny równoległy do linii celów (tarcz) służący do wychwytywania pocisków.
- **Wychwytywacz pocisków** - urządzenie służące do wychwytywania pocisków po przebiciu tarcz strzeleckich.
- **Tarczownia** - pomieszczenie przeznaczone dla obsługi - wymiany tarcz, zabezpieczające obsługę przed pociskami, oraz zabezpieczające urządzenia do zmiany lub obrotu tarcz.
- **Linia strzelań (ognia)** - prosta wyznaczająca początek strefy strzelań. Linia ta musi być prostopadła do osi strzelnicy.
  a/ prosta pozioma prostopadła do osi strzelań, łącząca środki wylotu luf na stanowiskach strzeleckich
  b/ prosta wyznaczająca początek strefy strzelań. Linia ta musi być prostopadła do osi strzelnicy
- **Linia celów (tarcz)** - prosta łącząca środki tarcz. Linia ta musi być równoległa do linii strzelań i znajdować się w odległości przewidzianej regulaminami strzelań, od linii strzelań.
- **Strefa strzelań** - powierzchnia ograniczona przesłonami podłużnymi (dla przesłon ziemnych - krawędziami wewnętrznymi podstawy wału), bocznymi, kulochwytem i linią strzelań.
- **Oś strefy strzelań** - prosta przechodząca przez podłużną oś symetrii stanowisk strzeleckich.
- **Płaszczyzna strefy strzelań** - jest to ukształtowany według projektu teren tej strefy.
- **Stanowisko strzeleckie** - określona regulaminowymi wymiarami płaszczyzna, na której strzelec (zawodnik) może rozmieszczać punkty podparcia postaw strzeleckich (leżąc, klęcząc, stojąc) w czasie strzelania. Znajduje się ono za linią strzelań.
- **Odległość strzelania** - odległość od linii strzelań do linii celów (tarcz), zgodna z regulaminami strzelań z dopuszczalną tolerancją.
- **Cel** - ta część pola tarczy pierścieniowej, którą tworzą pierścienie zaczernione, stwarzające przy obserwacji z odległości strzelania pozory jednolicie czarnego koła lub widoczna część tarczy pierścieniowej, pole określone na celach (sylwetkach), obiektach ukazujących się, opadających lub ekranie przy strzelaniach symulacyjnych
- **Linia celowania** - prosta przechodząca przez oko strzelca, środek otworu przeziernika (środek górnej krawędzi szczerbinki) i środek górnej krawędzi muszki przy celownikach tradycyjnych lub prosta łącząca oko strzelca z punktem celowania utworzonym na celu z celownika laserowego.
- **Punkt celowania** - punkt na tarczy, przez który przeprowadzona linia celowania zapewnia przebicie pociskiem środka celu.
- **Linia strzału** - jest to prosta łącząca środek wylotu lufy z punktem trafienia w cel
- **ROO** - rubież otwarcia ognia
- **Linia wyjściowa** - jest to linia prostopadła do strefy strzelań położona w określonej odległości przed linią ognia (np.: 10m)
- **Rejon dowodzenia** - teren strzelnicy zawarty pomiędzy linią ognia a linią wyjściową.
- **Urządzenia ostrzegawcze** - elektryczne i wizualne elementy informujące o prowadzeniu strzelań (światła czerwone, chorągiewki).
- **Strefa bezpieczeństwa** - obejmuje teren , na którym nie mogą się znajdować poza budynkami i pomieszczeniami służącymi do bezpośredniej obsługi strzelnicy, budynki i pomieszczenia przeznaczone na stały i czasowy pobyt ludzi oraz drogi publiczne.
- **Strefa zakazu** - teren na którym zakazana jest budowa magazynów amunicji i materiałów wybuchowych oraz składów amunicji i stacji MPS
- **Waga spustu** - opór stawiany przez język spustowy sile (G) działającej na niego w celu wywołania strzału.
- **Pawilon strzelecki, zadaszenie stanowisk strzeleckich** - pomieszczenie lub wiata osłaniające zawodników i sędziów przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

2.1. Określenie wymagań regulaminowych i przepisów bezpieczeństwa wpływających na określenie wymagań technologicznych i budowlano- instalacyjnych strzelnic.

Aby wybudowane obiekty umożliwiały organizację i przeprowadzenie szkolenia, treningów i zawodów powinny spełniać przepisy i regulaminy odpowiednich organizacji strzeleckich.

2.1.1. Wykaz przepisów i regulaminów strzelań

2.1.1.1. Regulaminy strzelań ISSF - PZSS

Strzelnica na której mogą się odbywać strzelania objęte regulaminami Międzynarodowej Federacji Strzeleckiej ISSF oraz Polskiego Związku Strzelectwa Sportowego (PZSS) musi odpowiadać wymaganiom zawartym w przepisach tych organizacji. Na regulaminach tych oparta jest również większość strzelań policyjnych itd.

2.1.1.2. Regulaminy strzelań wojskowych

Regulaminy strzelań z pistoletów wojskowych

- strzelanie nr 1 - na celność i skupienie
- strzelanie nr 2 - strzelanie w marszu na 50 ... 25m do celów ukazujących się.

Regulamin Mistrzostw Wojska Polskiego

2.1.1.3. Regulaminy strzelań policyjnych

Strzelania policyjne są w większości oparte na regulaminach ISSF. Wymagania specjalne określa zarządzenie nr 10/97 Komendanta Głównego Policji z dnia 2.04.1997r. w sprawie szkolenia policjantów z późniejszymi zmianami (zarządz. nr 5/99 i 5/2000)

2.1.1.4. Instrukcja szkolenia strzeleckiego dla pracowników ochrony fizycznej osób i mienia

Rodzaje strzelań i parametry strzelania określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 sierpnia 1998 r.

W czasie strzelań używane są pomoce przenośne - wykonane z materiału drewnopodobnego, ustawione na linii ognia - o wymiarach 200 x 200cm - dla strzelania z pozycji stojącej i 90 x 90 cm - do strzelania z pozycji klęczącej

2.1.2. Broń i amunicja

Na strzelnicy mogą się odbywać strzelania z broni bojowej centralnego zapłonu kalibru do 11,43mm (0,45") pociskami zwykłymi, półpłaszczowymi i płaszczowymi z rdzeniem z materiału miękkiego o energii początkowej nie przekraczającej 1000J.

Możliwe jest również strzelanie z innych broni z luf wkładkowych do amunicji sportowej małokalibrowej bocznego zapłonu o kal. 5,6mm lub pneumatycznej.

Strzelania z pistoletów maszynowych mogą odbywać strzelcy, którzy przeszli przynajmniej przeszkolenie podstawowe z wynikiem pozytywnym.

Na strzelnicy może być używana broń i amunicja j.n.:

a) broń pneumatyczna kal. 4,5 mm - wszystkich rodzajów i wzorów;
b) broń sportowa na amunicje bocznego zapłonu kal. 5.6 mm - wszystkich rodzajów i wzorów;
c) broń krótka (pistolety i rewolwery) zasilana amunicją pistoletową lub rewolwerową o kalibrze od 6,35 do 11,43 mm (0,45") wszystkich wzorów i rodzajów z wyłączeniem broni zasilanej amunicja wzmocnioną. Naboje zwykłe płaszczowe i półpłaszczowe z pociskiem z rdzeniu z materiału miękkiego;
d) pistolety maszynowe różnych kalibrów i typów zasilane amunicją pistoletową. Naboje zwykłe płaszczowe i półpłaszczowe z pociskiem z rdzeniu z materiału miękkiego;
e) strzelby gładko-lufowej kal. 12 mm jedynie przy użyciu naboi z pociskami gumowymi typu :Chrabąszcz" i

"Bąk" a sporadycznie pociskami typu „Breneke" z wyłączeniem naboi chemicznych.

Zabrania się strzelania z broni i amunicji niebezpiecznej (rozporządzenie MSWiA Dz.U. z dnia 20 marca 2000r. nr 19 poz. 240) n/w:

- Z broni długiej wojskowej wszelkiego typu np: AKMS, RKM oraz pistoletów sygnałowych
- Strzelania pociskami pancernymi i chemicznymi,
- Strzelania pociskami zapalającymi i smugowymi,
- Miotania granatami bojowymi

2.1.3. Odległość strzelania

Do najważniejszych parametrów strzelnicy decydujących o dopuszczeniu strzelnicy do rozgrywania zawodów ISSF oraz PZSS itd. jest odległość strzelania, która musi być bezwarunkowo dotrzymana z dopuszczalną tolerancją +/- 10cm.

Ponieważ strzelnica służyć będzie głównie do szkolenia funkcjonariuszy Policji, odległości strzelania do strzelań symulacyjnych i treningowych mogą być mniejsze.

Przewidziano możliwość zatrzymania tarcz do celów stałych na 5 różnych odległościach np. 10m, 15m, 20m i 25m.

Istnieje możliwość strzelania z mniejszych odległości np. 7m, 5m itp. Transportery tarcz TTS-25 umożliwiają dowolne ustawienie odległości strzelania i zmiennej linii ognia po założeniu dodatkowego zderzaka bezpieczeństwa na torze jezdnym .

Linia strzelań (ognia) będzie wtedy przesunięta do przodu i znajdować odpowiednio w odległości 7m (5 m itd.) od tarcz.

Możliwe jest również strzelanie do celów w ruchu – oddalających się lub przyjeżdżających do stanowiska

Strzelania na krótkie odległości powinny się odbywać obowiązkowo w okularach ochronnych

2.1.4. Wysokość tarczy:

Wymagana wysokość tarczy standardowa to ok.. 1,4. ...1,5 m dla celów do strzelań statycznych i szybkich. Cele do strzelań sytuacyjnych ustawiane są odpowiednio do aranżowanych sytuacji terenowych.

2.1.5. Odchylenie poziome boczne

Dopuszczalne odchylenie poziome w obu kierunkach standardowo wg ISSF wynosi 75 cm.

2.1.6. Stanowisko strzeleckie

Minimalne wymiary stanowiska strzeleckiego wg ISSF dla strzelań z broni dużego kalibru wynosi: szerokość 100 cm i długość 150 cm. Zalecana szerokość stanowiska w policji 120 cm. Przyjęto odstęp pomiędzy stanowiskami w osiach stanowisk 140 cm

2.1.7. Wymiary tarcz

Regulaminowe wymiary tarcz /ekranów/ wynoszą:

Rodzaj strzelania	Odległość strzelania	Wymiary ekranu
Pistolet szybkostrzelny 2x30	25 m	550 x550
pistolet standard i centralnego zapłonu	25 m	550 x550
Pistolet pneumatyczny	10 m	170x170
Karabin pneumatyczny	10 m	80x80
Tarcza policyjna fig. nr 3	25 m	1680x490
Francuz	25m	700 x 500

2.1.8. Oświetlenie tarcz i strefy strzelań

Wymagany poziom natężenia oświetlenia tarcz na strzelnicach do rozgrywania zawodów wg regulaminu ISSF oraz norm IEC powinien wynosić Evsr=800...1000 Lx oraz strefy strzelań Ehśr=300 Lx., a w przestrzeni poza strefą strzelań 100 Lx.

2.2. Główne zespoły funkcjonalne

W projektowanym zespole strzelnicy krytej można wyróżnić następujące podstawowe zespoły funkcjonalne:

- strzelnicę kulową krytą 25 m
- pomieszczenia higieniczno-sanitarne oraz zaplecze techniczno-magazynowe,
- zaplecze administracyjno-socjalne i szkoleniowe,

Wejście na strzelnicę kulową odbywać się będzie przez przedsionek izolacyjny ograniczający emisję hałasu do sąsiednich pomieszczeń.

Ilość stanowisk do strzelań statycznych - 4.

Obserwacja strzelających może się odbywać przez instruktorów z pomieszczenia instruktorów – sterowni przez okno (dwa stałe okna o zwiększonej izolacyjności dźwiękowej 2 x R_w>40dB(min. 35 dB), z których okno od strony strzelnicy kuloodporne klasy BR3 "S" - SO2)

Pomieszczenia te zapewniają prawidłowe funkcjonowanie strzelnicy.

2.3. Bezpieczeństwo na strzelnicy, przebywanie w strefie strzelań

Szczegółowe zasady zachowania bezpieczeństwa na strzelnicy określa regulamin strzelnicy. Regulamin ten opracowuje użytkownik strzelnicy na podstawie wzorcowego regulaminu bezpiecznego funkcjonowania strzelnic wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 15 marca 2000 r. (Dz.U. Nr 18/2000, poz. 234 oraz wytycznych ISSF i PZSS na zawodach organizowanych wg regulaminów PZSS, regulaminów strzelań wojskowych na strzelaniach (zawodach) organizowanych wg regulaminów Wojska Polskiego, regulaminów strzelań policyjnych itd. na strzelaniach (zawodach) organizowanych wg regulaminów strzelań policyjnych.

Dopuszczenie strzelnicy do użytkowania oraz zatwierdzenie regulaminu strzelnicy zgodnie z Ustawą o broni i amunicji (Dz.U. z dnia 19.06.1999 r. poz. 549) następuje na podstawie decyzji administracyjnej wydawanej przez właściwego wójta, burmistrza (prezydenta miasta) dla obiektów ogólnie dostępnych. .

W/w przepisy nie stosuje się do strzelnic Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, Policji, Urzędu Ochrony Państwa, Straży Granicznej oraz Służby Więziennej. Dla tych obiektów, regulaminy strzelnic, dopuszczenie do użytkowania, atesty itd. wydają odpowiedni komendanci np. dla Policji Komendant Wojewódzki lub równorzędny.

Ponieważ brak w tym zakresie ustawowych uregulowań wskazane jest wykorzystanie istniejących przepisów i dostosowanie do innych obiektów. Można się posiłkować regulaminem wzorcowym gdyż ujmuje on większość wymagań niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania strzelnicy

W regulaminie strzelnicy należy określić sposób zachowania się na strzelnicy osób przebywających na strzelnicy: strzelców (zawodników), instruktorów, sędziów, osób towarzyszących itp. uwzględniając warunki korzystania ze strzelnicy, sposób obchodzenia się z bronią itd.

W regulaminie strzelnicy należy określić również ograniczenia w użytkowaniu strzelnicy (jeśli takie występują) np. czas użytkowania strzelnicy, rodzaj broni i amunicji - energię pocisków z których nie wolno/wolno strzelać na strzelnicy itp.)

Przepisy te muszą być wywieszone w widocznym miejscu na strzelnicy a strzelcy, obsługa, sędziowie itd. przeszkoleni, co potwierdzają własnoręcznym podpisem w książce BHP prowadzonej przez kierownika strzelnicy.

W czasie strzelania na strzelnicy **25 m** nie wolno przebywać w strefie strzelań. W strefie strzelań może przebywać obsługa tarcz i sędziowie oraz strzelcy po uzyskaniu zgody kierownika strzelań (prowadzącego strzelanie). Uprzednio jednak musi być przerwane strzelanie, broń rozładowana, sprawdzona i odłożona (otwarte zamki).

Zastosowane przesłony oraz kulochwyt zabezpieczają przed postrzałem bezpośrednim oraz ograniczają możliwość powstawania rykoszetów. Konstrukcja przesłon musi być odporna na przebicie pociskami pistoletowymi o kalibrze do **10 (11,43)** mm i energii określonej w punkcie **2.1.2.**

Ochrona wzroku

Podczas strzelania wszyscy strzelcy powinni używać bezodpryskowe okulary strzeleckie lub podobne środki ochronne.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na obowiązkowe używanie w/w środków ochronnych przy strzelaniach z broni centralnego zapłonu i na krótkie odległości.

Ochrona słuchu

Wszyscy strzelcy i inne osoby znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie linii ognia powinny używać wkładek, nauszników lub innych urządzeń służących ochronie słuchu.

2.4. Strzelnica kulowa do strzelań na 25 m

Przewiduje się wyposażenie strzelnicy uniwersalne, umożliwiające szkolenie, trening i rozgrywanie zawodów objętych regulaminami: policyjnymi, PZSS, ISSF, IPSC jak również strzelań wymaganych do uzyskania kwalifikacji w zakresie fizycznej ochrony osób i mienia.

Na strzelnicy mogą się odbywać strzelania statyczne, dynamiczne, szybkie i sytuacyjne oraz do celów ruchomych z broni krótkiej bocznego i centralnego zapłonu (małego i dużego kalibru). Możliwe są również symulacje strzelania z broni z zainstalowanymi celownikami laserowymi, broni pneumatycznej i symulatorami na sprężone powietrze (CO_2) wykonanymi na bazie broni bojowej

Wyposażenie strzelnicy przewiduje się w urządzenia umożliwiające strzelanie do tarczy papierowej, elektronicznie sterowane, o niskich kosztach eksploatacyjnych (mało wrażliwe na uszkodzenia)

Urządzenia te umożliwiają bardzo ekonomiczne i intensywne szkolenie strzelców, oraz znacznie zwiększają bezpieczeństwo osób uczestniczących w procesie szkolenia

Przyjęto szerokość stanowiska strzeleckiego 140cm i długość 150 cm dla strzelań statycznych z pistoletu oraz 150x150cm do strzelań do tarcz ruchomych i obrotowych. Strzelnica posiadać będzie 4 stanowiska do strzelań statycznych oraz jedno stanowisko do strzelań z pistoletu szybkostrzelnego lub strzelań dynamicznych

Strefa komunikacyjna dla sędziów i instruktorów wynosi ok. 1 m

Od linii strzelań, za stanowiskami na wszystkich ścianach zamontować deski odbojowe (balustrady) na wysokości ok. 110 i 60 cm, zabezpieczające ściany z wełny przed uszkodzeniami

Drzwi do pomieszczenia strzelnicy kulowej podwójne, z izolacją akustyczną. (przedsionek izolacyjny)

Odpowiednie przesłony poprzeczne górne i dolne oraz boczne i kulochwyt stanowić będą ochronę przed wyjściem pocisku poza strzelnicę oraz ograniczą powstanie ewentualnych rykoszetów wewnątrz strzelnicy.

Większość urządzeń jest sterowana bezprzewodowo.

Pozostałe podłączenie pulpitów sterowniczych na stanowiskach odbywać się będzie do gniazd zamontowanych nad stanowiskami na kanale kablowych (belek przyłączeniowych)

Na tych samych stanowiskach mogą być ustawiane trenażery, np. firmy RIKA RHT do treningu bezstrzałowego, z możliwością strzelania z broni pneumatycznej, umożliwiające obserwację i rejestrację całego procesu celowania łącznie z rejestracją trafienia i wyniku strzelania a następnie wielostronną analizę strzelania. Jest to aktualnie najefektywniejszy sposób szkolenia początkowego oraz doskonalenia strzelców zarówno do strzelań statycznych jak i szybkich (jest możliwość strzelania z pistoletu szybkostrzelnego pneumatycznego wielostrzałowego).

Opcjonalnie jeśli Zamawiający będzie dysponował wystarczają ilością środków projektuje się zamontowanie symulatora interakcyjnego. Jest to urządzenie o najbardziej zaawansowanej technologii. Umożliwiające wszechstronne szkolenie w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Uczestnicy szkolenia biorą udział w akcji, która pokazywana na ekranie symulatora rozwija się wraz z aktywnym uczestnictwem biorących udział w szkoleniu, demonstrując sytuacje zbliżone do rzeczywistych.

Symulator umożliwia wybór kilkunastu zarejestrowanych sytuacji w plenerze, zbliżonych do rzeczywistych. Umożliwia też nagranie samodzielnie odpowiednich sekwencji potrzebnych do szkolenia, a następnie udoskonalanych w miarę potrzeb po zakupie odpowiedniego oprogramowania.

Pomieszczenia strzelnicy właściwej raz w tygodniu (lub częściej w zależności od intensywności strzelań) należy oczyścić z pozostałości nie spalonych resztek prochu odkurzaczem piorącym na

mokro.

Przesłony międzystanowiskowe

Stanowiska strzeleckie oddzielać będą przestawne przesłony międzystanowiskowe siatkowe zgodne z wymaganiami ISSF, umożliwiające ich przestawienie do strzelań na krótkie odległości. Przesłony te wg statystyk wypadków na strzelnicach są najbezpieczniejsze, umożliwiają kontrolę strzelających przez prowadzącego strzelanie oraz wzajemna kontrolę przez strzelców strzelających obok siebie. Przy zmianie linii ognia przesłony te można przestawić na nową linię ognia. Ponieważ za stanowiskami przy odległości strzelania 25 m pozostaje stosunkowo mało miejsca na komunikacje, można przesunąć linię ognia do przodu, aby uzyskać większą przestrzeń za stanowiskami.

Kulochwyt główny

Ze względu na konieczność ograniczenia hałasu przenoszonego przez dźwięk stukowy projektuje się wykonanie kulochwytu lamelowego wykonanego z blach stalowych o podwyższonej twardości 18G2(St50- 60) lub innej o równoważnych parametrach) wg informacji producenta grupy produkcyjnej „tebbex".
Elementy czołowe kulochwytu będą zakładane w uchwyty mocowane do ścianki tylnej kulochwytu gr. 8 mm mocowanej do ściany betonowej za pomocą uchwytów dystansowych z przekładką gumową izolującą, aby nie było bezpośredniego styku blachy ze ścianą betonową.
Rozstaw uchwytów dystansowych:
siatka - poziomo co ok. 50cm
- pionowo co ok. 60 ... 80cm.
Dodatkowo blachy czołowe [U14.1 i 14.2] będą spoczywać na podkładkach gumowych [U14.10] przyklejonych do półek wsporników [U14.4 i 14.5] oraz odsunięte od ściany tylnej {U14.3] za pomocą dystansów z podkładka gumową [U14.12]. Od strony tylnej na blachach czołowych zostaną naklejone tłumiki drgań - maty gumowe gr. ok. 8 ... 12 mm [14.11]. W dolnej części kulochwytu znajduje się koryto do magazynowania pocisków i płaszczy[U14.14].
Blachy można okresowo obracać, co pozwoli na długotrwałe ich używanie bez odkształceń.
Kulochwyt należy kontrolować okresowo, co 6 miesięcy, sprawdzając stan płyt stalowych kulochwytu w rejonach najintensywniejszego strzelania. Okres ten może być wydłużony do 12 miesięcy, jeśli po pierwszym sprawdzeniu kulochwyt nie wykazuje śladów zużycia lub wykazuje bardzo nieznaczne zużycie.

Osłona antyrykoszetowa

Przed kulochwytem zostanie zabudowana ściana antyrykoszetowa z płyt kulochwytowych czołowych poliuretanowo-gumowych PKC 43 - grubości 43 mm na stelażu stalowym wykonanym z płaskowników stalowych 60 x 10. Stelaż stalowy również mocować do ściany tylnej stalowej za pomocą uchwytów dostępowych z przekładką gumową izolującą, aby nie było bezpośredniego styku blachy z konstrukcją stalową. Stelaż należy wykonać rozbieralny, skręcany śrubami na obu jego końcach do uchwytów z przekładką izolacyjną gumową, tak aby nie było bezpośredniego styku z konstrukcją stalową ściany tylnej.

Kulochwyty - ściany boczne

Aby umożliwić strzelania sytuacyjne na krótkie odległości oraz strzelania do celów umieszczonych w różnych miejscach strefy strzelań (pociski trafiają w ściany boczne przed kulochwytem), zaprojektowano kulochwyty boczne. Kulochwyty boczne - osłony ścian bocznych do strzelań na krótkie odległości zostaną wykonane na odcinku ok. 10 m – od ściany tylnej strzelnicy, blachami stalowymi o podwyższonej twardości 18G2... St50-60 - gr. 6 mm, osłoniętymi płytami kulochwytowymi bocznymi PKB 43 na łatach drewnianych. Dodatkowo między łatami wełna 5 cm.
Ściankę kulochwytu bocznego montować do wysokości 2 m. Blachy te stanowią element systemu ochrony akustycznej sąsiadujących pomieszczeń.
Mocowanie blach kulochwytu do ściany betonowej za pomocą uchwytów dystansowych z przekładką gumową izolującą, aby nie było bezpośredniego styku blachy ze ścianą betonową.
Rozstaw uchwytów dystansowych siatka:
- poziomo co ok. 50cm
- pionowo co ok. 60 ... 80cm.
Między posadzką strzelnicy a warstwą dolną układanych płyt na odcinku ok. 3m przed kulochwytem zostawić

szczelinę ok. 2 cm, wykonana przez przycięcie płyty dolnej PKB43, umożliwiającą kontrolę zapełnienia warstwy antyrykoszetowej kulochwytu bocznego.

Przesłony górne

Projektowane osłony oświetlenia, i sprzętu CCTV wykonać z blachy stalowej o podwyższonej twardości np. 18G2 lub St 50-60 gr. 5 mm. Od strony stanowisk strzeleckich blachy obłożyć płytami antyrykoszetowymi wykonanymi z desek gr. 30 mm łatach drewnianych gr. 30mm, które będą zapobiegały powstawaniu rykoszetów przy strzałach w przesłonę górną. Na deskach zamocować od strony stanowisk wełnę Gullfiber 6335 gr. 5 cm w kolorze żółtym, która stanowi element ochrony akustycznej obiektu, tłumienia fali dźwiękowej w strefie strzelań.

Osłony naciągów oraz toru celu poprzecznego wykonać z blachy stalowej o podwyższonej twardości np. 18G2 lub St 50-60 gr. 5 mm. Od strony stanowisk strzeleckich blachy obłożyć płytami antyrykoszetowymi PKC 43 (SEMAG) o grubości 43 mm na łatach drewnianych gr. 30mm, które będą zapobiegały powstawaniu rykoszetów przy strzałach w przesłonę górną.

Wyposażenie strzelnicy

Wyposażenie strzelnicy pokazano na rzucie oraz przekrojach strzelnicy..

Podstawowe wyposażenie strzelnicy kulowej na 25m stanowić będą n/w urządzenia:

- Transporter tarcz do strzelań do celów stałych na 25 m - wersja szynowa górna, sterowanie mikroprocesorowe z możliwością strzelań w ruchu oraz na małe odległości, zmienna linia ognia, sterowanych lokalnie z pilota (typ. **TTS-25)** - kpl. 4
- Uniwersalny system do strzelań sytuacyjnych - zestaw do sterowania tarczami W-P ze sterownika komputerowego i pulpitu ręcznego (sterownie bez bezprzewodowe) - możliwość dowolnego konfigurowania pola walki (osłony indywidualne przed obrotnicami). - 4 tarcze indywidualne - Po zestawieniu z ramy możliwość dowolnego rozmieszczenia w polu akcji (strefie strzelań), możliwość współpracy z komputerowym systemem rejestracji trafień, kontaktowe figury bojowe itp.) - **typ USS-4** - kpl. 1
- trenażery elektroniczne z rejestracją przebiegu celowania w polskiej wersji językowej np. Rika Home Trainer -RHT (szkolenie początkowe i doskonalenie strzelania) z komputerem przenośnym (laptop) - kpl. 2
- symulator interakcyjny z ekranem rozwijanym - standard **(opcja uproszczona z możliwością dalszej rozbudowy)** - kpl. 1
- Przesłony międzystanowiskowe -siatkowe przestawne - kpl. 3
- Kulochwyt stalowy lamelowy - z płytami wkładanymi - kpl. 1
- Kulochwyty boczne - kpl. 2
- nagłośnienie strzelnicy - kpl. 1
- monitoring tarcz na 25 m i wejść stanowisk - kpl. 1
- stoliki stanowiskowe z regulowanym blatem (z możliwością montażu stojaka na lunetę) - szt. 4
- krzesła (taborety) - szt. 4
- stojak - regał na tarcze - szt. 2

Wykaz urządzeń projektowanych do zamontowania w zestawieniu wyposażenia pkt. 4

Wyposażenie w/w produkcji grupy produkcyjnej „tebbex" Zielona Góra.
Dopuszcza się wyposażenie równoważne o nie gorszych parametrach użytkowych.

2.5. Magazyn na broń, amunicję

Broń i amunicja będą przechowywane w magazynie broni i amunicji zlokalizowanym w zespole strzelnicy.

2.6. Akustyka strzelnicy

Ponieważ strzelnica ta znajduje się w budynku oraz sąsiadować będzie obok innych pomieszczeń w niezbyt

dużej odległości, wymaga wykonania odpowiednich zabezpieczeń przed wydostawaniem się hałasu na zewnątrz pomieszczenia oraz ograniczenia poziomu hałasu wewnątrz pomieszczenia.

Właściwa akustyka strzelnicy należy do bardzo ważnych i trudnych problemów projektowych, decydujących o warunkach użytkowania obiektu, o zdrowiu strzelców, instruktorów, trenerów, sędziów i widzów jak również jej wpływie na otoczenie.

Badania głośności strzelnic przeprowadzone przez Wojskowy Instytut Higieny w Warszawie oraz badania odbiorcze i kontrolne na projektowanych istniejących strzelnicach, stwierdzają dużą głośność istniejących strzelnic, gdzie w impulsie poziom natężenia dźwięku przekracza 130dB/A/, dochodząc czasami do 140dB wg ISO

Czas trwania impulsu:

a/ KBKS - 15...25 ms
b/ pistolet - 45...55 ms

Proponuje się ograniczenie poziomu natężenia dźwięku tak aby możliwa była dzienna ekspozycja na hałas conajmniej 1000 impulsów, maksymalne skrócenie czasu pogłosu do ok. 0,5 s, przez zastosowanie materiałów o dużej chłonności akustycznej, tłumiących odbicia fali akustycznej. Warunek ten spełnia ograniczenie poziomu hałasu do ok.110 dB i szczytowego poziomu ciśnienia akustycznego do 120 dB.

Przy analizie akustyki strzelnicy występują dwa problemy do rozwiązania:

1. Zapewnienie odpowiedniej ochrony przed nadmiernym hałasem osób przebywających na strzelnicy, tj. zapewnienie odpowiedniej chłonności akustycznej strzelnicy
2. Zapewnienie odpowiedniej izolacyjności akustycznej przegród, przed wydostawaniem się dźwięków na zewnątrz strzelnicy przenoszonych przez powietrze.

2.6.1.Ochrona przed nadmiernym hałasem na strzelnicy

Najskuteczniejszym sposobem obniżenia poziomu hałasu jest jego obniżenie u źródła wytwarzania. Źródłem wytwarzania hałasu na strzelnicy jest używana do strzelania broń i rodzaj używanej amunicji. Przez odpowiedni dobór tych elementów można częściowo ograniczyć poziom wytwarzanego hałasu. Najczęściej jednak zarządzający strzelnicą - organizator zawodów nie ma żadnego wpływu, na stosowaną przez strzelających broń i amunicję, którą każdy strzelający dobiera do własnych potrzeb.

Pozostaje wykonanie ochrony przeciwhałasowej przez odpowiednie wytłumienie pomieszczenia. Następuje to przez zwiększenie chłonności akustycznej pomieszczeń strzelnicy, zastosowanie materiałów o dużej chłonności akustycznej (dużym współczynniku pochłaniania dźwięku), zmniejszających czas pogłosu oraz takie rozmieszczenie tych materiałów, aby powodowały pochłanianie i załamanie (rozproszenie) fali dźwiękowej bezpośredniej i odbitej, pochłaniając energię akustyczną i nie dopuszczając do nakładania się fal dźwiękowych.

Przy strzelaniach z karabinka małokalibrowego, pistoletu dowolnego małokalibrowego oraz broni pneumatycznej, szczytowy poziom ciśnienia akustycznego nie przekracza 120dB, zagrożenie słuchu nie występuje, nie trzeba stosować żadnych ograniczeń w treningu i zawodach. Natomiast przy strzelaniach z pistoletu szybkostrzelnego, standardowego, pistoletu kobiet 30+30, pistoletu i rewolweru centralnego zapłonu (dużego kalibru) oraz pistoletu maszynowego i strzelby gładkolufowej zagrożenie słuchu występuje.

W najgorszej sytuacji znajdują się instruktorzy prowadzący strzelanie, którzy przebywają najdłużej na strzelnicy .

Strzelający po wykonaniu strzelań opuszczają obiekt i są tylko krótkotrwale narażeni na działanie hałasu.

Strzelcy, zawodnicy, trenerzy, sędziowie oraz osoby na widowni powinni stosować indywidualne ochronniki słuchu np. nauszniki ochronne słuchu (tłumienie min. ok.15 dB).

Prowadzący strzelanie - instruktorzy szczególnie narażeni na działanie hałasu powinni zostać wyposażeni w elektroniczne aktywne o wysokiej tłumienności ochronniki słuchu, specjalnie produkowane dla strzelectwa o tłumienności ok. 30dB.

Projektuje się wykonanie przegród izolacyjnych wielowarstwowych - od strony strzelnicy wyłożenie płytami - absorberami z wełny szklanej lub mineralnej o wysokim współczynniku pochłaniania dźwięku o grubości 100mm. Współczynnik pochłaniania dźwięku dla płyty 100mm zbliża się do 1 już przy 250Hz, a przy grubości 50mm zbliża się do 1 przy 500Hz.

2.6.2. Izolacja akustyczna strzelnicy

Celem zabezpieczenia przed przenikaniem dźwięków na zewnątrz strzelnicy należy stosować materiały na przegrody o dużej izolacyjności akustycznej. O izolacyjności akustycznej decyduje masa przypadająca na 1m^2 powierzchni czołowej przegrody oraz budowa przegrody. Lepszą izolacyjność wykazują przegrody wielowarstwowe. Projektuje się wykonanie przegród wielowarstwowych

Odpowiednią izolacyjność akustyczną zapewnią projektowane przegrody warstwowe:

- ściana betonowa lub ceglana grubości 28-40 cm o izolacyjności > 50dB,
- natrysk warstwy pianki poliuretanowej gr. 5 cm
- folia dźwiękoizolacyjna gr. 3 mm
- pustka powietrzna 5 cm,
- warstwa wierzchnia wełny szklanej lub mineralnej gr. 100mm.

Odpowiednią izolacyjność akustyczną > 35dB powinny też posiadać okna i drzwi zlokalizowane w ścianach strzelnicy, ponieważ mają one ogromny wpływ na przenoszenie energii akustycznej, niewspółmiernie duży do wielkości nieszczelnych otworów. W przypadku trudności z zapewnieniem odpowiedniej izolacyjności okien i drzwi stosować podwójne lub konstrukcje wielowarstwowe, z odpowiednimi zamknięciami.

Odpowiednią izolacyjność akustyczną oraz pochłanianie dźwięku powinny zapewniać również projektowane kanały wentylacyjne, aby wytwarzany w pomieszczeniu strzelnicy hałas nie wydostawał się na zewnątrz kanałami i nie został zniweczony wysiłek związany z zapewnieniem odpowiedniej izolacyjności przegród.

Należy stosować odpowiednie tłumiki oraz wyłożyć kanały wentylacyjne płytami wentylacyjnymi np. Gullfiber 6335 lub wykonać kanały z materiałów dźwiękoizolacyjnych. **Bardzo korzystne jest zastosowanie kanałów wentylacyjnych wykonanych z wełny szklanej lub mineralnej.**

Natężenie dźwięku zakłócającego przenikającego przez przegrodę do pomieszczenia zakłócanego zależy również od całkowitej chłonności pomieszczenia zakłócanego i powierzchni przegrody.

Występujące zakłócenia na skutek drgań przegród, przenoszonych wstrząsami mechanicznymi (dźwięk zakłócający materiałowy - stukowy) zostanie ograniczony przez zastosowanie do mocowania blach stalowych kulochwytu właściwego (głównego) i kulochwytów bocznych elementów dystansowych i mocujących z przekładką izolacyjną gumową, uniemożliwiającą bezpośredni styk elementów metalowych kulochwytów ze ścianą betonową. Również wszystkie inne konstrukcje mocujące tory jezdne itp., będą mocowane do ścian bocznych i stropu przez elementy izolacyjne z przekładką gumową.

Hałasy wywoływane przez wentylację, wentylatory miejscowe, pompy cyrkulacyjne itp. nie powinny przekraczać w pasmach oktawowych dopuszczalnego poziomu zakłóceń 35...40dB.

Przed oddaniem strzelnicy do eksploatacji należy wykonać badania głośności na strzelnicy i w pomieszczeniach sąsiadujących oraz na zewnątrz obiektu.

Osłony i uszczelnienia rur i kanałów wentylacyjnych

Przed ułożeniem stropu podwieszonego wykonać uszczelnienia wszelkich rur oraz kanałów wentylacyjnych przechodzących przez ściany i strop strzelnicy. Jest to bardzo ważne ze względu na możliwość przenikania dźwięku otworami ze strzelnicy do pomieszczeń sąsiadujących, niewspółmierne do wielkości otworu. Uszczelnienia wykonać pianką poliuretanową i silikonem - szczególnie starannie

Przed ułożeniem stropu podwieszonego wykonać również osłony rur przechodzących przez strzelnicę w strefie strzelań, narażonych na postrzał bezpośredni lub pośredni. Nie muszą być chronione instalacje wykonane rurami stalowymi o grubości ścianki min. 3 mm. Osłony wykonywać na roboczo z blachy stalowej gr. 3mm 18G2 lub podobnej w sposób podany na szkicu. Praktycznie nie ma potrzeby osłaniania kanałów wentylacyjnych, chyba że przebiegają blisko kulochwytu i są narażone na częste trafienia pociskami, a nie osłaniają je przesłony górne.

2.7. Ochrona przeciwpożarowa

Opracowanie w tym zakresie jest wykonane dla całego obiektu KPP. Warunki w zakresie ochrony p.poż są spełnione .

2.8. Wytyczne budowlano-instalacyjne

Przewiduje się wyposażenie obiektu w n/w instalacje i zespoły urządzeń:

- instalację oświetlenia ogólnego, miejscowego oraz gniazd wtykowych;
- instalację oświetleniową tarcz strzeleckich oraz strefy strzelań;
- instalacje oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego)
- instalację siłową;
- instalację sterowania i sygnalizacji;
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym;
- instalację telefoniczną;
- instalację alarmową (dozorową);
- Instalację teleinformatyczną;
- zespół instalacji i urządzeń elektroakustycznych nagłaśniania pomieszczeń;
- zespół instalacji i urządzeń telewizji użytkowej CCTV;
- Instalację wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej j
- instalację ogrzewania elektrycznego promiennikowego;
- instalację c. o.;
- instalacje wod-kan;
- instalacje c.w.u.

W dalszej części omówiono niektóre instalacje technologiczne oraz podano wytyczne wymagające bardziej szczegółowego omówienia.

2.8.1. Wytyczne budowlane

- Minimalne wymiary stanowiska strzeleckiego:
  - szerokość stanowiska strzeleckiego - min. 120 cm - do strzelań statycznych
    - ok. 150 cm - do strzelań szybkich
- długość stanowiska strzeleckiego - min. 150cm

- Od linii ognia (strzelań) – 0 m, za stanowiskami na wszystkich ścianach zamontować deski ochronne (poręcze) na wysokości ok. 110 i 50 cm, zabezpieczające ściany z wełny przed uszkodzeniami wg projektu budowlanego. Deski odsunąć od wykładziny na odległość ok.50mm. Szerokość desek ok. 20 ... 30cm.

- Drzwi do pomieszczenia strzelnicy kulowej o podwyższonej izolacyjności R_w > 35 dB kuloodporne kl. min.BR3 „S" - SO2. Wejście na strzelnicę przez przedsionek izolacyjny.

- Okna o podwyższonej izolacyjności 2 x R_w>40 (min35) dB (dwa okna obok siebie).

- Zwiększoną izolacyjność dźwiękową można uzyskać przez zastosowanie szyb klejonych o zwiększonej grubości i zróżnicowanej grubości poszczególnych szyb, jak również zwiększonej odległości miedzy szybami i wypełnienie przestrzeni miedzy szybowej ciężkim gazem (np. SF6).

- Wszystkie okna antywłamaniowe o podwyższonej odporności na udary mechaniczne z szybą kl. P2 i P4. Okno do pomieszczenia instruktorów podwójne, od strony strzelnicy kuloodporne z szybą klasy BR3 „S" - SO2, .

- Przed ułożeniem stropu podwieszonego wykonać osłony rur przechodzących przez strzelnicę w strefie strzelań, narażonych na postrzał bezpośredni lub pośredni. Nie muszą być chronione instalacje wykonane rurami stalowymi o grubości ścianki min. 3 mm. Osłony wykonywać na roboczo z blachy stalowej gr. 3mm 18G2 lub podobnej w sposób podany na szkicu. Nie ma potrzeby osłaniać kanały wentylacyjne. W przypadku zgrupowania większej ilości rur, wykonać wspólną osłonę obejmującą zgrupowane rury.

- elementy drewniane zastosowane na strzelnicy wykonać z drewna sosnowego suchego i impregnować kompleksowo środkami bezbarwnymi lub w kolorze jasno brązowym.

- Posadzkę na strzelnicy wykonać:
  a/ w strefie strzelań - płytami podłogowymi PPS- 500x500x43 produkcji Zakładów Gumowych

„SEMAG" w kolorze zielonym

b/ stanowiska strzeleckie- wyłożone płytami podłogowymi PPS- 500x500x43 SEMAG j.w. w kolorze ciemno czerwonym

c/ komunikacja za stanowiskami - wyłożona płytami SEMAG j.w. w kolorze zielonym

- Ochrona przed hałasem - ściany i strop

Całe pomieszczenie strzelnicy - ściany i stropy zostaną oddzielone od konstrukcji obiektu warstwą pianki poliuretanowej natryśniętej na ściany a następnie wyłożone folią dźwiękoizolacyjną oraz obłożone materiałami dźwiękochłonnymi j.n.:

1. Strop podwieszony w strefie strzelań
- ok. 1,8 m przed stanowiskami do kulochwytu

Absorbery z wełny mineralnej (szklanej) np. ECOPHON MODUS grubość 100mm pokryte welonem szklanym kolorowym.
Mocowanie na konstrukcji Connect (OWAcoustic, AMF THERMATEX)

Płyty o wymiarach 1200 x 1200 (1200 x 600) mm
Kolor S - biały. Klasa pochłaniania dźwięku A

2. Strop podwieszony w strefie stanowisk strzeleckich i komunikacji za stanowiskami

- od ok 1,8 m przed linią strzelań do ściany tylnej za stanowiskami strzeleckimi

Absorbery ECOPHON MODUS grubość 100mm. Płyty o wymiarach 1200 x 1200 (1200 x 600mm - płyty mogą być również 600x 600 - docinane).
Kolor S - biały. Klasa pochłaniania dźwięku A
Mocowanie na konstrukcji Connect przy pomocy akcesoriów Connect
Zastosowano materiał j.w. z tym
Można również zastosować również płyty prasowane z wełny mineralnej np. OWAcoustic Janus – wzór Harmony o wysokim współczynniku pochłaniania dźwięku z dodatkowa wełną mineralną o grubości 100 mm i gęstości ok. 30-45 kg/ m^3

3. Ściany w strefie strzelań
- od linii strzelań (ognia) do kulochwytu

Zastosowano absorbery ECOPHON MODUS grubość 100mm. Kolor naturalny G. Klasa pochłaniania dźwięku A
Wymiary płyt 1200 x 1200 (1200 x 600) mm. Stosować płyty o maksymalnych wymiarach, ustawiane pionowo, aby jak najmniej łączeń było widocznych.

alternatywnie płyty - Rockwool z wierzchnim welonem szklanym w kolorze białym - o wymiarach ok. 1700 x 1000 (2700 x 1000, 2000 x 1000)

4. Ściany w strefie stanowisk strzeleckich

Wariant 1

a/ warstwa wierzchnia - panele (płyty) ścienne Ecophon A SUPER G - krawędź A. Kolor szary 984. Klasa pochłaniania dźwięku A
Wymiary płyt ściennych 2700 x 1200mm, grubość 40mm. Powierzchnia licowa pokryta bardzo wytrzymałą tkaniną z włókna szklanego.

wymiary płyt : 2700 x 1200, grubość 40mm
Współczynnik odbicia światła 74 %
Klasa pochłaniania dźwięku A

Stosować płyty o maksymalnych wymiarach, ustawiane pionowo, aby jak najmniej łączeń było widocznych.

b/ warstwa tylna - płyty z wełny mineralnej lub szklanej półtwardej grubości 60 (50)mm o gęstości ok. 35 ..55 kg/m^3 50 ... 60mm

Płyty mocowane na ścianach na łatach drewnianych sosnowych 60x50mm. Rozstaw łat co ok. 50... 60cm w module płyt. Płyty będą dociskane do ściany listwami drewnianymi o przekroju ok. 40 x 60 cm na styku i na środku płyt (w odstępach co ok. 50...60 cm), w module montowanych płyt, na stykach płyt i ewentualnie na środku, prostopadle do osi strzelnicy. Zastosowano listwy pionowe o długości **ok. 330 cm** w strefie strzelań i za stanowiskami. Listwy te załamywać będą wychodzącą falę dźwiękową, zakrywać miejsca łączeń oraz dociskać płyty do rusztu drewnianego. Mocowanie listew wkrętami z łbem stożkowym (tak aby łeb kręta był całkowicie schowany w listwie).

Stosować płyty o maksymalnych wymiarach, ustawiane pionowo aby jak najmniej łączeń było widocznych

Stosować drewno sosnowe suche i zabezpieczyć kompleksowo środkami impregnującymi transparentnymi lub w kolorze jasno brązowym..

2.8.2. Wytyczne do wykonania instalacji elektrycznych

Celem podłączenia zasilania do urządzeń oraz umożliwienia łatwego ułożenia przewodów sterowniczych, jak również swobodną rozbudowę i montaż dodatkowego wyposażenia, należy:

- ułożyć od stanowisk strzeleckich i rozdzielni elektrycznych do linii tarcz kanały instalacyjne np.: KIO- firmy POLAM-SUWAŁKI . Kanały te osłonić blachą stalową 18G2 gr. 4(5) mm lub wykonać korytka kablowe z blachy stalowej gr. min. 3 mm
- ułożyć odgałęzienia od w/w kanału w listwach naściennych o przekrojach dobranych do ilości przewodów,
- odgałęzienia wykonać w miejscach zatrzymania tarcz na odległościach 10m, 15m, 20m, 25m itd. licząc od linii strzelań oraz w miejscach lokalizacji opraw oswietleniowych,
- przewidzieć rezerwę na zamontowanie dodatkowych zabezpieczeń na tablicach elektrycznych strzelnic ok. 5...10 modułów na każdej tablicy,
- przewidzieć zamontowanie na ścianach bocznych w pasie stanowisk strzeleckich, po obu stronach, naściennych słupków instalacyjnych, połączonych z kanałami instalacyjnymi, w których zostanie zainstalowany osprzęt przyłączeniowy,
- podłączenie pulpitów sterowniczych na stanowiskach odbywać się będzie do zawieszonych nad stanowiskami strzeleckimi kanałów kablowych (belek przyłączeniowych) z zamontowanym osprzętem przyłączeniowym. W tym celu przewidzieć zamontowanie nad stanowiskami strzeleckimi, nad przesłonami międzystanowiskowymi na belce początkowej torów jezdnych transporterów tarcz, na wysokości ok. 2,5m samonośnych kanałów instalacyjnych z PCV lub aluminiowych o przekroju ok.100 x 50 mm o dużej sztywności.

2.8.2.1. **Instalacja siłowa i sterownicza**

- Urządzenia TTS-25 zasilić z tablicy strzelnicy TS. Do każdego urządzenia oddzielną linią trójfazową 5 przewodową. Każdy obwód zabezpieczyć bezpiecznikiem samoczynnym o charakterystyce C 2A. Blok zasilania znajduje się obok silnika nad stanowiskami w osi stanowiska. Obwody sterownicze są dostarczane i montowane razem z urządzeniem przez producenta.

- Listwy instalacyjne, kanały itp. prowadzone w strefie strzelań chronić przed uszkodzeniami stosując odpowiednie osłony z blachy stalowej 18G2 grubości 4 (3) mm i rur stalowych grubościennych ze ścianką min. 4(3)mm.

- Podłączenie pulpitów sterowniczych na stanowiskach odbywać się będzie do zawieszonych nad stanowiskami strzeleckimi kanałów kablowych (belek przyłączeniowych) z zamontowanym osprzętem przyłączeniowym. W tym celu przewidzieć zamontowanie nad stanowiskami strzeleckimi, nad przesłonami między stanowiskowymi na wysokości ok. 2,5m samonośne kanały instalacyjne aluminiowe lub z tworzywa sztucznego, podwieszane do konstrukcji do konstrukcji

zakończenia torów jezdnych.

2.8.2.2. Oświetlenie tarcz strzeleckich oraz strefy strzelań

Szczególne trudne warunki obserwacji występują na strzelnicy kulowej do strzelań z pistoletu szybkostrzelnego i strzelań do celów w ruchu. Współczynnik odbicia powierzchni tarczy jest mały. Mały jest również kontrast. Obserwowany jest obraz w ruchu. Stopień trudności pracy wzrokowej jest duży. Strzelania te wymagają dobrego oświetlenia nie tylko tarczy, ale i strefy strzelań.

Barwa światła

Dla oświetlenia tarcz, strefy strzelań źródła światła o temperaturze barwowej ok. 5000...6000^{o}K, pozostałe pomieszczenia ok. 3000^{o}K.

Ogólny wskaźnik oddawania barw - 70 < Ra

Maksymalne stosunki luminancji w strefach bezpośrednio ze sobą sąsiadującymi nie powinna przekraczać stosunku 1 do 5

Równomierność oświetlenia 0,4...0,65.

2.8.2.3. Instalacja oświetlenia ostrzegawczego, alarmowego i ewakuacyjnego

Przed wejściem na strzelnicę należy zainstalować ostrzegawczy transparent informacyjny podświetlany informujący o strzelaniu z napisem np. UWAGA STRZELANIE. Zapalanie z pomieszczenia strzelnicy właściwej i sterowni. Po załączeniu tego transparentu następuje równoczesne zablokowanie drzwi blokadą elektromagnetyczną. W przypadku konieczności wejścia na strzelnicę, zainstalowano dzwonek uruchamiany przyciskiem przed wejściem oraz przycisk zwalniający blokadę na strzelnicy.

Na strzelnicy projektuje się zainstalowanie oświetlenia alarmowego, zainstalowanego przed stanowiskami na pierwszej przesłonie z lampami święcącymi na czerwono, nakazujące natychmiastowe przerwania ognia. Załączanie ze strzelnicy oraz ze sterowni (pokoju instruktorów)

Przewidziano również zainstalowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i kierunkowego

Oświetlenie to umożliwia bezpieczne, łatwe i pewne wyjście (opuszczenie) budynku po zaniku oświetlenia podstawowego. Wymagane natężenie oświetlenia > 0.5 lx.

Minimalny czas świecenia 1 godz.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne, które załącza się po zaniku napięcia w obwodach oświetleniowych służących do oświetlenia normalnego wyposażonych w moduły oświetlenia awaryjnego .

Oprawy te projektuje się zamontować na strzelnicy, pok. instruktorów (dyżurce), pom. czyszczenia broni i magazynie broni.

Dodatkowo na głównych ciągach komunikacyjnych zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe z oprawami oświetlenia kierunkowego z piktogramami wskazującymi kierunek do wyjścia.

2.8.3. Instalacja wentylacji miejscowej i ogólnej

Właściwa wentylacja strzelnicy jest niezbędnym warunkiem jej użytkowania i powinna zapewniać odprowadzenie zanieczyszczonego powierza spalinami i gazami prochowymi.

Wymagana wentylacja:

- we wszystkich pomieszczeniach grawitacyjna
- na strzelnicy krytej 25m gdzie odbywać się będą strzelania z pistoletu dużego kalibru - wentylacja mechaniczna - 1000 -1200m^{3}/h na jedno stanowisko (min. 10 wymian). Wymagane podciśnienie do 10% aby nie dopuścić do rozprzestrzeniania się gazów prochowych na strzelnicy krytej. Załączenie nawiewu może nastąpić wyłącznie po uruchomieniu wywiewu.

Prędkość przepływu powietrza w strefie przebywania ludzi < 0,3 m/s.

Kratki wyciągowe spalin prochowych powinny się znaleźć ok. 70cm przed linią strzelań nad torowiskiem urządzeń TTS-25 lub obok torowiska w odległości ok.20cm od osi torowiska.

Należy zwrócić uwagę na skoordynowanie przebiegu kanałów wentylacyjnych z szynami urządzeń TTS-25, które znajdują się w osi stanowisk strzeleckich, oraz napędami i blokami zasilająco-sterowniczymi urządzeń TTS-25, które zajmują przestrzeń ok. 35cm od toru jezdnego po obu jego stronach.

Sterowanie wentylacją z projektowanych sterowni.

Odpowiednią izolacyjność akustyczną oraz pochłanianie dźwięku powinny zapewniać również projektowane kanały wentylacyjne, aby wytwarzany w pomieszczeniu strzelnicy hałas nie wydostawał się na zewnątrz kanałami i nie został zniweczony wysiłek związany z zapewnieniem odpowiedniej izolacyjności przegród. Należy stosować odpowiednie tłumiki oraz wyłożyć kanały wentylacyjne płytami wentylacyjnymi np. Gullfiber 6335 lub zastosować inne rozwiązania. **Bardzo korzystne jest zastosowanie kanałów wentylacyjnych wykonanych z wełny szklanej lub mineralnej.**

Hałasy wywoływane przez wentylację nie powinny przekraczać w pasmach oktawowych dopuszczalnego poziomu zakłóceń 35...40dB.

2.8.4. Instalacja ogrzewania

Wymagana temperatura w pomieszczeniu strzelnicy 16 ^{o}C.

Ciepła będzie dostarczane:

a) na strzelnicy przez system nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła

b) w pozostałych pomieszczeniach grzejnikami c.o.

2.9. Gospodarka odpadami

W trakcie użytkowania strzelnicy będą powstawały odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne:

Odpady inne niż niebezpieczne:

1. Złom metalowy zużyte łuski i pociski :
- kod 20 01 40
- kod 17 04 01 – ogółem ok. 280 kg - przekazywane są do skupu surowców wtórnych do ponownego wykorzystania (recykling) .
2. Powstające nieznaczne ilości papieru przekazywane są do skupu surowców wtórnych lub usuwane przez firmę wywożącą nieczystości z obiektów SG
3. kod 15 01 03 i kod 17 02 01 - Zużyte drewno - w ilości ok. 200kg będzie spalane w lokalnej kotłowni lub wywożone na wysypisko smieci

Odpady niebezpieczne:

1. Lampy fluoroscencyjne
– kod. 200121 (0,006 Mg/r) – odpad zaliczany do niebezpiecznych, jest składowany w opakowaniu w wydzielonym pomieszczeniu łącznie z innymi tego typu odpadami w KMP razem z innymi odpadani z pozostałych obiektów KMP i odbierany przez uprawnioną firmę posiadającą zezwolenie na transport i utylizację odpadów niebezpiecznych.

Zamawiający zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji odpadów dla całego obiektu

Sposób zagospodarowania odpadów w projektowanym przedsięwzięciu nie będzie stanowił zagrożenia dla otaczającego środowiska.

2.10. Zespół instalacji i urządzeń telewizji użytkowej CCTV

Projektowany zespól telewizji użytkowej CCTV spełniał będzie dwie różne funkcje:

- obserwacja tarcz strzeleckich - celów na odległości 25 m

- obserwacja stanowisk strzeleckich

2.10.1. Obserwacja tarcz strzeleckich - celów na odległości 25 m oraz stanowisk

Do obserwacji tarcz - wyników strzelań na monitorach przy stanowiskach strzeleckich zaprojektowano cztery zestawy - składające się z kamery cz-b zamontowanej za przesłonami ochronnymi poprzecznymi górnymi przed tarczami (tak aby z odległości 5 m od przesłony nie były one widoczne od strony stanowisk) oraz monitory ciekło - krystaliczne zainstalowane na stanowiskach strzeleckich na wysięgnikach regulowanych.

Obraz z kamer przechodził będzie przelotowo przez monitory stanowiskowe i dalej do multiplexera (przez tabliczkę przyłączeniową przy multiplexerze) w sterowni.

Umożliwi to podgląd wszystkich tarcz na monitorze głównym przez instruktorów oraz ewentualną rejestrację wyników strzelania na magnetowidzie. Dodatkowo przewidziano podgląd stanowisk i obserwacje zachowania strzelców podczas strzelania.

Zastosowano:

- monitory ciekło- krystaliczne LCD 15"(14") z wejściem analogowym- do obserwacji wyników na stanowiskach strzeleckich
- monitor ciekło- krystaliczny LCD 19"(17") z wejściem analogowym - do obserwacji obrazu z wszystkich kamer
- kamery monochromatyczne z obiektywem regulowanym w obudowach wewnętrznych szt. 6

Instalację CCTV wykonać:

- obwody wizyjne: przewodem współosiowym YWD (YWL) -75-0,6/3,7
- zasilanie kamer: przewód YDY 2 x 1, a monitorów YDY 3 x 1

Zasilanie kamer 220 V AC (12 V DC lub AC).

Instalacje obwodów wizyjnych zakończyć w tablicy przyłączeniowej obok multiplexera i połączyć przewodami giętkimi z multiplexerem.

Przewody zasilające do kamer oraz zasilanie do monitorów wyprowadzić z tablicy strzelnicy w pom. instruktorów - sterowni.

Do podłączenia kamer zamontować na przesłonie górnej przed celami na odległości 25 m gniazda wtykowe 230V, obok każdego toru.

Do podłączenia monitorów zamontować gniazda w kanale kablowym zamocowanym na belce początkowej torów jezdnych.

Instalacje od kamer do podglądu tarcz do monitorów na stanowiskach można prowadzić w torach jezdnych transporterów tarcz.

2.11. Zespół instalacji i urządzeń elektroakustycznych

Projektuje się zainstalowanie w pomieszczeniu instruktorów - sterowni zestawu:

- wzmacniacza z mikserem 100 -120 W - min. 3 strefy niezależnie regulowane
- amplitunera - cyfrowe radio, odtwarzacz CD i magnetofon,
- mikrofonu przewodowego pojemnościowego lub dynamicznego z podstawką

Z zestawem będą współpracować mikrofony bezprzewodowe umożliwiające swobodne poruszanie się po obiekcie i nadawanie komunikatów.

Ze wzmacniacza w sterowni zostaną wyprowadzone 3 obwody oddzielnie sterowane. Podział na obwody pokazano na schemacie.

Do nagłaśniania zaprojektowano głośniki sufitowe z transformatorem 100V/ 5-6W z odczepami umożliwiającymi regulacje mocy głośnika, mocowane zatrzaskowo do stropu oraz naścienne - 100V/ 5-6W z możliwością regulacji mocy jw.

Przykładowe wyposażenie podano w wykazie wyposażenia. Dopuszcza się rozwiązania równoważne.

Instalację wykonać przewodami RPX 1 x 2 x 1,2 i RPX 2 x 2x 1,2 ułożonymi w LN i rurkach p/t.

Okablowanie instalacji ujęto w projekcie instalacji elektrycznych.

2.12. Specyfikacje techniczne wybranych urządzeń

2.12.1. Transportery tarcz do strzelań na 25 (50, 100)m jeżdżące wzdłużnie od stanowisk strzeleckich do linii celów (tarcz) Typ TTS- 25 (/50, /100)

a) Przeznaczenie urządzenia

Urządzenie przeznaczone jest do transportu tarcz od stanowisk strzeleckich do linii tarcz (celów) dla strzelań z broni kulowej lub pneumatycznej - na dowolnie zaprogramowaną odległość w zakresie od ok. 5m do 25m (50m, 100m) i ma zastosowanie w strzelectwie sportowym wyczynowym i masowym oraz w strzelaniach policyjnych i wojskowych.

Urządzenie spełnia wymagania regulaminowe ISSF, PZSS oraz zapewnia sprawne przeprowadzenie zawodów i treningów, jak również gwarantuje bezpieczny ich przebieg, ponieważ dojazd tarcz do stanowisk strzeleckich od linii tarcz i z powrotem całkowicie eliminuje konieczność przebywania obsługi w strefie strzelań.

Transporter tarcz TTS-25 jest nowoczesnym urządzeniem sterowanym mikroprocesorem, z przyjaznym oprogramowaniem ułatwiającym obsługę urządzenia.

b) Opis i charakterystyka urządzenia

Podstawowe funkcje urządzenia:

- sterowanie bezprzewodowe z pilota na stanowisku strzeleckim (możliwość sterowania centralnego ze sterowni),
- możliwość łatwego, dowolnego programowania odległości strzelania przez użytkownika z pilota,
- możliwość strzelań nietypowych ze zmienną linią ognia na krótkie odległości,
- możliwość strzelania do celu w ruchu,

Jazda tarczy odbywa się z dużą prędkością ok. 7 m/s (opcja 3 m/s). Około 1,5...3 m przed miejscem zatrzymania tarczy następuje zmiana prędkości jazdy wózka na małą i wolny dojazd do stanowiska lub linii tarcz. Zatrzymanie wózka w pozycjach krańcowych lub ściśle ustalonych np. 10m, następuje samoczynnie. Napęd wózka z zespołu napędowego linką stalową. Zespół napędowy mocowany jest nad stanowiskami strzeleckimi.

Wykonanie podstawowe urządzenia zawiera:

- zespół napędowy - zawierający silnik dwubiegowy trójfazowy 400V (opcja 1faz.). Dwie prędkości jazdy - jazda szybka, dojazd wolny. Ochrona IP54, Przekazywanie napędu linką stalową przez przekładnię pośrednią
- tor jezdny - zawierający stalową szynę jezdną podwieszona do stropu lub innych konstrukcjach nośnych, naciąg końcowy, zderzaki końcowe, zabezpieczone antykorozyjnie przed wpływem warunków atmosferycznych
- wózki jezdne z uchwytem do transportu tarcz z trzymaczem tarcz, stalowe, stabilizowane w obu płaszczyznach, z wysięgnikiem regulowanym ze stali nierdzewnej. Płaszczyzna przednia wózka zabezpieczona osłonami antyrykoszetowymi gumowymi
- blok zasilania i sterowania z układem mikroprocesorowym i wyświetlaczem ustawianej odległości. Sterowanie i programowanie przez użytkownika, bezprzewodowe z pilota. Dowolne programowanie odległości do strzelań do celów stałych oraz do strzelań dowolnych np. na krótkie odległości ze zmienną linia ognia i zmienna linią celów. Umowne odległości strzelania wyświetlane na wyświetlaczu w bloku sterowania.
  Zasilanie urządzeń 3 fazowe (opcja - 1 faz.) przewodami 5 żyłowymi 5 x 1(1,5) .
- pilot do zdalnego sterowania i programowania urządzenia.

Możliwe jest dowolne zaprogramowanie odległości zatrzymania tarczy w 5 miejscach. Sterowanie i programowanie urządzenia odbywa się bezprzewodowo z pilota.

Przykładowe odległości zatrzymania tarcz: dla urządzenia TTS-25/50 - 50m - np. 10m, 15m, 20m, 25m, 50m z dokładnością +/- 3cm. Odległości strzelania mogą być dowolnie zmienione przez użytkownika.

Odległości są ustalane indywidualnie przez użytkownika i ich ilość może być zwiększona programowo przez producenta.

Wysięgnik uchwytu do mocowania tarcz wykonany ze stali nierdzewnej, jest dzielony, co umożliwia jego uniesienie lub całkowite odłożenie w razie takiej potrzeby.

Prędkość jazdy szybka 3,5 m/s najczęściej stosowana do strzelań na 25m, a 7m/s na większe odległości.

c) Podstawowe dane techniczne

- napięcie zasilania:
  - obwody główne
  - obwody sterownicze
- silnik napędowy - dwubiegowy, 3fazowy 400 V, 50Hz
- moc pobierana - wariant 1 - 0,075/0,7 kW ; wariant-2 - 0,075/0,55 kW
- prąd pobierany - wariant 1 - 0,84/1,73A wariant-2 – 0,9/1,9A
- sterowanie - z pilota przez strzelającego lub obsługę
- klasa izolacji - urządzenia I, bloku sterowania i kasety sterowniczej II
- warunki pracy - temperatura 0-70 °C, wilgotność do 70%
- szybkość jazdy: - wariant 1 -3,5m/s / 1,2 m/s; wariant 2 - 7m/s / 1,2m/s
- czas jazdy - 25m - wariant 1- ok. 6 - 8 s, wariant 2 - 5...6 s.
- czas jazdy - 50m - wariant 1- ok. 16 s, wariant 2 - 9 s

2.12.2. UNIWERSALNY SYSTEM DO STRZELAŃ SYTUACYJNYCH typ USS- 4-BP – specyfikacja techniczna

Przeznaczenie urządzenia

Uniwersalny system do strzelań sytuacyjnych z obrotnicami uniwersalnymi WRÓG-PRZYJACIEL (WP) przeznaczony jest do strzelań z broni kulowej do celów obrotowych, ustawianych w strefie strzelań – (w polu walki) i może być stosowany na strzelnicach policyjnych, wojskowych itp. do strzelań z broni kulowej krótkiej i długiej.

Zestaw ten jest nowoczesnym urządzeniem sterowanym komputerem, z przyjaznym oprogramowaniem ułatwiającym obsługę urządzenia oraz umożliwiającym dowolną organizację pola walki oraz łatwą rozbudowę zestawu o inne urządzenia jak np.: cele opadające, cele ruchome z tarczą obrotową itd. Opcjonalnie urządzenie może wyposażone w tarcze opadające oraz czujnik trafień.

Zestaw np. 5 tarcz ustawionych na ramie przewoźnej zastępuje obrotnicę tarcz, będąc jednocześnie bardziej uniwersalny albowiem umożliwia prace tarcz równoczesną jak w obrotnicy tarcz, ale również ich pracę niezależną, co czyni szkolenie strzelców bardziej efektywnym i wnosi element zaskoczenia.

Po zestawieniu z ramy, mamy do dyspozycji 5 indywidualnych celów z indywidualnymi osłonami, które możemy ustawić w strefie strzelań i mogą one pracować jako urządzenie do strzelań sytuacyjnych z celami opadającymi (podnośniki) lub jako zestaw tarcz wróg-przyjaciel z celami obrotowymi albo zestaw uniwersalny w którym część tarcz będzie typ-W-P a część opadających OP lub WP-O.

Wersja bezprzewodowa umożliwia dowolną konfigurację ustawienia tarcz w odległościach do ok. 150m, zależną od ukształtowania terenu i przeszkód w kierunku tarcz, co umożliwia szkolenie i strzelania w terenie rzeczywistym (obiektach) itp.

Każdy zestaw 5 tarcz posiada zasilacz do podładowywania akumulatorów a urządzenia posiadają inteligentny układ kontroli stanu naładowania i doładowywania akumulatorów z możliwością zdalnej kontroli na ekranie komputera przenośnego.

Opis i charakterystyka urządzenia

Wykonanie podstawowe urządzenia zawiera:

- Sterownik komputerowy z oprogramowaniem - kpl. 1
- Pulpit do sterowania ręcznego - kpl. 1
- Obrotnicę WRÓG-PRZYJACIEL - WP (WP-O)-25 - kpl. 1 ... 20
- Ekrany tarcz - szt. 1 ... 20
- Okablowanie z konwerterem i interfejsami - kpl. 1
- Zasilacz – 1/5 obrotnic - szt. 1
- Nadajniki i odbiorniki – dla wersji bezprzewodowej – radiowej - kpl. 1 ... 20

Podstawowe dane techniczne

- Napięcie zasilania: - 24V =
- silnik napędowy - 24 V=
- moc pobierana - ok. 200 W
- sterowanie - ze sterownika komputerowego na stanowisku instruktora lub pulpitu ręcznego
- klasa izolacji - bloku sterowania i obrotnic W-P i WP-O i OP - II
- zasilacz - 230 V AC /24 V DC
- warunki pracy - temperatura -0 - 70°C, wilgotność do 70%
- maksymalne wymiary tarczy dla:
  - obrotnicy W-P - 160 x 50 cm
  - dla ustawienia na tarczę opadającą - 50 x 70 cm
- maksymalna masa tarczy dla:
  - obrotnicy W-P - 1,5 kg
  - dla ustawienia na tarczę opadającą - 0,7 kg

2.13. Uwagi końcowe i wnioski

- Całość prac wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami wykonawstwa robót budowlano-instalacyjnych, PBUE, BHP i PN/EN oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.
- Zwrócić uwagę na staranny dobór osprzętu i opraw oświetleniowych itp. w miejscach ogólnie dostępnych oraz staranne wykończenie pomieszczeń zespołu strzelnicy krytej
- Dopuszcza się rozwiązania równoważne, o parametrach nie gorszych od zastosowanych w projekcie
- Pomieszczenia strzelnicy właściwej raz w tygodniu (lub częściej w zależności od intensywności strzelań) należy oczyścić z pozostałości nie spalonych resztek prochu odkurzaczem piorącym na mokro.
- Kulochwyt należy kontrolować okresowo co 6 miesięcy, sprawdzając stan płyt stalowych kulochwytu w rejonach najintensywniejszego strzelania. Okres ten może być wydłużony do 12 miesięcy, jeśli po pierwszym sprawdzeniu kulochwyt nie wykazuje śladów zużycia lub wykazuje bardzo nieznaczne zużycie.

3. WYKAZ PODSTAWOWEGO WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE STRZELNICA KULOWA 25 m									
1.1	**P11**	Transporter tarcz do strzelań do celów stałych na 25... 50m - wersja szynowa górna. Składa się z toru jezdnego, napędu z układem sterowania, wózka, pulpitu elektronicznego. Możliwość zatrzymywania w 5 dowolnych odległościach np. 10,15,25,50m - sterowanie mikroprocesorowe. Zmienna linia ognia programowana	**TTS-25 -SG**	**26000**	P=0,2kW/1,0kW 220V/380, 50Hz			kpl.	4	Grupa produkcyjna "tebbex Zielona Góra	
1.1.1	**P11.1**	Napęd	TTS-25 -SG		P=0,2kW/1,0kW 220V/380, 50Hz		30	kpl.	4	tebbex	
1.1.2	**P11.2**	Szyna jezdna	TTS-25 -SG		Kształt kwadr stalowy	50x50x2 (3) l-28m		m	112	tebbex	
1.1.3	**P11.3**	Wózek z uchwytem do tarcz	TTS-25 -SG					szt.	4	tebbex	
1.1.4	**P11.4**	Naciąg sprężynowy	TTS-25 -SG					kpl	4	tebbex	
1.1.5	**P11.5**	Uchwyty - typ wg dokumentacji	TTS-25 -SG					kpl	32	tebbex	
1.1.6	**P11.6**	Pulpit sterowniczy	TTS-25 -SG					kpl.	4	tebbex	
1.1.7	**P11.7**	Odboje końcowe	TTS-25 -SG					kpl	8	tebbex	
1.1.8	**P11.8**	Lina napędowa stalowa oc.	TTS-25 -SG			fi=3 (3,2) mm oc.		m	224	tebbex	
1.1.9	**P11.9**	Tarcza	TTS-25 -SG					szt.	4	tebbex	
1.1.10	**P11.10**	Blok sterowania	TTS-25 -SG					szt.	4	tebbex	
1.1.11	**P11.11**	Osłona przednia wózka	TTS-25 -SG					szt..	4	tebbex	
1.1.12	**P11.12**	Odbiornik INFRA	TTS-25 -SG					szt..	4	tebbex	
1.2	**P54**	UNIWERSALNY SYSTEM DO STRZELAŃ SYTUACYJNYCH. W skład wchodzą: sterownik komputerowy, obrotnice -podnośniki uniwersalne	USS-4	**60400**				kpl.	1	inform produc.	

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		obrotnice -podnośniki uniwersalne uchylno-obrotowe - wróg-przyjaciel, pulpit sterujący do sterowania ręcznego, możliwość współpracy z komputerowym systemem rejestracji trafień, kontaktowe figury boj. itp.									
1.2.1	**P54.1**	Sterownik komputerowy PC, dysk twardy, klawiatura, kolorowy monitor 14", oprogramowanie (LAPTOP) - wyjście szeregowe RS232 - sterowanie bezprzewodowe uchylno-obrotowe - wróg-przyjaciel, pulpit sterujący do sterowania ręcznego, możliwość współpracy z komputerowym systemem rejestracji trafień, kontaktowe figury boj. itp.		**60401**	zasilanie - sieć 220 V AC	30 x 28 x 42 cm	60	kpl.	1	inform produc. tebbex	
1.2.2	**P54.2**	Obrotnica - tarcza uniwersalna - obrotowa wróg - przyjaciel		**60402**	zasilanie - 24V DC - akumulator, sterowanie radiowe bezprzewodowe			kpl.	4	inform produc. tebbex	
1.2.3	**P54.3**	Interfejs		**60403**				kpl.	1	inform produc. tebbex	
1.2.4	**P54.4**	Pulpit do sterowania ręcznego		**60404**		s=60cm, h=76cm, g=21cm		kpl.	1	inform produc. tebbex	
1.2.5	**P54.5**	Zasilacz do podładowywania akumulatorów i ład, buforowego - 3 wyjścia 24 V AC		**60405**				szt.	1	inform produc. tebbex	
1.2.6	**P54.6**	Osprzęt i okablowanie		**60406**				kpl.	4	inform produc. tebbex	
1.2.7	**P54.7**	Ekrany tarcz z polistyrenu wzmacnianego papierem - obustronnie-wersja policyjna		**25470**		gr. 40 mm, 1400 x 500mm	4	szt.	8	inform produc. tebbex	
1.2.8	**P54.8**	Tarcza kontaktowa - Sylwetka TS - WP				1400 x 500		szt.	8	inform produc. tebbex	
1.3	**P104**	Elektroniczny bezpieczny trenażer "RIKA HOME TRAINER". Umożliwia trening z broni na której zamontowany jest nadajnik na podczerwień. Rejestruje przebieg procesu celowania oraz moment i wynik oddanego strzału w systemie komputerowej rejestracji, z możliwością odtworzenia w dowolnym czasie. Opcjonalnie - Możliwość rejestracji rytmu serca i pomiaru siły nacisku na spust. Możliwość strzelania z broni pneumatycznej. i pomiaru siły nacisku na spust. Możliwość strzelania z broni pneumatycznej.	RIKA HOME TRAINER	**62500**				kpl.	2	inform produc. tebbex	

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.3.1	**P104.1**	odbiornik, skrzynka kontrolna, oprogramowanie, interfejs RS232 z kablem, zasilacz do odbiornika	RIKA HOME TRAINER	**62510**				kpl.	2	inform produc. tebbex	
1.3.2	**P104.2**	nadajnik, zasilacz do nadajnika, ramka do tarczy	RIKA HOME TRAINER	**62511**				kpl.	2	inform produc. tebbex	
1.3.3	**P104.3**	komputer przenośny 14-15"		**62540**				kpl.	2	inform produc. tebbex	
1.4	**P92**	INTERAKTYWNY SYSTEM TRENINGOWY. Umożliwia interaktywną symulację w multimedialnym (zbliżonym do rzeczywistego) otoczenia. Możliwość treningu indywidualnego i grupowego. Różne scenariusze (możliwość budowania własnych). Możliwość treningu przy użyciu broni z celownikami laserowymi (broni bojowej z amunicja ostrą, broni ręcznej itp. przy montażu na strzelnicy) Elektroniczna rejestracja przebiegu zdarzeń i wiele innych funkcji. Zestaw mobilny - zawiera: oprogramowanie, komputerowy zestaw multimedialny, projektor multimedialny, głośniki , kamerę, ekran przenośny	LASER SHOT LS 3000 (USA)	**61000**				kpl.	1	inform produc.	Zestaw standard (cena zależna od konfiguracji zestawu)
1.4.1	**P92.1**	Zestaw mobilny: oprogramowanie, komputer, zestaw multimedialny, projektor multimedialny, głośniki, kamera	LASER SHOT LS 3000	**61000**				kpl.	1	inform produc.	
1.4.2	**P92.2**	Ekran rozwijany - Panorama			szerokośc ok. 400cm , wysokość ok. 250 cm			szt.	1	inform produc.	
1.5		**Razem wyposażenie - netto**									
1.6		**Razem montaż - netto - %**		**8**							
1.7		**Razem netto**									

2 WYPOSAŻENIE STRZELNIC - UZUPEŁNIAJĄCE UNIWERSALNE -

2.1	**U2**	Stolik stanowiskowy regulowany- dla strzelnicy 25m	**SSZ-25**	**81100**		ok.30-50x60 cm, h=70-100cm		szt.	4	inform produc. tebbex	
2.2	**U6**	Taboret						szt.	4	handel hurtowy	

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.3	U11	Przesłona międzystanowiskowa -siatkowa przestawna	PS-25/1	80100	Konstrukcja metalowa, siatka zielona bezwęzeł kowa ciężka	h=200cm, s=145cm		szt..	3	inform produc. tebbex	
2.4	U14	**Kulochwyt stalowy lamelowy - z płytami wkładanymi - wersja 1**	KSLZ -25	72000	Wymiary gabarytowe		####	kpl.	1	inform produc. tebbex	
					długość	674		cm			
					wysokość	300		cm			
					Powierzchnia- S	20,22		m2			
2.4.1-1	U14.1-1	Blacha czołowa - stalowa o podwyższonej twardości 18G2 (55-60) - element podstawowy	KSLZ -25.1-1		Wymiary elem. gr. 10mm		908,8	szt	8	inform produc. tebbex	
					długość	142		cm			
					wysokość	100		cm			
					Powierzchnia- S	1,42		m2			
2.4.1-2	U14.1-2	- element boczny	KSLZ - 25.1-2		Wymiary elem. gr. 10mm	100 x34	108,8	m2	4	inform produc. tebbex	
2.4.2-1	U14.2-1	Blacha czołowa - górna stalowa o podwyższonej twardości 18G2 (55-60) - element podstawowy	KSLZ - 25.2-1		Wymiary elem. gr. 6mm		454,4	szt.	4	inform produc. tebbex	
					długość	142		cm			
					wysokość	100		cm			
					Powierzchnia- S	1,42		m2			
2.4.2-2	U14.2-2	- element boczny	KSLZ - 25.2-2		Wymiary elem. gr. 6mm	100 x34	32,6	m2	2	inform produc. tebbex	
2.4.3	U14.3	Blacha odbierająca i zabezpieczająca - stalowa o podwyższonej twardości 18G2 (55-60)	KSLZ - 25.3		Wymiary elem. gr. 8 mm		1294	m2	20,2	inform produc. tebbex	
					długość	674		cm			
					wysokość	300		cm			
					Powierzchnia- S	20,22		m2			
2.4.4	**U14.4**	**Wspornik środkowy typ WS1**	KSLZ - 25.4					**szt.**	**10**	inform produc. tebbex	
2.4.4-1	U14.4-1	Blacha oporowa - stalowa o podwyższonej twardości 18G2 (55-60)	KSLZ - 25.4-1		Blacha stalowa gr. 10 mm	108 x 8 cm	86,4	szt.	10	inform produc. tebbex	
2.4.4-2	U14.4-2	Uchwyt wspornika 1	KSLZ - 25.4-2		gr. 8-10 mm	55 x 5 cm	11	szt.	5	inform produc. tebbex	
2.4.4-3	U14.4-3	Uchwyt wspornika 2	KSLZ - 25.4-3		gr. 8-10 mm	10 x 5 cm	4	szt.	10	inform produc. tebbex	

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.4.4-4	U14.4-4	Płaskownik rozdzielający	KSLZ - 25.4-4		50x 8 mm	l=85 cm	32	szt.	10	inform produc. tebbex	
2.4.4-5	U14.4-5	Uchwyt wspornika 3	KSLZ - 25.4-5		gr. 8-10 mm	38 x 5 cm	7	szt.	5	inform produc. tebbex	
2.4.4-7	U14.5	**Wspornik boczny -1 (lewy lub prawy) - WB1**	KSLZ - 25.5		**Blacha stalowa gr. 10 mm**			**szt.**	**4**	inform produc. tebbex	
2.4.4-8	U14.5-1	Wspornik boczny	KSLZ - 25.5-1		Blacha stalowa gr. 10 mm	108 x 5 cm	34,6	szt.	4	inform produc. tebbex	
2.4.4-9	U14.5-2	Płaskownik rozdzielający	KSLZ - 25.5-1		50x 8 mm	l=85 cm	10,9	szt.	4	inform produc. tebbex	
2.4.4-11	U14.6	**Wspornik środkowy typ WS2**	KSLZ - 25.7		Blacha stalowa gr. 8 mm - 18G2	58 x 8 cm	24,1	szt.	5	inform produc. tebbex	
2.4.4-12	U14.7	**Wspornik boczny -2 (lewy lub prawy) - WB2**	KSLZ - 25.8A		Blacha stalowa gr. 8 mm - 18G2	58 x 5 cm	3,7	szt.	2	inform produc. tebbex	
2.4.4-13	U14.10	Guma amortyzująca	KSLZ - 25.10		pasek gumy gr. ok. 5 mm -szer. ok.4 cm	l=100		szt.	18	inform produc. tebbex	
2.4.4-14	U14.11	Tłumik drgan - mata gumowa gr. 8 -12 mm - przyklejona do płyt czołowych	KSLZ - 25.11		mata gumowa lub pasy gumowe	ok. 140 x 90cm		szt	6	inform produc. tebbex	
2.4.4-15	U14.12	Dystans z podkładką gumową	KSLZ - 25.12					szt	18	inform produc. tebbex	
2.4.4-16	U14.13	Łapacz odprysków płaszczy -	KSLZ - 25.13		gr. 3mm Arkusz bl.l=1mb	pas blachy,h=25 cm l=6,74 m	40,44	mb	674	inform produc. tebbex	
2.4.4-17	U14.14	Korytko na pociski i płaszcze pocisków	KSLZ - 25.14		Blacha stalowa gr. 3mm	100 x 60 cm	97,06	mb	674	inform produc. tebbex	
2.4.4-18	U14.15	Uchwyty dystansowe - mocujące metalowo-gumowe (mocowane co w pionie co ok. 50-80 cm i poziomie co ok. 50-80cm	KSLZ - 25.15		wg rys TW-4		242,6	kpl.	81	inform produc. tebbex	
2.5	U24	Osłona przednia kulochwytu zabezpieczającego przed odbiciami (rykoszetami) - gumowa	OAPK-25	72450				kpl.	1	inform produc. tebbex	
					długość	674		cm			
					wysokość	250		cm			
					Powierzchnia- S	17		m2			
2.5.1	U24.1	płyty kulochwytowe gumowe czołowe - typ PKC 43	OAPK-25.1	72451	Płyty kul.czoł. typ PKC 43	60cm x 70cm		szt.	44	inform produc. tebbex	
2.5.2	U24.2	Konstrukcja nośna - stalowa	OAPK-25.2	72452	Płaskownik stalowy 60 x 10	l= 4 m	422,4	kpl.	22	inform produc. tebbex	
2.5.3	U24.3	Uchwyty dystansowe metalowo-gumowe	OAPK-25.3	72453				szt.	44	inform produc. tebbex	

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.6	**U28**	Stolik do czyszczenia broni z blatem z postformingu lub blachy nierdzewnej			130 x 80 h=72 cm			szt.	2	inform produc. tebbex	
2.7	**U31**	**Kulochwyt boczny**	**KB-25**	**72510**				kpl	2	inform produc.	
					długość	1000		cm			
					wysokość	200		cm			
					Powierzchnia- S	20		m2			
2.7.1	**U31.1**	płyty kulochwytowe gumowe - typ PKB 43	**KB-25.1**	**72511**	Płyty typ PKB 43	50cm x 50cm	880	m2	22		
2.7.2	**U31.2**	Blacha stalowa o podwyższonej twardości 18G2 -St60(55)	**KB-25.2**	**72513**	Blacha gr. 6 mm 18G2		960	m2	20		
2.7.3	**U31.3**	Ruszt drewniany pod płyty PKB i blachę kul.	**KB-25.3**	**72515**	krawędz. 60 x 50mm	l=200		mb	44		
2.7.4	**U31.4**	Wełna mineralna grubości 5 cm	**KB-25.4**	**72517**	gestość - ok 35-50kg/m3			m2	20		
2.7.5	**U31.5**	Uchwyty mocujące metalowo-gumowe	**KB-25.6**	**72519**				kpl.	88		
2.9	**U37**	Przesłona przestawna terenowa drewniana - mała	**PT-1**	**78000**		90 x 90 cm		kpl.	1		
2.10	**U38**	Przesłona przestawna terenowa drewniana - srednia	**PT-2**	**78010**		s=100 h=200 cm		kpl.	1		
2.11	**U42**	Osłona dolna urządzenia - do strzelań sytuacyjnych wróg-przyjaciel na strzelnicy 25m stalowa z nakładka antyrykoszetowa gumowa -przenośna	**OD3-WP2**	**75305**	blacha stalowa z osłoną z desek gr.50 mm na łatach gr.25 (32) mm	h=60cm, l=70cm	41,8	kpl.	4	inform produc. tebbex	
2.11.1	**U42.1**	Osłona stalowa	**OD3-WP2**	**75306**	Blacha stalowa gr. 5 mm, 18G2 (St 60-55).	h=60cm, l=70cm	16,8	kpl.	4	inform produc. tebbex	
2.11.2	**U42.2**	Ekran antyrykoszetowy na łatach drewnianych gr. 30mm	**OD3-WP2**	**75307**	Płyty kulochwytowe czołowe typ PKC 43 - 60x 70cm	h=60cm, l=70cm	0,48 m2	kpl.	4	inform produc. tebbex	
2.11.3	**U42.3**	Konstrukcja stalowa - stopa	**OD3-WP2**	**75308**	katownik 45 x 45	l=70cm		szt.	8	inform produc. tebbex	
2.11.4	**U42.4**	Osłona konstrukcji stalowej - stopy	**OD3-WP2**	**75309**	kraw. drewn. 10 x 10cm l=30cm	l=30cm		szt.	8	inform produc. tebbex	
2.12	**U47**	Przesłona górna nr P1 ...8 - osłona naświetlaczy oświetleniowych, oświetlenia ogólnego, rzutnika i kamer itp. sprzętu oraz do mocowania torów jezdnych	**PG-1**	**74000**	**Blacha gr. 5mm-18G2**			kpl.	8	inform produc. tebbex	
		Wymiary przesłony			**wysokość H**	50		cm			

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					długość L	674		cm			
					powierzchnia S	3,37		m2			
2.12.1	**U47.1**	Przesłona stalowa		**74002**	Blacha stalowa gr.5mm-18G2		148,3	kpl.	8	inform produc. tebbex	
2.12.2	**U47.2**	Ekran drewniany przesłony		**74006**	Deski gr. 30 mm na łatach 25mm			szt.	8	inform produc. tebbex	
2.12.3	**U47.3**	Wełna tłumiąca		**74008**	Gulfiber 6335 - żółty	gr. 5 cm		m2	27	inform produc. tebbex	26,41
2.12.4	**U47.4**	Deska maskująca		**74010**	deska sosnowa impregnowana	gr. 2,5cm	674	mb	5392	inform produc. tebbex	
2.12.5	**U47.5**	Uchwyt przesłony - stropowy		**74012**	rura stalowa 40 x 40 x 4			szt.	24	inform produc. tebbex	
2.12.6	**U47.6**	Uchwyt przesłony - ścienny - boczny		**74014**	L 75 x 50 - l =5 cm			szt.	32	inform produc. tebbex	
2.12.7	**U47.7**	Uchwyty metalowo-gumowe		**74016**				szt.	56	inform produc. tebbex	
2.13	**U49**	**Osłona naciągów TTS-25**	**PG2-TTS**	**74120**	l= (cm)	674		kpl.	1	tebbex	
					h= (cm)	41					
					S=(m2)	2,76					
2.13.1	**U49.1**	Osłona stalowa naciągów z uchwytami (sprawdzić wymiary między torami)		**74121**	Blacha stalowa gr.5mm-18G2	2,76	121,6	kpl.	1	tebbex	kg
2.13.2	**U49.2**	Ekran antyrykoszetowy na łatach drewnianych gr. 30mm		**74122**	Płyty kulochwytowe czołowe typ PKC 43		110,5	kpl.	1	tebbex	m2
					- 60x 70cm	2,76		m2	2,76		
2.13.3	**U49.3**	łaty drewniane gr.. 30 mm - impregnowane		**74123**	Deski gr. 30 mm	h=40cm,	7,70	kpl	1	tebbex	mb
2.14	**U50**	Osłona stalowo drewniana górna - napędu TTP-25 - lub toru jezdnego i naciągu	**PG3-TTP**	**74200**	l= (cm)	674		kpl.	1	inform produc. tebbex	
					h= (cm)	30					
					S=(m2)	2,022					
2.14.1	**U50 .1**	Osłona stalowa	**PG3-TTP**	**74200**	Blacha stalowa gr.5mm-18G2		88,97	kpl.	1		kg
2.14.2	**U50 .2**	Ekran antyrykoszetowy na łatach drewnianych gr. 30mm		**74122**	Płyty kulochwytowe czołowe typ PKC 43	- 60x 70cm	80,88	kpl.	1		m2
2.14.3	**U50 .3**	łaty drewniane gr.. 30 mm - impregnowane		**74123**	Deski gr. 30 mm		7,70	kpl	1		mb
2.15	**U70**	Belka mocująca i usztywniająca końcówkę torowiska przy kulochwycie		75600	Kształtownik stalowy kwadrat.	50x50 x 3mm, l=6m		kpl	1	inform produc. tebbex	
2.15.1	**U70.1**	Uchwyty mocujace metalowo-gumowe						kpl.	4		

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.16	**U71**	Belka usztywniająca i mocująca końcówkę torowiska przy napędach						kpl	1	inform produc. tebbex	
2.16.1	**U71.1**	Belka mocująca i usztywniająca stalowa		**75606**	Kształtownik stalowy kwadrat.	50x50 x 3mm, l=6,8 m		mb	5		
2.16.2	**U71.2**	Uchwyt belki usztywniającej		**75608**	kształtownik stalowy	50x50x3mm l=95 cm		szt.	3		
2.16.3	**U71.3**	Uchwyty mocujace metalowo-gumowe						kpl.	5		
2.17	**U77**	Konstrukcja do podwieszenia toru jezdnego			uchwyt toru UT-4	4 x 8=24szt, l=450mm		szt	24	inform produc. tebbex	
2.18	**M35**	Biurko				130x70x72 cm		kpl.	2	Handel hurtowy	
2.19	**M38**	Stolik pod sprzęt komputer- owy - przesuwny na kółkach				84x52 x 75 cm		kpl.	2	Handel hurtowy	
2.20	**M50**	Krzesło twarde				40x45 x70cm		szt.	8	Handel hurt.	
2.21	**M51**	Krzesło tapicerowane			tapicerowane	45x45 x75cm		szt.	12	Handel hurt.	
2.22	**M59**	Regał biurowy z półkami i szafkami				90 x 40 x 200 cm		szt.	4	Handel hurt.	
2.23	**U131**	Regały na amunicję				2000x400m m h=2000mm		szt.	2	Handel hurtowy	
2.24	**U132**	Regały na akcesoria strzeleckie, tarcze				1600x600 mm h=2000mm		szt	2	Handel hurtowy	
2.25	**U135**	Szafy metalowe na przechowywanie broni i amunicji				1700 x 500 h=2000		szt.	2	Handel hurtowy	
2.26	**U138**	Komora stalowa do rozładowywania i kontroli broni - wypełniona blokami REGUPOL lub żelowymi POLLYWAL. Zewnętrzna osłona drewniana.	**KRB-1**	**72600**	blacha 18G2 gr. 10mm, wyłożona granulatem gumowym	50 x 50 x 50 cm		kpl.	1	inform produc. tebbex	
2.27		**Razem wyposażenie - netto**									
2.28		**Razem montaż [%]**	10								
2.29		**Ogółem**									

3 Pierwsze wyposażenie strzelnicy

3.1	**U101**	Okulary ochronne strzeleckie - przeciwodpryskowe						szt.	8		
3.2	**U102**	Słuchawki - ochronniki słuchu dla strzelectwa - nauszne elektroniczne aktywne. Tłumienność > 30 dB						szt.	8		

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.4	**U104**	Zatyczki do uszu - zasobnik						szt.	1		
3.5	**U105**	Taker do mocowania tarcz						szt.	3		
3.6	**U106**	Zszywki a 1000szt.						szt.	10		
3.7	**U107**	Naklejki do zalepiania przestrzelin - sampprzylepne czarne-matowe - od fi 16 20, 25	**fi16, fi20, fi25**		pakowane po 5000 lub 10 000 szt			5000 szt	5	INTER PACO Imielin	25, 35, 45
3.8		**Tarcze**									
3.9	**U110**	Tarcza - pistolet sportowy	**papier - karton**		pakowane po 1000 szt.	a 500		kpl	1	INTER PACO Imielin	0,24-0,38
130	**U111**	Tarcza - pistolet szybkostrzelny	**papier - karton**			a 500		kpl.	1	INTER PACO	0,26-0,40
3.11	**U113**	Tarcza - karabin pneumatyczny				a 500		kpl.	1	INTER PACO	
3.12	**U114**	Tarcza - pistolet pneumatyczny				a 500		kpl.	1	INTER PACO	
3.13	**U115**	Tarcza - sylwetka "FRANCUŻ" - TS-9, TS-10				a 500		kpl.	1	INTER PACO	0,31
3.14	**U115-1**	Sylwetka z pierścieniami (góra) -TS-3/1				a 500		kpl.	1	INTER PACO	0,59
3.15	**U115-2**	Sylwetka z pierścieniami (dół) -TS-3/2				a 500		kpl.	1	INTER PACO	0,59
3.16											
3.17		**Razem wyposażenie - netto**									

4 Elementy budowlano-instalacyjne

4.1	**B52 B54**	Wytłumienie akustyczne strzelnicy-strop w strefie strzelań i strefie stanowisk- wełna szklana lub mineralna o gęstości 35-45 kg, pokryta welonem lub tkanina szklaną. z konstrukcja	**Absorber ECOPHON MODUS**		gr. 100mm, kolor S Biały. Mocowanie na konstrukcji Connect - system	120x120cm i 120x60cm	*	m2	341	inform produc.	
		=34,07*10	L=	**29,54**	340,7						
			s=	**6,96**							
4.2	**B53**	Montaż wytłumienia akustycznego strzelnicy - ściany w strefie stanowisk - panele (płyty). Wełna szklana lub mineralna o gęstości 35-45 kg, pokryta bardzo wytrzymałą tkaniną włóknistą albo tkanina z włókna szklanego. z konstrukcją, dodatjowa wełna gr. 60 mm, ruszt drewnuiany 50 x 60co 50cm , deski dociskowe co 50 cm	**Ecophon A Colorado - kolor 391**		gr. 40mm. Uzupełnić od ściany wełną gr. 60 mm półtwardą gęstości -ok. 35...55kg/m3	270cm x 120 cm	*	m2	42,8	inform produc.	
	B53.1	Łaty drewniane (ruszt) do montażu wytłumienia akustycznego			Deski sosnowe suche - impregn kompleksowo	60 x 40 mm	*				

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B53.2	Deska łącząca-dociskajaca płyty izolacji akustycznej - sosnowe suche - szlifowane			impregnowane kompleksowo, śr. bezbarwnym.	50x50...60 mm	*				
		=7,4*10*3,3 *2+ 10x3,3	L=	**2,63**	42,77						
			s=	**6,96**							
			h=	**3,5**							
4.3	**B55**	Montaż wytłumienia akustycznego strzelnicy - ściany w strefie strzelań - panele (płyty)-do kulochwytu bocznego i nad kulochwytem bocznym - 1,3 m. Ruszt drewniany oraz listwa dociskowa co ok. 50cm	**Absorber ECOPHON MODUS**		gr. 100mm, kolor S Biały. Mocowanie na konstrukcji Connect - system	120x120cm i 120x60cm (270 x 120)	*	m2	145	inform produc.	
			L=	**19,54**	144,58						
			s=	**6,96**							
			h=	**3,5**							
			hk=	**1,5**							
4.3.2	**B55.2**	Łaty drewniane (ruszt) do montażu wytłumienia akustycznego - co ok. 50cm			Deski sosnowe suche - impregnowane kompleksowo	60 x 40 mm	*	mb			
4.3.3	**B55.3**	Deska łącząca-dociskajaca płyty izolacji akustycznej - sosnowe suche - szlifowane - co ok. 50cm			Deski sosnowe suche - impregnowane kompleksowo	50x50mm	*	mb			
4.4	**B56**	Ułozenie folii dzwiękoizolacyjnej na scianie, stropie i posadzce. Zakładka 10cm	SEMAG FD1	**gr. 3mm**					731		
		ściany	długość	**29,44**	280,28						
		sufit	szerokość	**6,96**	225,39						
		podłoga	wysokośc	**3,5**	225,39						
4.5	**B57**	Natrysk pianki poliuretanowej - na ściany i strop - system do izolacji ścian i stropów	gr. 5 cm						460		
		ściany	długość	**29,44**	254,80						
		sufit	szerokość	**6,96**	204,90						
		podłoga	wysokośc	**3,5**							
4.6	**B58**	Dodatkowa wełna izolacyjna na łatach drewnianych - ściana kulochwytu i za kulochwytami bocznymi - gęstość 35-45 kg/m3			gr. 10 cm						
		- 6,96 x 3,5 + 2 x10 *2						m2	64,4		

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.7	**B68**	Okno obserwacyjne z pomieszczenia instruktorów - dwa zestawy z podwójnymi szybami o izolacyjności > 35dB. Od strony strzelnicy kuloodporne kl. BR3 "S" - SO2						kpl.	1	wg projektu arch.	
4.8	**B71**	Balustrada lub listwa odbojowa ochronna - 2 x deska gr. 3cm - szerokości 25cm mocowana do listew dociskowych ścian						mb	11,6		
		=2,5*2+6,6			11,6						
4.9	**B91A**	Podłoga z płyt PPS43 - strefa strzelań i za stanowiskami	6,96*(29,74-1,5)		kolor zielony	50 x 50 (100 x 100)		m2	197		
4.10	**B91B**	Podłoga z płyt PPS43 - stanowiska	6,96 x 1,5		kolor czerwony	50 x 50 (100 x 100)		m2	10,4		
4.11	**B95**	Strefa strzelań								wg proj. arch.	
4.12	**B112**	Strop żelbetowy								wg proj. arch.	
4.13	**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**										
4.14	**B130**	Oświetlenie ogólne fluoroscencyjne			Strefa strzelań i stanowiska Eśr=100...300lx			kpl	*	wg projektu elektr.	
4.15	**B131**	Oświetlenie tarcz - naświetlacz halogenowy - 300/500/1000 W			Tarcze Evśr= 800...1000 lx, strefa strzelań 100...300lx			szt.	*	wg projektu elektr.	
4.16	**B132**	Oświetlenie tarcz - Projektor metalohalogenkowy			Tarcze Evśr= 800...1000lx, strefa strzelań 100...300lx			szt.	*	wg projektu elektr.	
4.17	**B133**	Lampa oświetlenia kierunkowego						szt.	*	wg projektu elektr.	
4.18	**B143**	Belka przyłączeniowa z tworzywa - w kolorze - RAL			Kanał instalacyjny z tworzywa	**ok. 100 x 60mm l=5**		kpl	1	wg projektu elektr.	
4.19	**B144**	Rurowanie na przewody elektryczne			Rury PVC -fi22...75			mb	*	wg projektu elektr.	
4.20	**B149**	Tablica elektryczna						kpl	*	wg projektu elektr.	
4.21	**B151**	Gniazdo wtykowe						kpl	*	wg projektu elektr.	
4.22	**B160**	Sygnalizacja ostrzegawcza - strzelanie z blokadą elektromagn. drzwi						kpl.	1	wg projektu elektr.	
4.23	**B161**	Sygnalizacja alarmowa - "Przerwij ogień"						kpl.	1	wg projektu elektr.	

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.24	**B162**	Sygnalizacja przyzewowa - wejscie na obiekt. Blokada elektromagn. drzwi						kpl.	1	wg projektu elektr.	
4.25											
4.26	**SPRZĘT PRZECIWPOŻAROWY**										
4.27	**B170**	Gaśnica proszkowa 6 kg						szt.	2		
4.28	**B173**	Koc gasniczy						szt.	1		
4.29		**Razem wyposażenie - netto**									
4.30		**Razem montaż [%]**	10								
4.31		**Razem netto**									

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE OBIEKTU (sprzęt audio-wideo, komputerowy itp.)

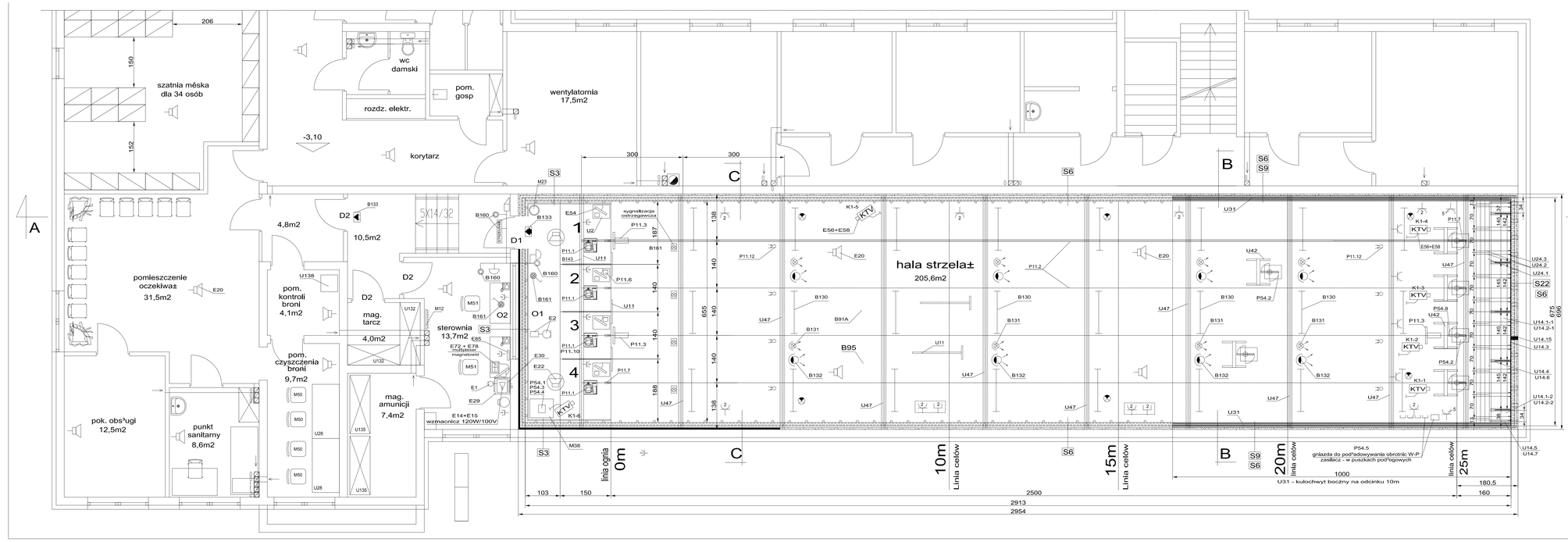
5 ZESPÓŁ ELEKTROAKUSTYCZNY - NAGŁOŚNIENIE OBIEKTU (SPRZĘT AUDIO)

5.1	**E1**	Mikrofon przewodowy dynamiczny lub pojemnościowy	MUD 526		50 - 15 000 Hz			szt.	1	Elektronika	
5.2	**E2**	Mikrofon bezprzewodowy UKF - z nadajnikiem i odbiornikiem - zasięg 100m	UD 9 (Schure)		50 - 15 000 Hz			kpl	1	Handel hurtowy , Elektronika	
5.3	**E11**	Statyw przewodowy						kpl	1	Handel hurt.	
5.4	**E14**	Wzmacniacz z mikserem 100 -120 W - min 3 strefy niezaleznie regulowane	WM-5125 - 4 strefy		WM-5125 - 4 strefy	120W/100V		szt.	1	Elektronika	
5.5	**E15**	Amplituner, radio cyfrowe, odtwarzacz CD,odtwarzacz kasetowy						kpl.	1	Handel hurt.	
5.6	**E20**	Głośnik naścienny - zestaw dwudrozny -6/3/1,5 W, 100V z transf i uchwytem	6260		90-20 000 Hz	230/160/160	1,8kg	szt.	10	Elektronika	
5.7	**E22**	Głośnik sufitowy z trans. 100V - 6/3/1,5 W	P500S		100-20 000 Hz	fi 200/166	1 kg	szt	4	Elektronika	
5.8	**E29**	Szafka na sprzęt audio-wideo						kpl.	1	Handel hurt.	
5.9	**E30**	Przyłącza ścienne do instalacji audio wideo						kpl.	1	Handel hurt.	
5.10		**Razem wyposażenie - netto**									
5.11		**Razem montaż instalacji i urządzeń %**	15								
5.12		**Ogółem**									

6 ZESPÓŁ INSTALACJI TELEWIZJI UŻYTKOWEJ (DOZOROWEJ ITD.)

6.1	**E54**	Monitor LCD - 15"(14)			wyjście analogowe			kpl.	4	Handel hurt.	
6.2	**E55**	Monitor LCD - 19"(17)			wyjście analogowe			kpl.	1	Handel hurt.	
6.3	**E56**	Kamera TVU stacjonarna cz.b.			P-0,3kW , 220V			kpl.	6	Handel hurt.	
6.4	**E58**	Obiektyw do kamery z autom przesłoną i reg. ognisk.						kpl.	6	Handel hurt.	
6.5	**E64**	Obudowa do kamery z podgrzewaniem - aluminiowa						kpl.	1	Handel hurt.	
6.6	**E68**	Uchwyt uniwersalny do kamery wewnętrzny						szt.	6	Handel hurt.	

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.7	**E70**	Uchwyt monitora - mocowany do toru jezdnego						szt.	4	kalkulacja zakładowa	
6.8	**E72**	Multiplexer 4 kanałowy						szt.	1	Handel hurt.	
6.9	**E78**	Magnetowid 72 h						szt.	1	Handel hurt.	
6.10	**E81**	Wyposażenie uzupełniające do instalacji CCTV - przewody , gniazda, uchwyty ścienne, korytka itd.	Przewód współosiowy		w torze jezdnym i korytku kablowym-	160 m		kpl.	1	kalkulacja zakładowa	
6.11	**E85**	Przyłącza ścienne do instalacji audio-wideo, tabliczka przyłączeniowa, kable połączeniowe						kpl.	1	kalkulacja zakładowa	
6.13		**Razem wyposażenie - netto**									
6.14		**Razem montaż instalacji i urządzeń %**	10								
6.15		**Ogółem**									

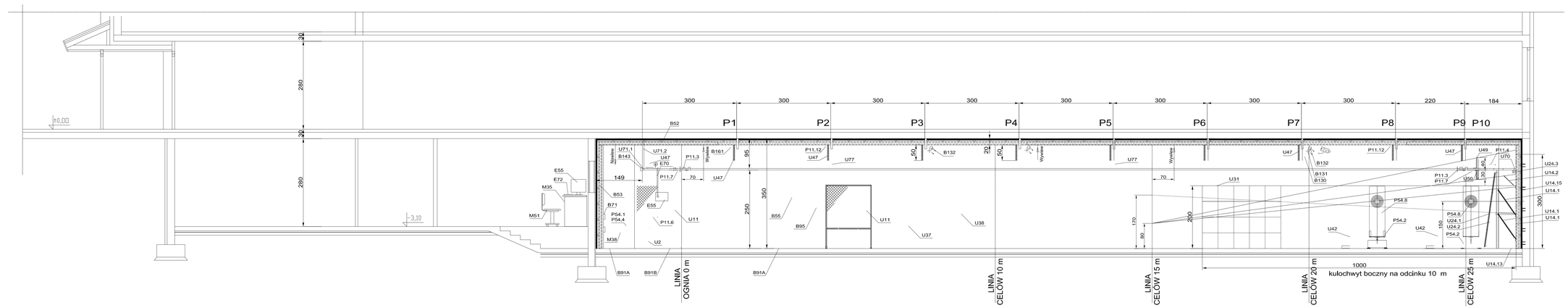


OZNACZENIA:

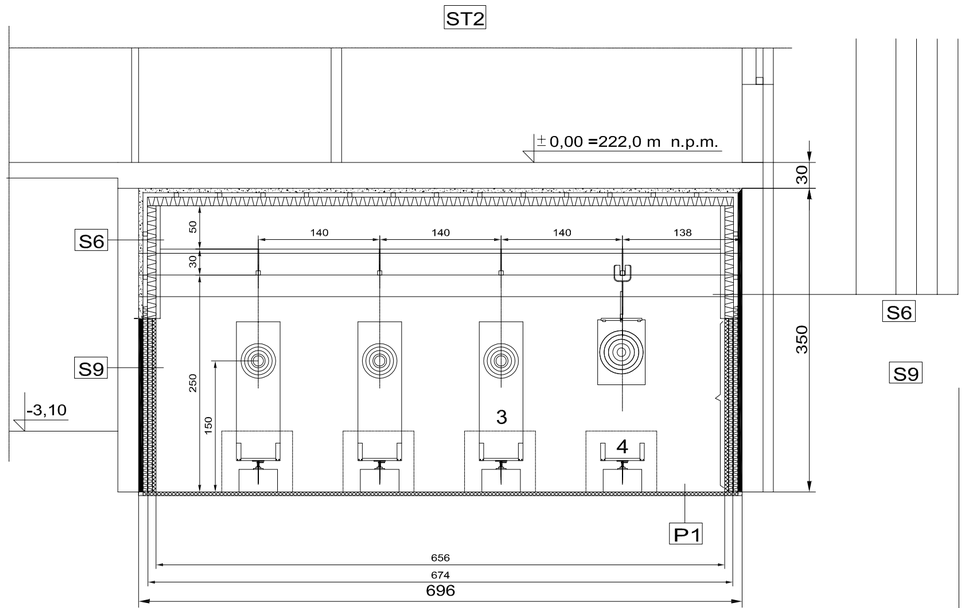
- gniazdo wtynkowe RJ45/WT4 + aparat telef.
- gniazdo informatyczne 2 x RJ45
- multiplexer
- KTV / K1-2 - kamera z obiektywem o zmiennej ogniskowej
- M2 - monitor LCD na uchwycie 15 i 19 "
- gniazdo R-TV (AZART), CCTV - p/t i n/t
- wzmacniacz radiof. 120W/100V
- g³oœnik sufitowy 100V/5-6W
- g³oœnik naœcienny 100V/5-6W
- oprawa oœwietlenia kierunkowego z modu³em akumulatorowym
- kaseta sterownicza - 2xZ+2xR
- puszka pod³ogowa z gniazdami sterowniczymi UOS i 220V

ProStal s.c.
80-336 Gdañsk, ul. Paw³a Gdañca 108/42, tel./fax (058) 554 81 99, 602 472 123
Tadeusz Bartkowiak

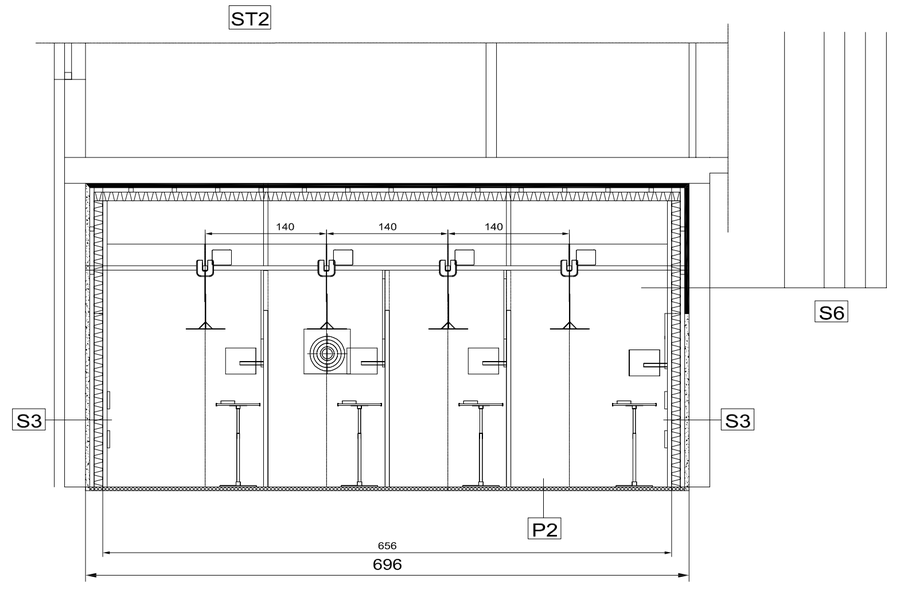
Inwestor/ Zamawiaj¹cy:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdañsku ul. Okopowa 15 , 80-819 Gdañsk
Obiekt:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach Kartuzy ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
Rysunek:	Plan rozmieszczenia wyposa¿enia strzelnicy rzut piwnic
Stadium:	Projekt wykonawczy
Oprac.	Technologia strzelnicy
Projektował:	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak
Uprawnienia:	68/72/Gd
Data:	04/2006
Umowa:	PS-045/06
Skala:	1 : 50
Nr rys.	T-1
Nr strony	
Kier. zak³adu:	



ProStal s.c. 80-336 Gdañsk ul. Pow?s Gdañska 108/42 tel./fax (058) 554 8198, 602 472 123			Tadeusz Bartkowiak
Inwestor/ Zamawiaj?cy	Komenda Wojewódzka Policji w Gdañsku ul. Okopowa 15 , 80-819 Gdañsk		
Obiekt	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach Kartuzy ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15	Stadium:	Projekt wykonawczy
Rysunek	Przekrój pod?u¿ny przez strzelnicê A-A	Oprac.	Technologia strzelnicy
Projektował*	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	Data:	Umowa: 04/2006 PS-045/06
Projektował*		Skala: 1 : 50	Nr rys. T-2 Nr strony
Kier. zak?adu			



Przekrój -B-B - kierunek kulochwytu * 1:50

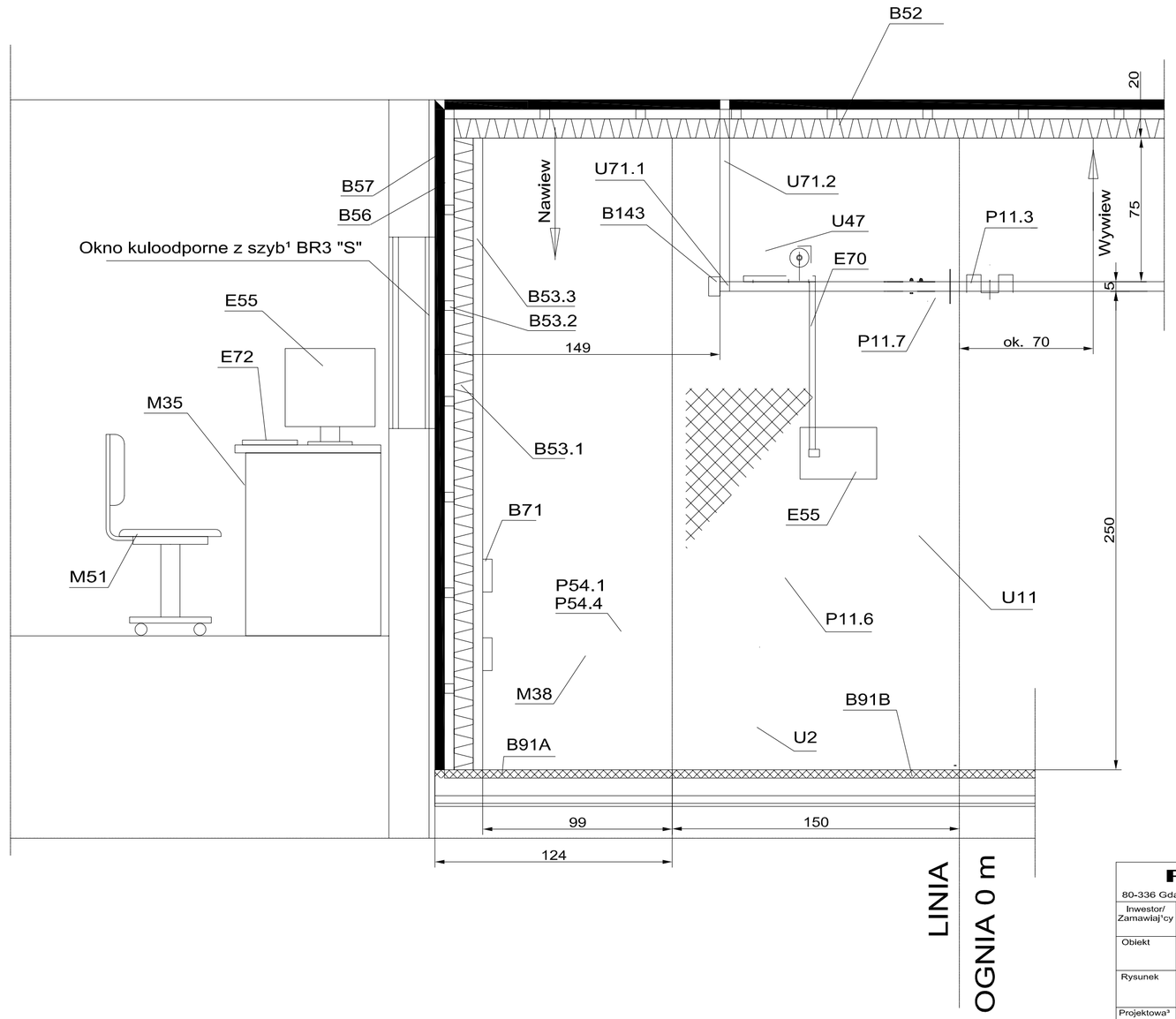


Przekrój -C-C - kierunek stanowiska * 1:50

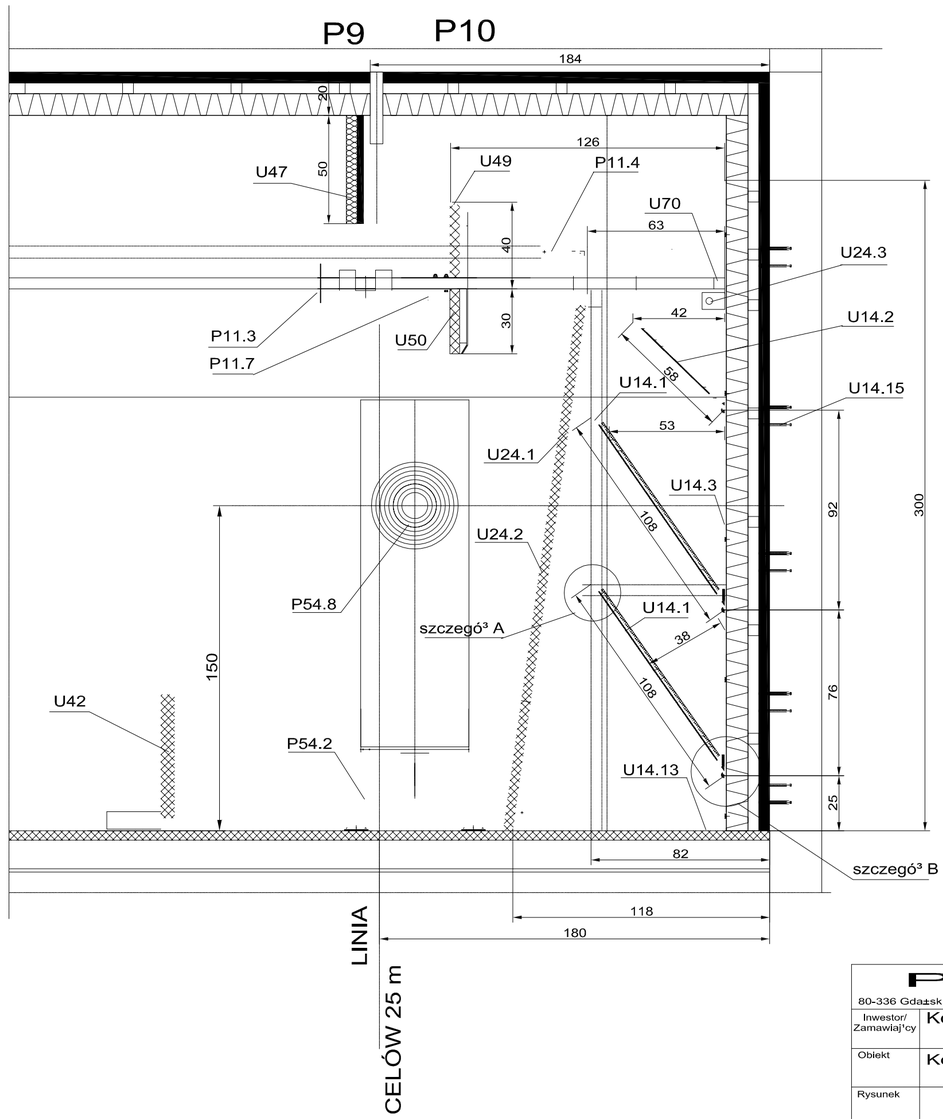
P1	
4,3 cm	B91A - P³yty pod³ogowe PPS 43 SEMAG kolor zielony
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
	Pozosta³e warstwy wg proj architekt.

P2	
4,3 cm	B91A - P³yty pod³ogowe PPS 43 SEMAG kolor ciemno czerwony
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
	Pozosta³e warstwy wg proj architekt.

ProStal s.c.				Tadeusz Bartkowiak	
80-336 Gda±sk,ul. Paw³a Gda±ca 10B/42, tel./fax (058) 554 8198, 602 472 123					
Inwestor/ Zamawiaj¹cy	Komenda Wojewódzka Policji w Gda±sku ul. Okopowa 15 , 80-819 Gda±sk			Stadium: Projekt wykonawczy	
Obiekt	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach Kartuzy ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15			Oprac. Technologia strzelnicy	
Rysunek	Przekrój poprzeczny przez strzelnicê B-B i C-C			Data: 04/2006	Umowa: PS-045/06
Projektowa³	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG		Skala: 1 : 50	Nr rys. T-3 / Nr strony
Projektowa³					
Kier. zak³adu					



ProStal s.c. 80-336 Gda±sk,ul. Paw³a Gda±ca 10B/42, tel./fax (058) 554 8198, 602 472 123			tadeusz bartkowiak Tadeusz Bartkowiak
Inwestor/ Zamawiaj¹cy	Komenda Wojewódzka Policji w Gda±sku ul. Okopowa 15 , 80-819 Gda±sk		
Obiekt	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach Kartuzy ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15		Stadium: Projekt wykonawczy
Rysunek	Rozmieszczenie urz¹dze± i wyposa¿enia - strefa stanowisk		Oprac. Technologia strzelnicy
Projektowa³	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG	Data: 04/2006 / Umowa: PS-045/06
Projektowa³			Skala: 1 : 20 / Nr rys. T-4 / Nr strony
Kier. zak³adu			



szczegó³ A
skala 1:5

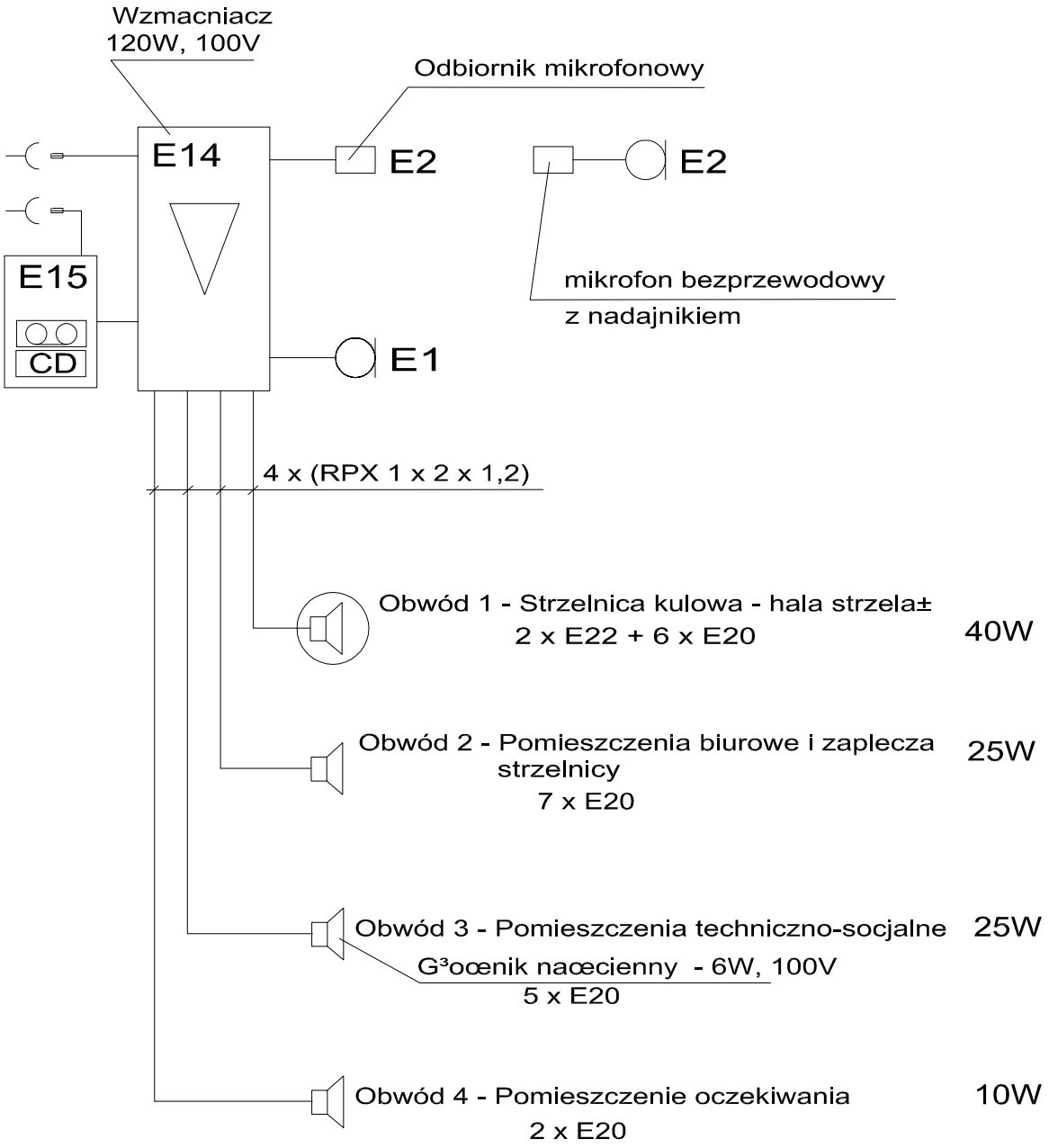
szczegó³ B
skala 1:5

ProStal s.c.
80-336 Gda±sk,ul. Paw³a Gda±ca 10B/42, tel./fax (058) 554 8198, 602 472 123

Tadeusz Bartkowiak

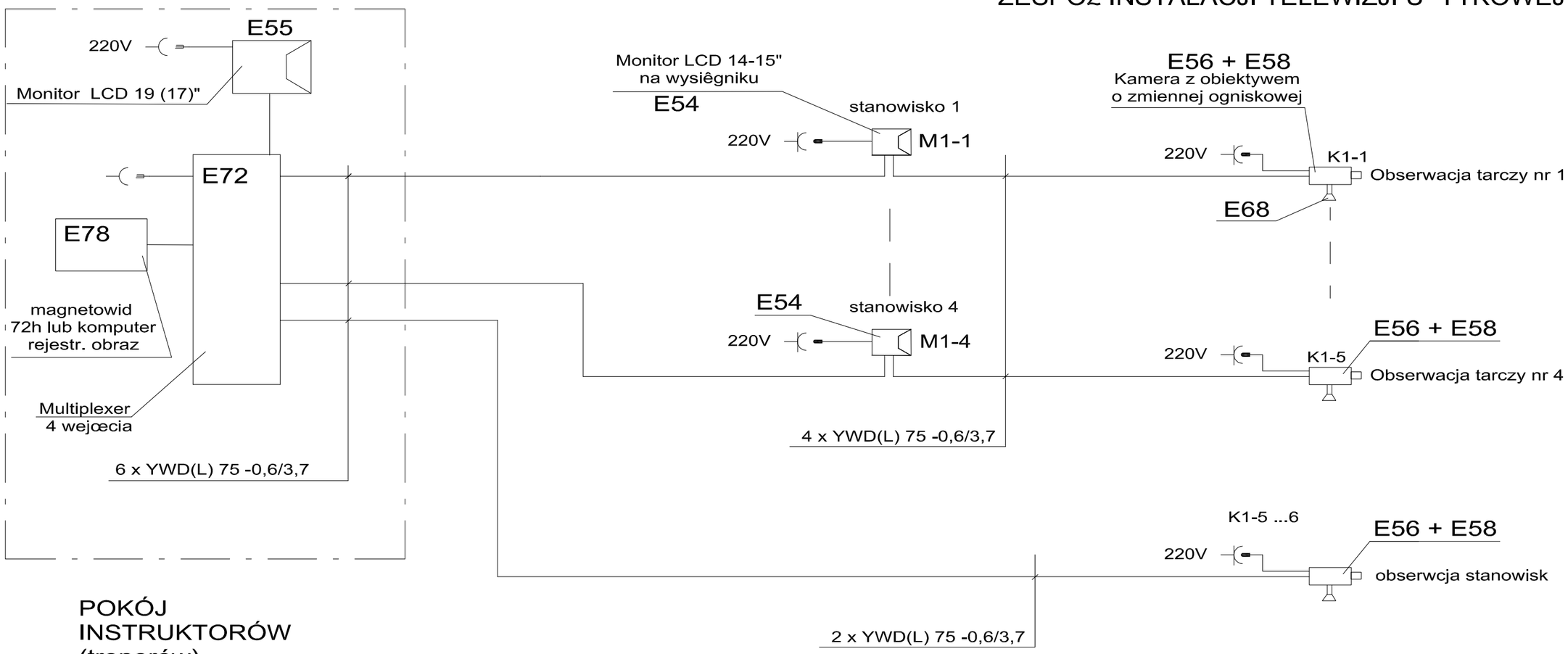
Inwestor/ Zamawiaj¹cy	Komenda Wojewódzka Policji w Gda±sku ul. Okopowa 15 , 80-819 Gda±sk		
Obiekt	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach Kartuzy ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15	Stadium:	Projekt wykonawczy
Rysunek	Rozmieszczenie urz¹dze± i wyposa¿enia strefa kulochwytu	Oprac.	Technologia strzelnicy
Projektowa³	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG	
Projektowa³			
Kier. zak³adu			

Data: 04/2006	Umowa: PS-045/06	
Skala: 1 : 20	Nr rys. T-5	Nr strony



ProStal s.c. 80-336 Gda±sk,ul. Paw³a Gda±ca 10B/42, tel./fax (058) 554 8198, 602 472 123				Tadeusz Bartkowiak	
Inwestor/ Zamawlaj¹cy	Komenda Wojewódzka Policji w Gda±sku ul. Okopowa 15 , 80-819 Gda±sk				
Obiekt	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach Kartuzy ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15			Stadium: Projekt wykonawczy	
Rysunek	Schemat zespo³u elektroakustycznego			Oprac. Technologia strzelnicy	
Projektowa³	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG		Data: 04/2006	Umowa: PS-045/06
Projektowa³					
				Skala:	Nr rys. T-6 Nr strony
Kier. zak³adu					

ZESPÓ£ INSTALACJI TELEWIZJI U¯YTKOWEJ



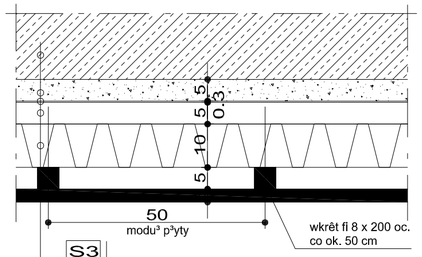
ProStal s.c.

80-336 Gda±sk,ul. Paw³a Gda±ca 10B/42, tel./fax (058) 554 8198, 602 472 123

Tadeusz Bartkowiak

Inwestor/ Zamawiaj¹cy	Komenda Wojewódzka Policji w Gda±sku ul. Okopowa 15 , 80-819 Gda±sk				
Obiekt	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach Kartuzy ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15			Stadium: Projekt wykonawczy	
Rysunek	Schemat instalacji TVU monitoring tarcz i stanowisk -strzelnica 25			Oprac. Technologia strzelnicy	
Projektowa³	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG		Data: 04/2006	Umowa: PS-045/06
Projektowa³					
				Skala:	Nr rys. T-7 / Nr strony
Kier. zak³adu					

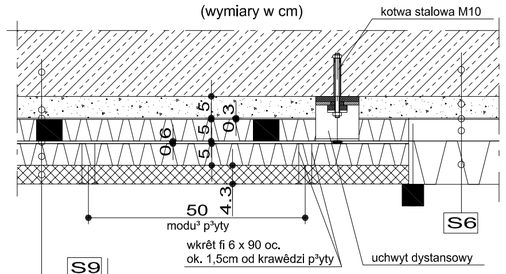
Ok³adzina œcienna strzelnicy - rejon stanowisk (do wysokoœci stropu)
skala 1:10
(wymiary w cm)



S3

	œciana murowana lub betonowa wg proj arch.
5 cm	pianka poliuretanowa-5cm/natrysk/
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
5 cm	ruszt drewniany kraw. 5x6cm co ok. 50cm - poziomo
10 cm	P³yty scienne np. ECOPHON A SUPER G - we³na gêst. ok. 35-45 kg/m3 z welonem szklanym
5 cm	listwy dociskowe 5 x 6 cm - szlifowane, impregnowane
3 cm	balustrada- listwa odbojowa ochronna

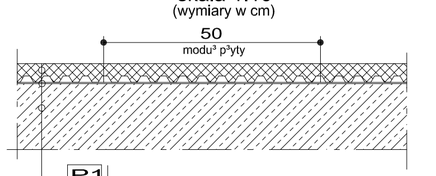
Ok³adzina œcienna strzelnicy - strefa strzela± kulochwyt boczny (do wysokoœci - 200 cm) powy¿ej ok³adzina œcienna S6
skala 1:10
(wymiary w cm)



S9

	œciana murowana lub betonowa wg proj arch.
	mocowanie: uchwyt dystansowy metalowo -gumowy (U31.5)
5 cm	pianka poliuretanowa-5cm/natrysk/
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
5 cm	ruszt drewniany kraw. 5x6cm co ok. 50cm pomiêdzy rusztem we³na-5cm - gêst. ok. 35-45 (U31.4)
6 mm	blacha stalowa 6mm - gat. 18G2 -St60
5 cm	ruszt drewniany kraw. 5x6cm co ok. 50cm pomiêdzy rusztem we³na-5cm - gêst. ok. 35-45 (U31.3)
4,3 cm	p³yty kulochwytowe boczne PKB-43 (U31.1)

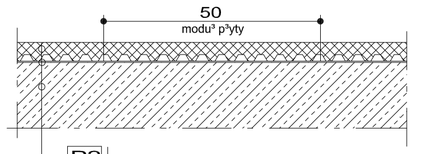
Pod³oga-strefa strzela± i za stanowiskami
skala 1:10
(wymiary w cm)



P1

4,3 cm	B91A - P³yty pod³ogowe PPS 43 SEMAG kolor zielony
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
	Pozosta³e warstwy wg proj architekt.

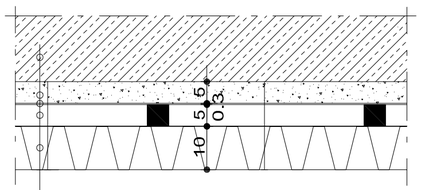
Pod³oga - stanowiska ● skala 1 : 10
(wymiary w cm)



P2

4,3 cm	B91A - P³yty pod³ogowe PPS 43 SEMAG kolor ciemno czerwony
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
	Pozosta³e warstwy wg proj architekt.

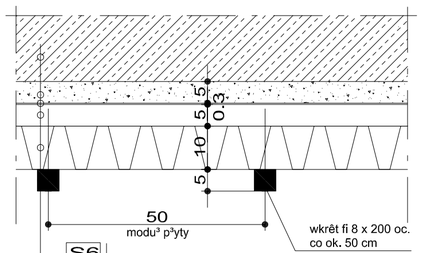
Strop strzelnicy ● skala 1 : 10
(wymiary w cm)



ST2

	strop wg proj arch.
5 cm	pianka poliuretanowa-5cm/natrysk/
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
5 cm	ruszt drewniany kraw. 5x6cm co ok. 50cm
10 cm	P³yty z we³ny gêst. ok. 35-45 kg/m3 z welonem szklanym np. Absorbery ECOPHON MODUS
	konstrukcja mocuj¹ca systemowa np. Connect, THERMATEX lub listwy drewniane 40 x 60

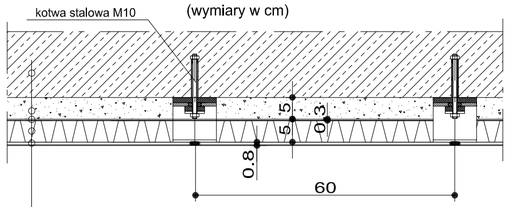
Ok³adzina œcienna strzelnicy - strefa strzela± - rejon 1 (do wysokoœci stropu)
skala 1:10
(wymiary w cm)



S6

	œciana murowana lub betonowa wg proj arch.
5 cm	pianka poliuretanowa-5cm/natrysk/
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
5 cm	ruszt drewniany kraw. 5x6cm co ok. 50cm - poziomo
10 cm	P³yty scienne np. ECOPHON MODUS - we³na gêst. ok. 35-45 kg/m3 z welonem szklanym
5 cm	listwy dociskowe 5 x 6 cm - szlifowane, impregnowane

Ok³adzina œcienna strzelnicy - strefa strzela± œciana tylna kulochwytu (do wysokoœci - 250 cm) powy¿ej ok³adzina œcienna S6
skala 1:10
(wymiary w cm)



S22

	œciana murowana lub betonowa wg proj arch.
	mocowanie: uchwyt dystansowy metalowo -gumowy (U31.5)
5 cm	pianka poliuretanowa-5cm/natrysk/
3 mm	folia dŸwiêko-izolacyjna "SEMAG" FD1 gr. 3 mm
5 cm	we³na pó³twarda - 5cm - gêst. ok. 35-45 kg/m3
8 mm	blacha stalowa 8 mm - gat. 18G2 -St60 (U14.3)

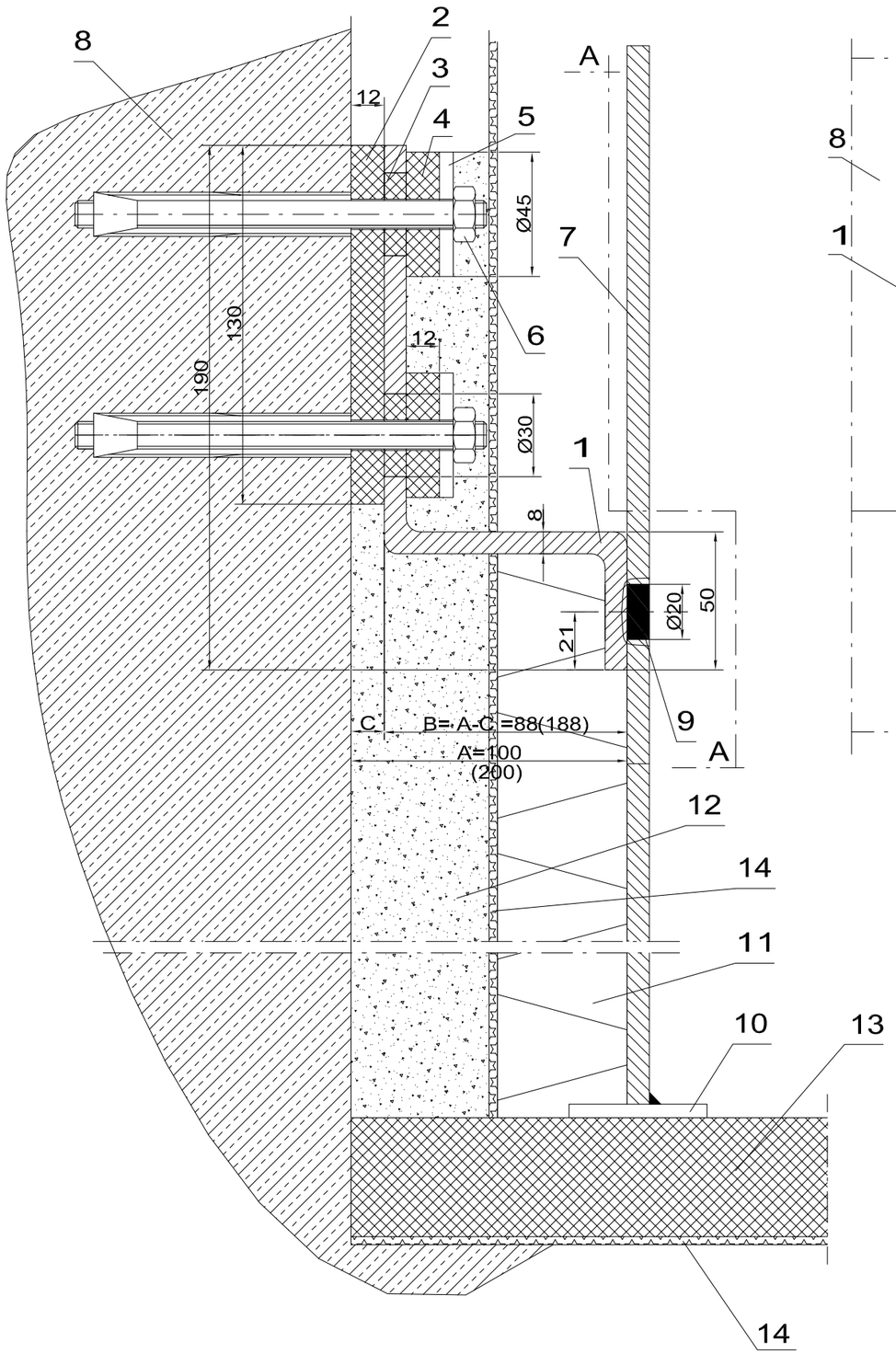
Przyk³adowe wyk³adziny pod³ogowe - warstwy wierzchnie: P1 P2
1. P³yty pod³ogowe gumowe PPS-43 (SEMAG) gr. 43 mm - 50 x 50 (100 x 100) cm
2. P³yty pod³ogowe kauczukowe NORA ecoment 925 grano - gr. 22 mm - 100 x 100 cm
   - kolor 1254 (szaro-bia³y z czarnymi i czerwonymi granulkami) lub
   - kolor 1594 (be¿ - niebieskimi i szrymi granulkami)
3. P³yty pod³ogowe gumowe REGUPOL 7619/II
4. P³yty pod³ogowe gumowe REGUPOL 7619/II +PUR - z wierzchni¹ warstw¹ z poliuretanu

Przyk³adowe wyk³adziny œcienne w strefie stanowisk - warstwy wierzchnie S1 S2 S3
1. P³yty œcienne ECOPHON A Super G - gr. 4 cm z dodatkow¹ we³n¹ gr. 6(5) cm
2. P³yty œcienne ECOPHON A Colorado - kolor 391 - gr. 4 cm z dodatkow¹ we³n¹ gr. 6(5)cm
3. We³na szklana Gullfiber 6335 (welon ¿ó³ty) gr. 100 mm
4. We³na szklana Gullfiber 6335 (welon zó³ty) gr. 100 mm z dodatkow¹ os³on¹ z siatki z w³ókna szklanego

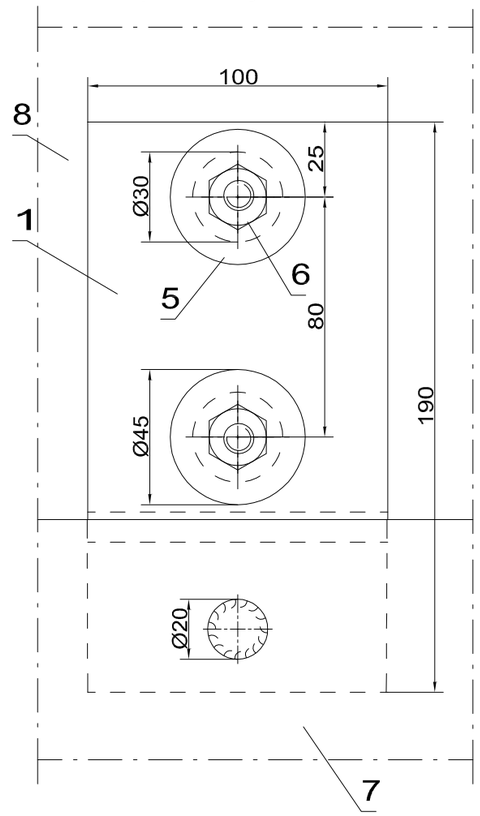
PROJEKTOWANIE, BUDOWA, WYPOSA¯ANIE STRZELNIC POLICYJNYCH, SPORTOWYCH I MYŒLIWSKICH
65-334 Zielona Góra ul. Horszty±skiego 22, tel . 068 4539757, 3208655, 602 472123

Tadeusz Bartkowiak

Inwestor/ Zamawiaj¹cy				Stadium:	
Obiekt	Strzelnica kulowa kryta			Projekt wykonawczy	
Rysunek	Przyk³adowe warstwy œcian, sufitów i posadzek na strzelnicy kulowej			Oprac.	Technologia rys. wzorcowy
Projektowa³	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG		Data: 06/2006	Umowa:
Projektowa³				Skala: 1 : 10	Nr rys. TW-2 / Nr strony
Kier. zak³adu	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG			



przekrój A-A



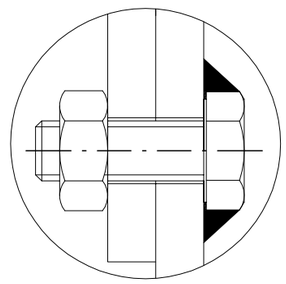
OZNACZENIA:

1. Uchwyt dystansowy stalowy
2. Podk³adka izolacyjna gumowa gr. 5 ...12 mmm - 100x130 mm
3. Pierœcie± ustalaj¹cy gumowy- dobrany do gruboœci blachy uchwytu - fi 30 mm
4. Podk³adka izolacyjna gumowa fi 45, gr. 5 ...12 mm
5. Podk³adka dociskowa stalowa fi 45, gr. 5 mm
6. Kotwa stalowa M10 x 100
7. Blacha stalowa os³ony- kulochwytu bocznego lub g³ównego - 18G2 - St60 (gr. 6-8 mm)
8. Œciana betonowa lub murowana
9. Spoina otworowa fi 20
10. Pas - stopka z blachy stalowej gr. 5mm na ca³ej d³ugoœci blachy os³onowej. Spawany punktowo do os³ony nr 7 co ok. 25 cm na d³ugoœci ok. 2 cm
11. We³na izolacyjna
12. Natrysk pianki poliuretanowej gr. 5 cm
13. Posadzka z p³yt gumowych np. PPP 43 -SEMAG lub podk³ada gumowa
14. Folia dŸwiêkoizolacyjna FD-1- SEMAG, gr. 3 mm

A - wymiar zale¿ny od uwarstwienia œciany
- ok. 100 mm - dla kulochwytu bocznego
- ok. 200 mm - dla kulochwytu g³ównego

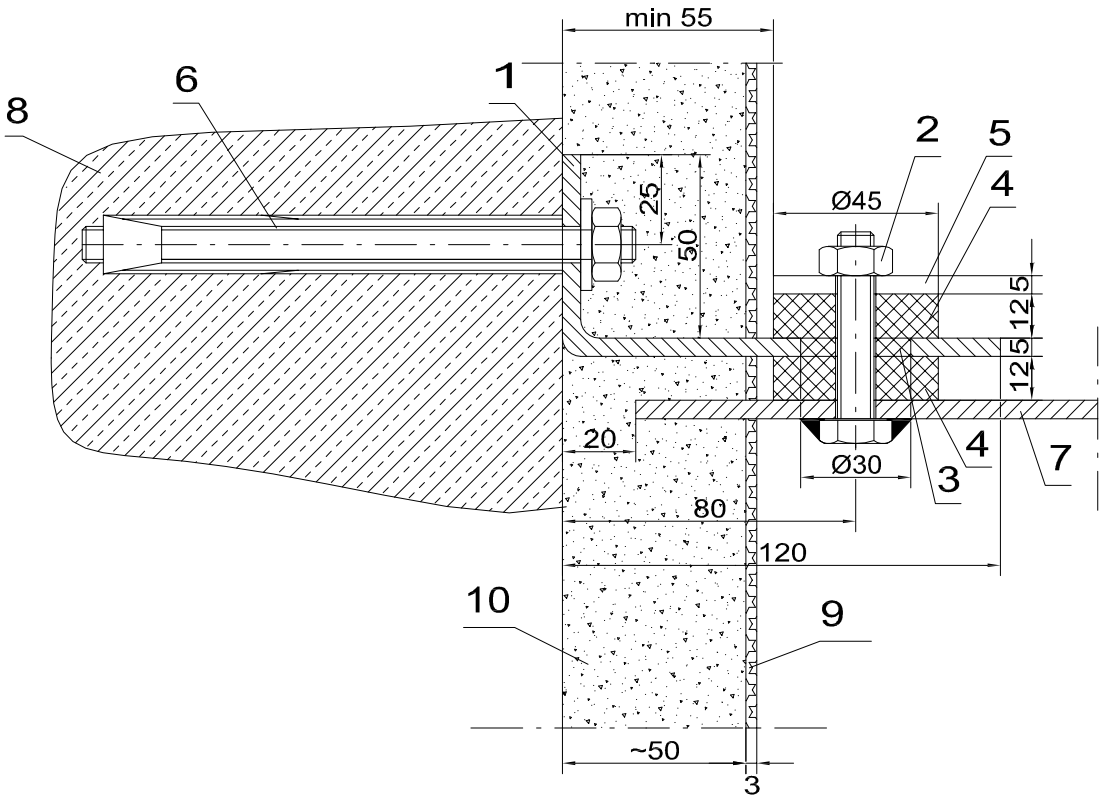
UWAGA: Zamiast spoiny otworowej nr 9 mo¿na blachy przykrêciæ œrub¹ M10 a ³eb przyspawaæ. Spoina wokó³ ³ba œruby - szczegó³ A

Szczegó³ A * 1 : 1



PROJEKTOWANIE, BUDOWA, WYPOSA¯ANIE STRZELNIC POLICYJNYCH, SPORTOWYCH I MYŒLIWSKICH 65-334 Zielona Góra ul. Horszty±skiego 22, tel . 068 4539757, 3208655, 602 472123				Tadeusz Bartkowiak	
Inwestor/ Zamawiaj¹cy					
Obiekt	Strzelnica kulowa kryta			Stadium: Projekt wykonawczy	
Rysunek	Uchwyt dystansowy nr 1 z podk³adk¹ izolacyjn¹ mocowanie blach kulochwytu bocznego lub g³ównego			Oprac. Technologia przyk³ady rozwiaza±	
Projektowa³	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG		Data: 06/2006	Umowa:
Projektowa³				Skala: 1 : 2	Nr rys. TW-4
Kier. zak³adu	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG			Nr strony

Mocowanie blach os³on górnych przekój poziomy



OZNACZENIA:

1. Uchwyt dystansowy stalowy - UD3
   p³askownik stalowy 50 x 5 l=170 mm
2. Œruba M10x50 z podk³adk¹ i nakrêtk¹
3. Pierœcie± ustalaj¹cy gumowy- dobrany do grubocœci blachy uchwytu - fi 30
4. Podk³adka izolacyjna gumowa fi 45, gr. 5 ...12 mm - szt. 2
5. Podk³adka dociskowa stalowa fi 45, gr. 5 mm
6. Kotwa stalowa M10 x 100
7. Blacha stalowa os³ony górnej - 18G2 - St60 (gr. 6-8 mm)
8. Œciana betonowa lub murowana
9. Folia dŸwiêkoizolacyjna FD-1- SEMAG, gr. 3 mm
10. Natrysk pianki poliuretanowej gr. 5 cm

PROJEKTOWANIE, BUDOWA, WYPOSA¯ANIE STRZELNIC POLICYJNYCH, SPORTOWYCH I MYŒLIWSKICH
65-334 Zielona Góra ul. Horszty±skiego 22, tel . 068 4539757, 3208655, 602 472123

Inwestor/ Zamawlaj¹cy				Tadeusz Bartkowiak	
Obiekt	Strzelnica kulowa kryta			Stadium: Projekt wykonawczy	
Rysunek	Uchwyt dystansowy z podk³adk¹ izolacyjn¹ - UD3 mocowanie blach os³on górnych			Oprac. Technologia przyk³ady rozwi¹za±	
Projektowa³	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG		Data: 06/2006	Umowa:
Projektowa³					
				Skala: 1 : 2	Nr rys. TW-6 / Nr strony
Kier. zak³adu	mgr in¿. Tadeusz Bartkowiak	upr. bud. 88/75/ZG			

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH – INSTALACJE TELETECHNICZNE**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TELETECHNICZNA

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTOWAŁ: inż. Marek Pobłocki
Certyfikat APMPN 606

OPRACOWAŁ: inż. Marek Pobłocki
Certyfikat APMPN 606

SPRAWDZIŁ: inż. Tadeusz Pobłocki
Nr uprawnień: 182/Gd/99

→

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 4

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA DOKUMENTACJI 4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI 4
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA 4
1.4. NORMY I PRZEPISY 4

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU 6

2.1. DANE PODSTAWOWE 6

3. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI 6

3.1. PRZYŁĄCZE TELEKOMUNIKACYJNE ZEWNĘTRZNE 6
3.2. SIECI ZEWNĘTRZNE WEWNĄTRZZAKŁADOWE 6
3.3. SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO 6
3.3.1. Koncepcja systemu 6
3.3.2. Punkt dystrybucyjny budynkowy BD 7
3.3.3. Punkt dystrybucyjny główny CD 7
3.3.4. Okablowanie poziome w budynku głównym 7
3.3.5. Okablowanie budynków zaplecza 8
3.3.6. Zestawienie zaprojektowanych linii okablowania strukturalnego 8
3.3.7. Testowanie systemu okablowania strukturalnego 8
3.4. SYSTEM TELEKOMUNIKACYJNY 9
3.5. INSTALACJA ŁĄCZNOŚCI RADIOTELEFONICZNEJ 9
3.6. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU WŁAMANIA I KONTROLI DOSTĘPU 9
3.7. INSTALACJA WIDEODOMOFONÓW 10
3.8. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU 10
3.8.1. Zakres realizacji 10
3.8.2. Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożaru 11
3.8.3. Algorytm sterowań 14
3.8.4. Montaż instalacji 15
3.8.5. Wytyczne dla inwestora i użytkownika 16
3.9. SYSTEM NAGŁOŚNIENIOWY 17
3.9.1. System nagłośnienia informacyjnego 17
3.9.2. System nagłośnienia zleceniowego 17
3.9.3. System nagłośnienia strzelnicy 17
3.10. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO 17
3.10.1. System monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych 17
3.10.2. System monitoringu pomieszczeń zatrzymań 18
3.10.3. System monitoringu pomieszczeń przesłuchań i pokoju niebieskiego 18
3.11. SYSTEM PRZYWOŁAWCZY I ALARMU NAPADU 18
3.12. SYSTEM INSTALACJI TELEWIZJI KABLOWEJ 19
3.13. UKŁADANIE PRZEWODÓW 19

4. WYTYCZNE DO REALIZACJI PROJEKTÓW INNYCH BRANŻ 20

4.1. WYTYCZNE DO PROJEKTU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ 20
4.2. WYTYCZNE DO PROJEKTU BRANŻY WENTYLACYJNEJ 20
4.3. WYTYCZNE DO PROJEKTU BRANŻY BUDOWLANEJ 20

5. UWAGI KOŃCOWE 20

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW 21
6.1. SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO I SYSTEM TELEKOMUNIKACYJNY 21
6.2. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU WŁAMANIA I NAPADU ORAZ KONTROLI DOSTĘPU 21
6.3. SYSTEM NAGŁOŚNIENIOWY 22
6.4. SYSTEM PRZYWOŁAWCZY I ALARMOWY POZ 22
6.5. SYSTEM CCTV 23
6.6. SYSTEM P.POŻ I ODDYMIANIA 23
6.7. KANALIZACJA TELETECHNICZNA 23
6.8. SYSTEM RADIOKOMUNIKACYJNY 24
7. ALBUM KABLI 24
8. SPIS RYSUNKÓW 38

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania dokumentacji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego instalacji teletechnicznych w budynku Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach, ul. Sambora, dz. nr 2/2 i 1/15

1.2.Podstawa opracowania dokumentacji

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- wytycznych programowych do projektu nowej siedziby Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora,
- wytycznych Wydziału Łączności uzgodnień Informatyki KWP w Gdańsku,
- uzgodnień z Inwestorem,
- projektu planu zagospodarowania terenu,
- projektu architektonicznego budynków,

1.3. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi wykonanie:

- kanalizacji teletechnicznej pierwotnej telekomunikacyjnych przeznaczeniem dla przyłącza telekomunikacyjnego do zewnętrznego operatora, oraz sieci zewnętrznych wewnątrzzakładowych,
- studni telekomunikacyjnych .
- instalacja okablowania strukturalnego,
- systemu telefonicznego,
- instalacji łączności radiotelefonicznej,
- instalacji sygnalizacji alarmu włamania,
- instalacji kontroli dostępu oraz wideodomofonów,
- instalacji sygnalizacji alarmu pożaru w wybranych pomieszczeniach,
- instalacji nagłośnienia ogólnego, nagłośnienia pokoi okazań i komunikacji głosowej dyżurki,
- instalacji monitoringu wizyjnego ogólnego, terenów zewnętrznych, pokojów zatrzymań i pokojów okazań,
- instalacji systemu przywoławczego pokoi zatrzymań i alarmu napadu,
- okablowania telewizji kablowej.

1.4. Normy i przepisy

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania norm i aktualnych przepisów, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 poz. 1133).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121 poz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Oraz norm

- BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.
- normy dotyczące systemów okablowania strukturalnego: PN-EN 50173, EN 50173 2nd ed., ISO/IEC 11801 2nd ed., TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-569-A,
- BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.
- BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-08390-14:1993 Systemy Alarmowe – Wymagania Ogólne – Zasady stosowania
- PN-E-08390-3:1998 Systemy Alarmowe – Włamaniowe Systemy Alarmowe – Wymagania i badania central
- BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.

2.CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

2.1. Dane podstawowe

Na nową siedzibę Komendy Powiatowej Policji składać się będzie kompleks obiektów zlokalizowany w Kartuzach przy ul. Sambora.
W ramach planowanego kompleksu przewiduje się budynek administracyjny o wysokości III kondygnacji nadziemnych z użytkowym, pełnym podpiwniczeniem z dodatkowymi elementami funkcjonalnymi, charakterystycznymi dla obiektu Policji szczebla powiatowego oraz obiekty zaplecza technicznego jednostki: garaże, stanowisko dziennej obsługi samochodów, ręczną myjnię samochodową oraz obiekt związany z utrzymaniem 4 psów służbowych.

3.ROZWIĄZANIE TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

3.1.Przyłącze telekomunikacyjne zewnętrzne

W ramach zewnętrznych instalacji teletechnicznych projektuje się wykonanie kanalizacji teletechnicznej umożliwiające podłączenie przyłącza telekomunikacyjnego zewnętrznego operatora. Zewnętrzne przyłącze telekomunikacyjne wykona zewnętrzny operator sieci telekomunikacyjnej – TP S.A. Kabel telekomunikacyjny do miejskiej sieci telefonicznej ułożony zostanie w projektowanej kanalizacji teletechnicznej i poprzez studnię kablową S2 znajdującą się przy od strony ul. Sambora. Kanalizację teletechniczną od sieci Operatora do studni S2, oraz przyłącze telekomunikacyjne wykona Operator.

3.2. Sieci zewnętrzne wewnątrzzakładowe

W ramach wewnątrzzakładowych sieci zewnętrznych projektuje się wykonanie kanalizacji teletechnicznej oraz studni teletechnicznych zgodnie z planem sytuacyjnym zawartym w części rysunkowej opracowania.
Kanalizacje teletechniczne ułożone zostaną pomiędzy głównym budynkiem Komendy a budynkami zaplecza: garażem, warsztatem i zapleczem psów.
Do kanalizacji wciągnięte zostaną kable telekomunikacyjne celem przyłączenia instalacji telefonicznych w budynkach zaplecza do systemu telekomunikacyjnego zainstalowanego w pomieszczeniu serwerowni.
Do kanalizacji wciągnięte zostaną także kable wizyjne instalacji monitoringu terenu zewnętrznego i parkingu wewnętrznego – kamer zainstalowanych na budynku garażu.

3.3. System okablowania strukturalnego

3.3.1.Koncepcja systemu

Do budowy okablowania poziomego w budynku zastosowany zostanie nieekranowany kabel skrętkowy 4-parowy i osprzęt do okablowania miedzianego nieekranowanego kategorii 6 tworzący łącze klasy E.

Całość sieci w budynku zaprojektowana jest w topologii gwiazdy. Zaprojektowane rozwiązanie gwarantuje otwartość systemu na wszelkie zastosowania w dziedzinie telefonii, transmisji danych i systemów sterowania. Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizacją i usuwanie usterek.

3.3.2. Punkt dystrybucyjny budynkowy BD

Punkt dystrybucyjny BD sieci okablowania strukturalnego zaprojektowany został jako budynkowy punkt dystrybucyjny okablowania miedzianego obsługujący urządzenia odbiorcze znajdujące się w budynku głównym Komendy Powiatowej Policji.
Punkt dystrybucyjny BD zbudowany zostanie w oparciu o trzy szafy krosowe 19", o wysokości 42U. Szafa zostanie zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni zgodnie z planem instalacji teletechnicznych.
Drzwi przednie oraz ściany boczne muszą być całkowicie zdejmowane. Kable do szaf należy wyprowadzić dołem.
Ze względy na konieczność zapewnienia dostępu do montowanych w szafach urządzeń zaprojektowano takie umieszczenie szafy w pomieszczeniu serwerowni, by po zdjęciu lub otwarciu drzwi oraz ścian bocznych zapewnić do nich swobodny dostęp.
Metalowe elementy ruchome szaf: drzwi przednie, ścianki boczne, podstawa oraz dach zostaną uziemione. Należy połączyć je z ramą konstrukcyjną szafy linką miedzianą, która wchodzi w skład dodatkowego wyposażenia szafy.
W punkcie dystrybucyjnym BD zainstalowane zostaną panele krosowe, na których rozszyje zostaną linie okablowania strukturalnego obsługujące budynek główny oraz sprzęt aktywny obsługujący komputery zlokalizowane w budynku głównym.

3.3.3.Punkt dystrybucyjny główny CD

Punkt dystrybucyjny CD sieci okablowania strukturalnego zaprojektowany został jako główny punkt dystrybucyjny okablowania miedzianego obsługujący urządzenia odbiorcze znajdujące się we wszystkich obiektach Komendy Powiatowej Policji.
Punkt dystrybucyjny CD zbudowany zostanie w oparciu o jedną szafę krosową 19", o wysokości 42U. Szafa zostanie zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni zgodnie z planem instalacji teletechnicznych.
Drzwi przednie oraz ściany boczne muszą być całkowicie zdejmowane. Kable do szaf należy wyprowadzić dołem.
Ze względy na konieczność zapewnienia dostępu do montowanych w szafach urządzeń zaprojektowano takie umieszczenie szafy w pomieszczeniu serwerowni, by po zdjęciu lub otwarciu drzwi oraz ścian bocznych zapewnić do nich swobodny dostęp.
Metalowe elementy ruchome szaf: drzwi przednie, ścianki boczne, podstawa oraz dach zostaną uziemione. Należy połączyć je z ramą konstrukcyjną szafy linką miedzianą, która wchodzi w skład dodatkowego wyposażenia szafy.
W punkcie dystrybucyjnym CD zainstalowane zostaną panele krosowe, na których rozszyje zostaną linie okablowania strukturalnego obsługujące połączenie pomiędzy BD a CD, oraz panele krosowe okablowania międzybudynkowego – telefonicznego do budynków zaplecza.
Dodatkowo w szafie punktu dystrybucyjnego CD zainstalowana będzie centrala telefoniczna oraz rejestratory telewizji przemysłowej.

3.3.4.Okablowanie poziome w budynku głównym

Poziome okablowanie miedziane wykonanie zostanie przy użyciu nieekranowanego kabla UTP, 4-parowego, kat. 6. Kable od strony szaf dystrybucyjnych zaterminowane będą na nieekranowanych panelach 24xRJ45 kat. 6, natomiast od strony abonenckiej w gniazdach odbiorczych na nieekranowanych gniazdach odbiorczych RJ45.

Wszystkie kable okablowania poziomego oznaczone zostaną w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Przyjęto następujący system oznaczeń kabli miedzianych okablowania poziomego:

XX/YYY

Gdzie: XX – numer kondygnacji (00 – piwnica, 01 – parter, 02 – I piętro, 03 – II piętro),
YYY – kolejny numer linii okablowania.

3.3.5.Okablowanie budynków zaplecza

Poziome okablowanie miedziane wykonanie zostanie przy użyciu nieekranowanego kabla UTP, 4-parowego, kat. 6. Kable od strony skrzynek kablowych SK1, SK2 i SK3 zaterminowane będą na łączówkach typu LSA, natomiast od strony abonenckiej w gniazdach odbiorczych na nieekranowanych gniazdach odbiorczych RJ45.
Przyjęto następujący system oznaczeń kabli miedzianych okablowania poziomego:

XX/YYY

Gdzie: XX – numer budynku zaplecza (10 – garaż, 11 – zaplecze dla psów, 12 – warsztat),
YYY – kolejny numer linii okablowania.

3.3.6.Zestawienie zaprojektowanych linii okablowania strukturalnego

Zestawienie zaprojektowanych linii okablowania strukturalnego zawarte jest w albumie kabli.

3.3.7.Testowanie systemu okablowania strukturalnego

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary testowe wszystkich linii okablowania poziomego zgodnie z zaleceniami producenta oraz norm.
Jak podaje norma ISO/IEC 118012nd edition należy przeprowadzić jeden z testów:
- test akceptacji potwierdzający zgodność danego okablowania z wybraną klasą, gdy tor transmisyjny jest zbudowany z komponentów spełniających wymagania danej klasy,
- test zgodności potwierdzający zgodność okablowania z określoną klasą w sytuacji, kiedy jest ono budowane z różnych, czasami nieznanych komponentów,
- test odniesienia przeprowadzany w warunkach laboratoryjnych wykonywany w celu porównania wyników z tymi uzyskanymi z pomiarów wykonanych w warunkach polowych. Test umożliwia sprawdzenie parametrów, których nie da się zmierzyć w warunkach polowych.

Tabele 2.3 i 2.4 zawierają wykaz parametrów mierzonych w poszczególnych rodzajach testów.

Tab. 2.3. Wykaz parametrów mierzonych w testach systemów miedzianych.

Parametr	Rodzaj testu		
	Test akceptacji	Test zgodności	Test odniesienia
Return Loss	I	N	N
Insertion Loss	I	N	N
NEXT	I	N	N
PS NEXT	C	C	C
ACR	I	N	N
ELFEXT	I	C	C
PS ELFEXT	I	N	N
Opóźnienie	I	N	N
Różnica opóźnień	I	N	N

Długość kanału	w trakcie badań		
Mapa połączeń	I	I	N
Ciągłość przewodników, ekranu, zwarcie, otwarte obwody	N	N	N

Gdzie: I – informacyjne, N – wymagane, C – wyliczane z pozostałych parametrów

Po wykonaniu pomiarów i testów okablowania należy wyniki zamieścić w formie wydruków w dokumentacji powykonawczej.

3.4. System telekomunikacyjny

Na system telekomunikacyjny składać się będzie centrala telefoniczna zainstalowana w głównym punkcie dystrybucyjnym CD w pomieszczeniu serwerowni.
Konfiguracja centrali telefonicznej:

- ok. 120 analogowych portów abonenckich,
- 16 cyfrowych portów abonenckich,
- 8 portów ISDN (2B +D),
- 2 porty traktu 2 Mbit/s z sygnalizacją Q. sig,
- komplet modemów HDSLDGT 5401 EUCLID (G.703) z regeneratorem,
- rejestrator rozmów.

Szczegółowe wyposażenie systemu telekomunikacyjnego należy uzgodnić na etapie realizacji projektu z Inwestorem.

3.5.Instalacja łączności radiotelefonicznej

Na dachu budynku zainstalowany będzie maszt aluminiowy antenowy o wysokości 12 m z trzema antenami na pasmo 146 – 172 MHz. Od anten na maszcie ułożone zostaną filery antenowe do pomieszczenia Radio na II piętrze. Filery zabezpieczone zostaną obustronnie odgromnikami.
W celu zapewnienia komunikacji pomiędzy zestawami nadawczo odbiorczymi a manipulatorami odbiorników radiowych zlokalizowanych w dyżurce przewiduje się ułożenie przewodów wieloparowych w następujących relacjach:
- skrzynka zakończeniowa przewodu wieloparowego wyposażona w listwy typu LSA w pomieszczeniu Radio – listwy typu LSA w punkcie dystrybucyjnym BD,
- listwy typu LSA w punkcie dystrybucyjnym BD – skrzynka zakończeniowa przewodu wieloparowego wyposażona w listwy typu LSA w pomieszczeniu Dyżurki.

3.6.System sygnalizacji alarmu włamania i kontroli dostępu

Zgodnie z uzgodnieniami z inwestorem przewiduje się zabezpieczenie systemem sygnalizacji alarmu włamania wybranych pomieszczeń budynku. Również po uzgodnieniu z inwestorem wybrane przejścia zabezpieczone zostały kontrolą dostępu, w zależności od przeznaczenia, jednostronną lub dwustronną.
Centrala systemu alarmu włamania i kontroli dostępu zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu serwerowni.
W dyżurce Komendy zlokalizowanie zostanie terminal (komputer) informujący o zaistniałych zdarzeniach alarmowych, stanach stref dozorowych oraz o stanach przejść kontrolowanych i informujący o próbach nieuprawnionego przejścia.
Obsługa terminala nadawać będzie uprawnienia poszczególnym osobom (posiadaczom kart identyfikacyjnych) do korzystania z poszczególnych przejść kontrolowanych.

Terminal podłączony będzie do centrali alarmowej poprzez system okablowania strukturalnego.
Lokalizacja elementów systemu sygnalizacji alarmu włamania i systemu kontroli dostępu znajduje się w części rysunkowej opracowania.

Instalacja alarmowa wyposażona została w:
- Centralę alarmową: np. INTEGRA 128 (z możliwością rozbudowy),
- Czujki ruchu PIR w pomieszczeniach, w których istnieje możliwość wtargnięcia do środka osób niepowołanych,
- Ekspandery wejść umożliwiające zwiększenie możliwej ilości podłączonych czujek ruchu.
- Ekspandery czytników kart magnetycznych umożliwiające obsługę przejść kontrolowanych PK,
- Klawiatury strefowe służące do uzbrajania i rozbrajania stref dozorowych (wg planu instalacji alarmowych),
- Sygnalizatory optyczno-akustyczne informujące o naruszeniu strefy dozorowej,
- Przyciski napadowe.

Do centrali alarmowej zaprojektowano doprowadzenie linii telefonicznej wg opisu systemu okablowania strukturalnego

Montaż elementów wykonać zgodnie z instrukcjami montażu dostarczanymi wraz z elementami systemu przez producenta.

3.7.Instalacja wideodomofonów

W ramach instalacji wideodomofonowej projektuje się montaż wideodomofonów na następujących przejściach:
- Wideodomofon w pomieszczeniu kancelarii tajnej obsługujący drzwi wejściowe do kancelarii tajnej.
- Wideodomofon w izbie dyżurnej obsługujący wejście na korytarz izby zatrzymań.
- Wideodomofon w sterowni strzelnicy obsługujący wejście do pomieszczenia oczekiwań strzelnicy.

Wideodomofony należy zainstalować w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania zgodnie z instrukcjami dostarczanymi przez dostawcę sprzętu.

3.8.System sygnalizacji alarmu pożaru

Obiekt nie podlega ochronie instalacją sygnalizacji pożaru. Jednak zgodnie z wytycznymi KWP i ustaleniami z Inwestorem projektuje się wyposażenie w czujki p.poż. następujących pomieszczeń: magazynów, składnicy akt, magazynu dowodów rzeczowych, magazynu broni, pomieszczenia szyfrów, kancelarii tajnej, pomieszczeń łączności i informatyki.
Centralę p.poż. projektuje się zainstalować w dyżurce. Projektuje się oddymianie klatek schodowych poprzez klapy dymowe wielkości 135x135cm (po jednej na klatkę schodową) wraz z automatycznym napowietrzaniem poprzez drzwi wejściowe do klatki.

3.8.1.Zakres realizacji

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonaną instalację systemu sygnalizacji alarmu pożarowego w oparciu o urządzenia firmy Schrack Seconet na podstawie posiadanych materiałów wyjściowych, a w szczególności:
- detekcję pożaru czujkami automatycznymi i ręcznymi przyciskami,
- uruchomienie rozgłaszania alarmów poprzez wysterowanie sygnalizatorów akustycznych

- odblokowywanie drzwi objętych kontrolą dostępu,

Dokumentacja zawiera przebiegi wykonanych tras kablowych pętli pożarowych, linii sterujących oraz monitorujących. Do wykonania systemu SAP w części objętej wyżej wymienionym zakresem, zastosowano następujące urządzenia firmy Schrack Seconet:

- centrala sygnalizacji pożaru BMZ Integral C1
- automatyczne i ręczne detektory pożarowe serii 2000
- elementy sterujące i monitorujące pracę urządzeń

Wszelkie zastosowane urządzenia posiadają świadectwo dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczpospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

3.8.2.Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożaru

Przy doborze urządzeń uwzględniono prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, charakterystyczne zjawiska towarzyszące jego początkowej fazie, warunki budowlane i architektoniczne oraz istniejące instalacje.

W części biurowej w pokojach wyposażonych w stolarkę drewnianą, składy papieru krzesła zawierające surowce w postaci pianki poliuretanowej przebieg pożaru może charakteryzować się spalaniem z towarzyszącą silną emisją aerozoli.

W pomieszczeniach usługowych, korytarzach, klatkach schodowych można się spodziewać pożaru pochodzącego od spalania papierów, drewna, wykładzin podłogowych, płyt wiórowych, tworzyw sztucznych. Spalanie tych materiałów charakteryzuje się wydzielaniem się aerozoli, dymu, powolnym wzrostem temperatury, niewielkimi płomieniami. Ewentualny pożar w tych pomieszczeniach możemy zaliczyć do powolnego pożaru żarowego.

System obejmuje ochroną wszystkie pomieszczenia wcześniej wymienione czujkami dymu OSD2000 o szerokim spektrum wykrywania pożarów (od TF1 do TF5).

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu będzie następowało poprzez ręczne ostrzegacze pożarowe MCP545. Realizacja wszystkich funkcji wykonawczych następować będzie automatycznie po wykryciu przez centralę zagrożenia pożarowego. W przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego system SAP będzie przesyłał sygnały:

- załączające sygnalizację alarmową
- zwalniające elektrozaczepy przejść kontrolowanych stanowiących napowietrzanie klatech schodowych
- załączające centrale oddymiania klatek schodowych

Sterowanie otwieraniem drzwi stanowiących przejścia kontrolowane czy załączanie central oddymiania będzie obsługiwane poprzez odpowiednie pętlowe moduły kontrolno-sterujące BA-OI3.

Dla potrzeb zgrubnej identyfikacji miejsca pożaru obiekt podzielono na następujące grupy dozorowe zgodnie z planowanym podziałem funkcjonalnym obiektu:

1 – klatka schodowa KL1
2 – klatka schodowa KL2
3 – piwnica budynku
4 – parter budynku
5 – I piętro budynku
6 – II piętro budynku

W celu szczegółowej identyfikacji miejsca zagrożenia pożarem na etapie programowania centrali, w porozumieniu z użytkownikiem, zostały przypisane do każdej

czujki indywidualne teksty użytkownika opisujące miejsce montażu czujki (nazwa pomieszczenia lub jego przeznaczenie oraz kondygnacja pomieszczenia)

Dla potrzeb nadzoru budynku zastosowano centralę typu BMZ IntegralC1 zlokalizowaną w pomieszczeniu Dyżurki na parterze. Centrala została wyposażona w wewnętrzną drukarkę, panel obsługi, Podstawowym źródłem informacji o wydarzeniach w systemie SAP jest ciekłokrystaliczny wyświetlacz w centrali sygnalizacji pożarowej oraz wydruk na wbudowanej drukarce.

System sygnalizacji pożarowej w oparciu o centralę BMZ IntegralC1 umożliwia detekcję pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Dla każdej czujki w centrali istnieje wydzielona sygnalizacja w postaci wskazań na wyświetlaczu LCD. Dodatkowo w każdym elemencie pętlowym występuje zintegrowany izolator zwarć. Rozwiązania takie pozwalają na zmniejszenie stref dozorowych w obiekcie do powierzchni dozorowania pojedynczych czujek.

Projektowanie linii dozorowych oparto na założeniu, że maksymalna ilość elementów na pętli nie może przekraczać 128, co wynika bezpośrednio z wytycznych projektowych CNBOP. Zgodnie z powyższymi danymi zaprojektowano 1 pętlę dozorową.

Zgodnie z danymi dostarczonymi przez producenta urządzeń pętla dozorowa musi odpowiadać następującym parametrom:

- w linii komunikacyjnej (pętli dozorowej) można zainstalować maksymalnie 128 elementów adresowalnych (czujek serii 2000, ROPów, modułów kontrolno-sterujących, czy modułów linii bocznych)
- minimalne napięcie zapewniające poprawną pracę elementów liniowych wynosi 15V
- linie dozorowe wykonane w klasie A nie mogą przekraczać 2000m,
- ilość wejść logicznych na pętli nie może przekraczać 64,
- ilość wyjść logicznych na pętli nie może przekraczać 64,

Przy projektowaniu przyjęto następujący podział elementów na poszczególne pętle:

Lp.	**Element**	**Typ**	**Pętla 1**
1	Czujka optyczna dymu	OSD 2000	22
2	Ręczny ostrzegacz pożarowy	MCP 545	8
3	Moduł kontrolno-sterujący	BA OI3	4

Dobrane w projekcie ilości elementów (czujek, ROPów, wejść, wyjść, itp.) nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych ilości wynikających z dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.

Element	**Projektowana**
Liczba pętli dozorowych	1
Liczba czujek, ROPów, modułów we/wy	34
Ilość wejść	0
Ilość wyjść	6
Liczba stref dozorowych	6
Ilość pól obsługi (wewnętrzne i zewnętrzne)	1

Dla przyjetej wcześniej ilości elementów na pętli dozorowej oraz przy dobraniu przewodu YnTKSYekw 1x2x1, maksymalna dopuszczalna długości pętli dozorowej nie przekracza projektowanej długości pętli:

Pętla	**L max. [m]**	**L proj. [m]**	**L proj. < L max.**
P1	2000	600	**OK.**

Gdzie:

L max. – maksymalna dopuszczalna długość pętli dozorowej obliczona przez program kalkulacyjny Service Asistant firmy Schrack Seconet na podstawie ilości elementów pętlowych oraz średnicy dobranego przewodu instalacyjnego.

L proj. – projektowana długość pętli dozorowej.

Do obliczeń w bilansie prądowym przyjęto czas pracy na akumulatorach w stanie spoczynku równy 72h, zaś czas pracy na akumulatorach w stanie alarmu równy 0,5h. Czas naładowania rozładowanych baterii do wartości 80% przyjęto 24 godziny.

Poniższa tabela przedstawia bilans prądowy potwierdzający wydajność prądową zasilacza oraz akumulatorów zastosowanych w centrali.

Zasilacz		**3 A**				
Pojemność akumulatorów	**maksym.:**	**15 Ah**	(Końcowe napięcie ładowania 19V)			
	efektyw.:	**14,25 Ah**	(Końcowe napiecie ładowania 22V)			
Czas podtrzymania w stanie spoczynku			**72 h**			
KOMPONENTY BMZ	Prąd dozor.	Prąd alarm.	**Ilość**		Prąd dozor.	Prąd alarm.
SYSTEM (BCU-A2, PSU3)	86,50 mA	86,50 mA	1	szt.	86,50 mA	86,50 mA
CII (wewnętrzne pole obsługi)	6,00 mA	22,00 mA	1	szt.	6,00 mA	22,00 mA
Drukarka (wewnętrzna)	1,00 mA	1,00 mA	1	szt.	1,00 mA	1,00 mA
Pętle dozorowe (wsp. 0,82)						
SSD530, SSD531, OSD2000	0,20 mA	0,20 mA	22	szt.	5,37 mA	5,37 mA
UTD530, UTD531, DMD2000	0,81 mA	0,81 mA	0	szt.	0,00 mA	0,00 mA
MCP545	0,50 mA	0,50 mA	8	szt.	4,88 mA	4,88 mA
SDI81, AID, OI3	0,60 mA	0,60 mA	4	szt.	2,93 mA	2,93 mA
Alarm LED (maks. 3 jednocześnie na pętle)	0,00 mA	7,00 mA	0	szt.	0,00 mA	0,00 mA
Pozostałe urządzenia						
Sygnalizator optyczno-akustyczny	0,00 mA	160,00 mA	8	szt.	0,00 mA	1280,00 mA
SUMA					**0,11 A**	**1,40 A**

		Prąd dozorow.	Prąd alarmow.
WYNIKI			
Najmniejszy prąd ładowania (80% in 24h)	maks. pojemność akum. * 0,8 / 24		**0,50 A**
Wymagana pojemność akum. przy dozor.	prąd dozorow * czas buforowania w st. dozorowania		**7,68 Ah**
Wymagana pojemność akum. przy alarmow.	prąd alarmow * czas buforowania w st. alarmowania		**0,70 Ah**
Wymagana pojemność akum. Suma (D+A)			**8,38 Ah**
Alarmowy prąd do dyspozycji	maks. pr.zasilacza - prąd w st.alarmu		**1,60 A**
Buforowany, dyspozyc.prąd dozorowania	(efektyw. poj.ak. - wymag. poj.akum.) / Buf.czas dozor.		**0,08 A**
Niebuforowany, dyspozyc.prąd dozorow.	maks.prąd zasilacza - pr.dozorow. - najniższy pr.ładow.		**2,39 A**
Czas buforow. (dozorowanie + alarm)	efektywna poj.akum.> wymaganej poj.akumulatorów		**OK**
Ładowanie do 80% akum. w 24 godziny	(maks. prąd zasil. - prąd dozorow) > min.pr.ładowania		**OK**

Przebiegi tras kablowych oraz schematy połączeń przedstawiono w części rysunkowej opracowania

Instalacja systemu SAP została wykonana zgodnie z przyjętymi w projekcie wykonawczym założeniami.

3.8.3.Algorytm sterowań

Dwustopniowa organizacja alarmowania

W celu eliminacji fałszywych alarmów z czujek automatycznych oraz umożliwienia służbom dozoru zneutralizowania niewielkiego zagrożenia, przyjęto dwustopniową procedurę organizacji alarmowania. Przy tak przyjętej procedurze zagrożenie wykryte przez czujkę automatyczną powoduje jedynie sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia. Od momentu zgłoszenia alarmu odliczany jest czas potwierdzenia obecności obsługi a następnie po potwierdzeniu przez obsługę przyjęcia z centrali informacji odliczany jest czas rozpoznania. Jeżeli przed upłynięciem czasu rozpoznania nie zostaną podjęte żadne czynności (potwierdzenie lub skasowanie) system sygnalizacji pożaru automatycznie przechodzi w alarm II stopnia.

Alarm pożarowy I stopnia

Jest to alarm sygnalizowany jedynie na konsoli centrali pożarowej zlokalizowanej w pomieszczeniu Dużurki. Alarm może zostać wygenerowany przez dowolną czujkę automatyczną (wskazywana jest wtedy dokładna lokalizacja miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego).

Alarm pożarowy II stopnia

System sygnalizacji pożaru po upływie czasu potwierdzenia lub rozpoznania automatycznie przechodzi w alarm II stopnia. Przy alarmie II stopnia wysterowane zostają urządzenia sygnalizacji optycznej i akustycznej, załączone zostają centralki oddymiania oraz zwalniane zostają wybrane drzwi objęte kontrolą dostępu. Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego (przycisk ROP) powoduje przejście systemu od razu w alarm II stopnia.

Czas potwierdzenia

Po zgłoszeniu przez system SAP alarmu I stopnia, służby dozoru mają obowiązek potwierdzenia przejęcia informacji o zagrożeniu pożarowym oraz o podjętej interwencji. Przyjęto, że czas potwierdzenia wynosi 30 sekund. W tym czasie pracownik dozorujący przy centrali musi podejść do konsoli i wcisnąć odpowiedni przycisk. Po upływie tego czasu bez potwierdzenia ze strony obsługi, system przechodzi w alarm II stopnia. Brak potwierdzenia alarmu w wyznaczonym czasie traktowany jest równoznaczne z brakiem możliwości podjęcia przez służby dozoru interwencji. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy pożar wystąpił w pomieszczeniu ochrony i służby dozoru nią są w stanie realizować określonych procedur.

Czas rozpoznania

Po potwierdzeniu przez służby dozoru alarmu I stopnia następuje odliczanie czasu niezbędnego na dotarcie do miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego i określenia jego stopnia. Przyjęto czas rozpoznania 3 minuty. W tym czasie pracownik służb dozoru po dotarciu na miejsce zagrożenia podejmuje decyzję o konieczności podjęcia ewakuacji z budynku i wezwania Jednostek Ratunkowych PSP lub próbie neutralizacji zagrożenia we własnym zakresie. W pierwszym przypadku niezbędne jest wciśnięcie najbliższego ROPa i powiadomienie Straży Pożarnej. W przypadku możliwości podjęcia akcji gaśniczej we własnym zakresie niezbędne jest skasowania alarmu przed upływem 3 minut, wraz z czynnościami uniemożliwiającymi ponowne wzbudzenie czujki. W przypadku braku jakiejkolwiek reakcji (potwierdzenie ROPem lub skasowanie alarmu) po 3 minutach system przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

W opisie sterowań przedstawiono zasady sterowań poszczególnymi urządzeniami automatyki pożarowej.

Sterowanie sygnalizacją optyczno-akustyczną

System SAP poprzez karty przekaźnikowe zainstalowane w centrali będzie załączał zasilanie linii sygnalizatorów optyczno-akustycznych. Załączenie będzie następowało na po przejściu centrali w stan alarmu II stopnia.

Sterowanie kontrolą dostępu

Zwolnienie kontroli dostępu jest ściśle powiązane z załączeniem central oddymiania klatek schodowych

Centrala SAP w wyniku alarmu II stopnia automatycznie zwalnia jedynie drzwi stanowiące napowietrzanie klatek schodowych. Automatycznie nie są zwalniane rygle na drzwiach stanowiących wejścia do pomieszczeń technicznych w nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi lub nie blokowanych kontrolą dostępu w kierunku ewakuacji. Sterowanie systemem kontroli dostępu odbywa się poprzez otwarcie obwodu zasilającego zworę elektromagnetyczną.

3.8.4.Montaż instalacji

System sygnalizacji alarmu pożarowego stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji. Wszystkie elementy systemu posiadają świadectwo dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

Instalacja została okablowania prowadzona jest w bruzdach podtynkowo. Zejścia do przycisków ROP wykonano podtynkowo w bruzdach

Czujki montowane do konstrukcji budynku należy montować do stropu przy pomocy kołków do szybkiego montażu.

Sterowanie sygnalizatorami optycznymi i akustycznymi oraz sterowanie kontrolą dostępu wykonano przewodami HDGs 2x1,5.

Ręczne ostrzegacze pożarowe zostały zamontowane na wysokości 1,2 do 1,6m od poziomu podłogi w odległości co najmniej 0,5m od takich urządzeń jak wyłączniki, przyciski itp. ROPy montowane są do standardowych puszek instalacyjnych o średnicy 60mm. Należy zwrócić uwagę by ROPy nie zostały zasłonięte w związku z późniejszą aranżacją pomieszczeń przez drzwi, meble itp.

Przebiegi tras kablowych przedstawiono na rysunkach rzutów budynku. Zasilanie centrali CSP należy wykonać wg projektu instalacji elektrycznej. Obwody zasilające centrale nie mogą zasilać żadnych innych odbiorów, zaś ilość zabezpieczeń nie może przekraczać dwóch. Kable do centrali należy wprowadzić przez otwór w górnej płycie obudowy. W pobliżu centralek należy umieścić instrukcję obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzeniowych oraz dokumentację systemu. Osoby obsługujące centralę SAP powinny być przeszkolone przez wykonawcę systemu. Przewiduje się całodobowy nadzór nad systemem. System SAP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z przepisami CNBOP.

Instalację i pomiary należy wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Montaż urządzeń wykonano w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń innych firm wymaga sporządzenia projektu wykonawczego zamiennego.

3.8.5.Wytyczne dla inwestora i użytkownika

W pomieszczeniu, w którym znajdzie się centrala należy zapewnić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru
- instrukcję obsługi centralki
- książkę eksploatacji systemu, do której należy wpisywać: okresowe kontrole instalacji i urządzeń, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty i godziny ich wystąpienia, wyłączenia czujek, stref, linii
- dokumentację techniczną (powykonawczą) systemu zawierającą opis jego działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych, stref, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek

W czasie odbioru Wykonawca systemu SAP jest zobowiązany przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego; wszelkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem
- protokoły pomiarów ciągłości instalacji, stanów izolacji oraz rezystancji linii oraz protokoły z pomiarów uziemień
- świadectwa dopuszczenia na elementy systemu.

System SAP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z przepisami wytycznymi i zaleceniami producenta, a w szczególności:

sprawdzić codziennie:

- prawidłowe wskazanie dozorowania centrali,
- zapisy w książce eksploatacji dotyczące ewentualnych zmian w systemie
- czy po ewentualnym alarmie podjęto odpowiednie działania
- czy o ewentualnych uszkodzeniach lub odłączeń został poinformowany konserwator, zaś centrala została przywrócone do stanu dozorowania,

sprawdzić raz w miesiącu:

- prawidłowe działanie wszystkich wskaźników (poprzez test wskaźników)
- wystarczający zapas papieru w drukarce

zapewnić raz na kwartał aby osoby kompetentne przeprowadziły testy:

- zadziałania co najmniej jednej czujki i jednego ROPa w każdej grupie dozorowej
- prawidłowego wyświetlania komunikatów o pobudzonych elementach oraz emitowania sygnałów optycznych i akustycznych przez centralę,
- zdatności centrali do prawidłowego sterowania i monitorowania wszystkich elementów współpracujących z systemem wykrywania pożaru,
- sprawdzić poprawność nadzorowania uszkodzeń,
- sprawdziła czy nie nastąpiły zmiany budowlane, architektoniczne, przeznaczenia pomieszczeń, bądź umeblowania mogące mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek, ROPów i sygnalizatorów akustycznych,

zapewnić aby raz w roku przeszkolony specjalista przeprowadził czynności:

- zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania przez pobudzenie (dopuszcza się raz na kwartał przetestowanie kolejnych 25% wszystkich czujek)
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone
- sprawdził stan wszystkich akumulatorów.

Przeglądy okresowe (roczne, ewentualnie kwartalne) powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną. System wykrywania pożaru oparta na urządzeniach Schrack Seconet dlatego powinien być konserwowany przez autoryzowanego integratora systemów Schrack Seconet.

Użytkownik systemu porozumie się z właściwą jednostką ratunkowo-gaśniczą PSP w sprawie sposobu alarmowania Straży Pożarnej na wypadek. Wskazane jest po przekazaniu instalacji do eksploatacji zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożaru, z czasem reakcji firmy dokonującej czynności konserwacyjnych nie przekraczającym 24h.

3.9.System nagłośnieniowy

3.9.1. System nagłośnienia informacyjnego

Projektowana instalacja nagłośnienia informacyjnego umożliwia nadawanie komunikatów głosowych z pokoju komendanta, dyżurki i oficera dyżurnego. Instalacja głośnikowa składająca się z kolumn głośnikowych obejmuje główne ciągi komunikacyjne i wewnętrzny plac Komendy. System nagłośnienia informacyjnego jest systemem nadrzędnym w stosunku do systemu nagłośnienia strzelnicy i poprzez wejście priorytetowe umożliwia nadawanie komunikatów głosowych również w pomieszczeniach strzelnicy.

3.9.2. System nagłośnienia zleceniowego

Projektowana instalacja nagłośnienia zleceniowego składa się z systemów mikrofon – wzmacniacz – głośnik (interkom). Interkomy zainstalowane zostaną między dyżurką monitoringu poczekalnią, pokojach okazań i strzelnicy między sterownią monitoringu strzelnicą właściwą.
Interkomy należy zainstalować w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania zgodnie z instrukcjami dostarczanymi przez dostawcę sprzętu.

3.9.3.System nagłośnienia strzelnicy

Projektowana instalacja nagłośnienia strzelnicy składa się z dwóch stref:
- hali strzelnicy,
- pozostałych pomieszczeń strzelnicy.

Przewiduje się, iż obsługa strzelnicy zlokalizowana w sterowni będzie miała możliwość wydawania komunikatów głosowych niezależnie do poszczególnych stref lub do obu stref jednocześnie. Dokonywać tego będzie poprzez mikrofon pulpitowy zlokalizowany w sterowni. Dodatkowo projektuje się możliwość podłączenia mikrofonu bezprzewodowego, aby umożliwić wydawanie komunikatów głosowych obsłudze będącej na hali strzelań.

3.10.Instalacja monitoringu wizyjnego

3.10.1.System monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych

Projektowana instalacja monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych składać się będzie z:
- kamer zewnętrznych obserwujących teren,
- kamer wewnętrznych portretowych i szerokokątnych obserwujących wnętrze obiektu,
- multiplekserów i rejestratorów,
- stanowiska monitoringu.

Lokalizacja kamer zawarta jest w części rysunkowej opracowania. Multipleksery i rejestratory zlokalizowane zostały w pomieszczeniu serwerowni, w punkcie dystrybucyjnym. Stanowisko monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych projektuje się w pomieszczeniu dyżurki.

3.10.2.System monitoringu pomieszczeń zatrzymań

Projektowana instalacja monitoringu pomieszczeń zatrzymań składać się będzie z:
- kamer wewnętrznych szerokokątnych w wykonaniu wandaloodpornym obserwujących pomieszczenia zatrzymań i korytarz pomieszczeń zatrzymań,
- multiplekserów i rejestratorów,
- stanowiska monitoringu.

Lokalizacja kamer zawarta jest w części rysunkowej opracowania. Multipleksery i rejestratory zlokalizowane zostały w pomieszczeniu serwerowni, w punkcie dystrybucyjnym. Stanowisko monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych projektuje się w pomieszczeniu dyżurki.

3.10.3.System monitoringu pomieszczeń przesłuchań i pokoju niebieskiego

Projektowana instalacja monitoringu pomieszczeń przesłuchań i pokoju niebieskiego zaprojektowana została jako trzy niezależne systemy składające się z:
- kamer wewnętrznych szerokokątnych w wykonaniu wandaloodpornym obserwujących pomieszczenia,
- magnetowidów,
- monitorów podglądu obrazu.

Lokalizacja kamer zawarta jest w części rysunkowej opracowania. Magnetowidy i monitory podglądu obrazu zlokalizowane zostały w sąsiednich pomieszczeniach okazań.

3.11.System przywoławczy i alarmu napadu

W ramach systemu przywoławczego i alarmu napadu w Pomieszczeniach dla Osób Zatrzymanych projektuje się wykonanie:
- centralki systemu przywoławczego z sygnalizacją stanów systemu,
- przycisków przywołania zlokalizowanych w pomieszczeniach zatrzymań, zamontowanych na wysokości ok. 140 cm nad podłogą,
- przycisków napadu zlokalizowanych przed wejściami do pomieszczeń zatrzymań, w pomieszczeniu przygotowania posiłków, pokoju lekarskim i izbie dyżurnej, zamontowanych na wysokości 90cm nad podłogą,
- przycisków kasowania przywołania zlokalizowanych przed wejściami do pomieszczeń zatrzymań, zamontowanych na wysokości ok. 140 cm nad podłogą,
- lampek przywołania w kolorze żółtym zlokalizowanych nad wejściami do pokojów zatrzymań,
- lampek napadu w kolorze czerwonym zlokalizowanych nad wejściami do pokojów zatrzymań,

Poza wyżej wymienionymi przyciskami napadu projektuje się dodatkowe przyciski napadu zlokalizowane zgodnie z planami rozmieszczenia elementów instalacji teletechnicznych zawartych w części rysunkowej opracowania. Te dodatkowe przyciski napadu (zlokalizowane poza pomieszczeniami dla osób zatrzymanych) podłączone zostaną do instalacji alarmowej budynku, a wizualizacja ich stanów alarmowych następować będzie w terminalu wizualizującym stany centrali alarmowej i kontroli dostępu.

3.12.System instalacji telewizji kablowej

W ramach instalacji telewizji kablowej projektuje się zastosowanie przewodu koncentrycznego o impedancji 75 Ohm RG59.
Do każdego gniazda odbiorczego prowadzony będzie jeden przewód RTV zakończony jednym gniazdem. Nie przewiduje się instalacji anteny zbiorczej. Zakłada się podłączenie do sieci telewizji kablowej. W projektowanym budynku przewidziano skrzynkę rozdzielczą RTV zlokalizowaną w pomieszczeniu serwerowni. Budynek będzie wyposażony w przyłącze instalacji telewizji kablowej przez dostawcę usług po podpisaniu z użytkownikiem stosownej umowy na dostawę usług telewizji kablowej.
Lokalizacja gniazd ujęta jest w części rysunkowej opracowania.

3.13.Układanie przewodów

Instalacje teletechniczne na poziomach parteru oraz pięter należy układać w rurkach elektroinstalacyjnych układanych pod tynkiem lub zalewanych w posadzkach.
Na poziomie piwnicy przewiduje się układanie przewodów w korytkach PCV pod sufitem oraz w rurkach elektroinstalacyjnych układanych pod tynkiem.
Do układania instalacji teletechnicznych pomiędzy kondygnacjami przewidziano szach instalacji teletechnicznych od piwnicy do II piętra.

4.WYTYCZNE DO REALIZACJI PROJEKTÓW INNYCH BRANŻ

4.1.Wytyczne do projektu branży elektrycznej

W piwnicy budynku przewidzieć należy główną szynę wyrównawczą połączoną z uziomem o wartości rezystancji nieprzekraczającej 5Ω. W serwerowni przewidzieć lokalną szynę wyrównawczą. Szynę ta połączyć przewodem LgYżo 25 mm2 z szynami uziemiającymi szaf krosowych. Połączenia z głównej szyny wyrównawczej do szyny lokalnej wykonać przewodem Cu – 25 mm2. W serwerowni wykonać lokalne połączenia wyrównawcze. Instalacja ochrony przeciw przepięciowej powinna zapewniać poziom ochrony <1,5 kV.

4.2.Wytyczne do projektu branży wentylacyjnej

W pomieszczeniu serwerowni zainstalowany zostanie sprzęt aktywny instalacji teletechnicznych, centrala telefoniczna oraz zasilacz UPS. Ze względu na dopuszczalne przyrosty temperatur dla urządzeń elektronicznych, w pomieszczeniu serwerowni należy zastosować skuteczny system chłodzenia.
Moce strat ciepła jakie należy przyjąć do obliczeń:
- szafy ze sprzętem aktywnym – do 0,7 kW,
- zasilacz UPS – wg opracowania branży elektrycznej.

4.3.Wytyczne do projektu branży budowlanej

W pomieszczeniu serwerowni należy uwzględnić posadowienie na stropie czterech szaf krosowych wraz z wyposażeniem oraz posadowienie zasilacza UPS.
Ciężar każdej z szaf – do 400 kg. Ciężar UPS z bateriami akumulatorów – wg opracowania branży elektrycznyej.

5.UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie instalacje należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji teletechnicznych i elektrycznych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

6.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

6.1.System okablowania strukturalnego i system telekomunikacyjny

Lp.	OPIS	Jedno-stka	ilość
1	Kabel UTP kat. 6, 4 pary (w tym: w korytkach kablowych: 22 000 mb, w rurkach PCV w tynku: 5 000 mb)	mb	27 000
2	Szafa sieciowa typu Rack 19”, wysokość 42U	Szt.	4
3	Wentylator szafy Rack 19”	Szt.	4
4	Cokół szafy	Kpl.	4
5	Wieszak nadmiaru kabla	Szt.	2
6	Panel z wieszakami, 19” 1U	Szt.	4
7	Panel z wieszakami, 19” 2U	Szt.	13
8	Panel gniezdnik na 6 łączówek typu LSA	Szt.	2
9	Panel gniezdnik na 15 łączówek typu LSA	Szt.	2
10	Łączówka typu LSA 10-cio parowa rozłączna	Szt.	32
11	Magazynek odgromników trójelektrodowych	Szt.	18
12	Odgromnik trójelektrodowy	Szt.	180
13	Skrzynka połączeniowa dla 30 par z podstawą	Szt.	3
14	Panel osłonowy, 19”, 2U	Szt.	3
15	Panel 24-ro portowy UTP kat. 6	Szt.	16
16	Panel telefoniczny 50-cio portowy	Szt.	3
17.	Centrala telefoniczna wraz z wyposażeniem	Kpl.	1
18.	Rurki RG40	mb	160
19.	Rurki RG20	mb	20
20.	Rurki RG16	mb	1000
21.	Korytka kablowe PCV60x40	mb	15
22.	Korytka kablowe PCV90x60	mb	35
23.	Korytka kablowe PCV150x60	mb	50
24.	Korytka kablowe PCV230x60	mb	22
25.	Kabel zewnętrzny XzTKMXw 10x4x0,5 (układany w kanalizacji pierwotnej	mb	350
26.	Kabel zewnętrzny XzTKMXw 5x4x0,5 (układany w kanalizacji pierwotnej	mb	180
27.	Kabel YTKSY 30x2x0,5 (w tym: w korytkach kablowych: 45 mb, w rurkach PCV w tynku: 10 mb)	mb	55
28.	Kabel YTKSY 20x2x0,5 (w korytkach kablowych)	mb	5

6.2.System sygnalizacji alarmu włamania i napadu oraz kontroli dostępu

Lp.	OPIS	Jedno-stka	ilość
1.	Czujka ruchu PIR	Szt.	13
2.	Moduł rozszerzenia centrali – ekspander wejść (np. CA64E)	Szt.	4
3.	Moduł rozszerzenia centrali – ekspander czytników kart zbliżeniowych (np. CA64SR	Szt.	16
4.	Czytnik kart zbliżeniowych (np. CZ-EMM)	Szt.	23
5.	Obudowa ekspanderów (np. CA64OBU-EXA)	Szt.	12
6.	Klawiatura systemowa (np. INT-KLCD-GR)	Szt.	4
7.	płyta główna centrali alarmowej (np. INTEGRA 128)	Szt.	1
8.	obudowa centrali alarmowej (np. CA64OBU)	Szt.	1
9.	zasilacz centrali alarmowej (np. APS30)	Szt.	1
10.	Akumulator 12V/25Ah	Szt.	1

11.	Sygnalizator optyczno-akustyczny (np. SP4001)	Szt.	2
12.	Przewód YTDY 6x0,5 (w tym: w korytkach kablowych: 550 mb, w rurkach PCV w tynku: 1100 mb)	mb	1650
13.	Zwora elektromagnetyczna do obsługi przejścia kontrolowanego dwustronnie	Szt.	14
14.	Zamek elektromagnetyczny do obsługi przejścia kontrolowanego jednostronnie	Szt.	9
15.	Trzymacz elektromagnetyczny	Szt.	4
15.	Kontaktron drzwiowy	Szt.	21
16.	Przycisk napadowy z pamięcią mechaniczną (np. PNK-1)	Szt.	11
17.	Przewód LIYY 2x1 (w rurkach PCV w tynku)	mb	190

6.3.System nagłośnieniowy

Lp.	OPIS	Jedno-stka	ilość
1.	Mikrofon pulpitowy	Szt.	4
2.	Mikrofon bezprzewodowy	Szt.	1
3.	Miksujący wzmacniacz sterujący o mocy 240 W_{rms}	Szt.	1
4.	Miksujący wzmacniacz z wejściem priorytetu	Szt.	1
5.	Konwerter sygnału	Szt.	1
6.	Kolumna głośnikowa, wykonanie zewnętrzne	Szt.	3
7.	Kolumna głośnikowa, wykonanie odporne na rykoszet	Szt.	2
8.	Kolumna głośnikowa, wewnętrzna, natynkowa, niskoprofilowa z transformatorem	Szt.	21
9.	Przewód TLgYp 2x2,5 (bezpośrednio pod tynkiem)	mb	1000
10.	Przewód YPMYekw 2x0,35 (w tym: w korytkach kablowych: 30mb, w rurkach PCV w tynku: 30mb)	mb	60
11.	Zestaw INTERKOM z zasilaczem np. HF-4CM/HG-4D	Kpl.	5
12.	Wideodomofon z zestawem instalacyjnym, np. CAMSET14	Kpl.	2
13.	Kabel video WD 75-063/3,7	mb	100
14.	Kabel monitorowy PMon 4x0,22c + 3x0,05cekży	mb	25
15.	Złącze VGA na kabel monitorowy	Szt.	2
16.	Złącze RCA na kabel video	Szt.	8
17.	Skrzynka natynkowa otwierana z zamkiem na kluczyk o wym. 150x150x50 mm	Szt.	2

6.4.System przywoławczy i alarmowy POZ

Lp.	OPIS	Jedno-stka	ilość
1.	Kasownik analogowy 1-pętlowy	Szt.	5
2.	Przycisk z lampką	Szt.	10
3.	Sygnalizator alarmu (głośny buczek z lampką do centralki)	Szt.	9
4.	Cichy buczek	Szt.	1
5.	Przycisk dzwonkowy	Szt.	5
6.	Lampka żółta	Szt.	5
7.	Ramka 4x	Szt.	1
8.	Numerator 6-kanałowy (1szt. dla 6 pomieszczeń)	Szt.	3
9.	Buczek z lampką czerwoną	Szt.	1
10.	Puszka podtynkowa podwójna	Szt.	4
11.	Łącznik krótki	Szt.	2
12.	Przewód YDY 2x1 (w rurkach PCV w tynku)	mb	120
13.	Przewód YTDY 4x0,5 (w rurkach PCV w tynku)	mb	650

6.5.System CCTV

Lp.	OPIS	Jedno-stka	ilość
1.	Kamera zewnętrzna w obudowie, z grzałką 230V	Szt.	10
2.	Kamera wewnętrzna szerokokątna	Szt.	10
3.	Kamera wewnętrzna portretowa	Szt.	1
4.	Kamera zewnętrzna, portretowa, w obudowie, z grzałką 230V	Szt.	1
5.	Kamera wewnętrzna standardowa	Szt.	4
6.	Multiplekser z rejestratorem 9-cio kanałowy	Szt.	1
7.	Multiplekser z rejestratorem 16-to kanałowy	Szt.	1
8.	Monitor 21”	Szt.	2
9.	Kabel wizyjny XWDXek 75-1,05/5	mb	750
10.	Kabel wizyjny WD 75-0,63/3,7	mb	1700
11.	Kabel wizyjny RG59	mb	140
12.	Mikrofon pojemnościowy wiszący	Szt.	8
13.	Rejestrator audio-video	Szt.	4
14.	Telewizor z wejściem audio-video 15”	Szt.	4

6.6.System p.poż i oddymiania

Lp.	OPIS	Jedno-stka	ilość
1.	Centralka BMZ Integral C1 z wycięciem na pole obsługi i drukarką. B3-SCU 5CP	Szt.	1
2.	Akumulatory 12V, 38Ah. AKKU38	Szt.	1
3.	Wewnętrzne pole obsługi. B3-SUB-CIP-PL	Szt.	2
4.	Optyczna analogowa czujka dymu. OSD2000	Szt.	22
5.	Przycisk pożarowy. MCP545-2	Szt.	8
6.	Gniazdo czujki. USB 501	Szt.	22
7.	Moduł kontrolno-sterujący w obudowie IP66. BA-OI3	Szt.	4
8.	Sygnalizator optyczno-akustyczny SIRBL VTB01	Szt.	8
9.	Kabel YnTKSYekw 1x2x1	mb	60
10.	Kabel YnTKSYekw 4x2x1	mb	600
11.	Kabel HDGs 2x1	mb	10
12.	Kabel HDGs 2x2,5	mb	10
13.	Przycisk alarmowy oddymiania MCR RPO-1	Szt.	8
14.	Przycisk przewietrzania LT	Szt.	2
15.	Centrala systemu oddymiania MCR 9705	Szt.	2
16.	Rurki RG16	mb	400

6.7.Kanalizacja teletechniczna

Lp.	OPIS	Jedno-stka	ilość
1	Studnia kablowa typ. SKO-2g	Kpl.	9
2	Rura kanalizacji pierwotnej, śr. 110mm	mb	390
3	Rura grubościenna kanalizacji pierwotnej, śr. 125mm	mb	40

6.8.System radiokomunikacyjny

Lp.	OPIS	Jedno-stka	ilość
1.	Fider antenowy typ. H500	mb	60
2.	Antena stacjonarna typ. 3282 mocowana na maszcie	Szt.	3
3.	Uchwyt instalacyjny 06322/1	Szt.	3
4.	Ochronnik gazowy z kapsułą gazową Andrew	Szt.	6
5	Skrzynka natynkowa otwierana z zamkiem na kluczyk o wym. 150x150x50 mm	Szt.	1

7.ALBUM KABLI

ALBUM KABLI I PRZEWODÓW INSTALACJI TELETECHNICZNYCH ZASILAJĄCYCH I STEROWNICZYCH								
L.p.	**Oznaczenie**	**Przeznaczenie**	**Od**	**Pom.**	**Do**	**Pom.**	**Typ**	
Przewody systemu sygnalizacji alarmu włamania i napadu oraz kontroli dostępu								
1	CA-1/A-M01	A	CA	BG35/2	M01	BG35/1	YTDY 6X0,5	
2	CA-2/A-M02	A	CA	BG35/2	M02	BG33/2	YTDY 6X0,5	
3	CA-3/A-M03	A	CA	BG35/2	M03	BG34/2	YTDY 6X0,5	
4	CA-4/A-M04	A	CA	BG35/2	M04	BG33/2	YTDY 6X0,5	
5	CA-5/A-PN01	A	CA	BG35/2	PN01	BG10/0	YTDY 6X0,5	
6	CA-6/A-CR04	A	CA	BG35/2	CR04	BG37/2	YTDY 6X0,5	
7	CA-7/A-CR05	A	CA	BG35/2	CR05	BG35/2	YTDY 6X0,5	
8	CA-8/A-CR06	A	CA	BG35/2	CR06	BG35/2	YTDY 6X0,5	
9	CA-9/A-EX12	A	CA	BG35/2	EX12	BG32/3	YTDY 6X0,6	
10	CA-10/A-EX01	A	CA	BG35/2	EX01	BG38/0	YTDY 6X0,5	
11	CA-11/A-EX02	A	CA	BG35/2	EX02	BG36/1	YTDY 6X0,5	
12	CA-12/A-EX04	A	CA	BG35/2	EX04	BG37/2	YTDY 6X0,5	
13	CA-13/A-EX08	A	CA	BG35/2	EX08	BG22/2	YTDY 6X0,5	
14	CA-14/A-EX09	A	CA	BG35/2	EX09	KL1/1	YTDY 6X0,5	
15	EX01-15/A-CR01	A	EX01	BG38/0	CR01	BG28/0	YTDY 6X0,5	
16	EX01-16/A-CR02	A	EX01	BG38/0	CR02	BG27/0	YTDY 6X0,5	
17	EX01-17/A-CR07	A	EX01	BG38/0	CR07	BG17/2	YTDY 6X0,5	
18	EX01-18/A-CR08	A	EX01	BG38/0	CR08	BG17/2	YTDY 6X0,5	
19	EX01-19/A-CR09	A	EX01	BG38/0	CR09	BG16/2	YTDY 6X0,5	
20	EX01-20/A-PN18	A	EX01	BG38/0	PN18	BG13/3	YTDY 6X0,5	
21	EX01-21/A-PK01	A	EX01	BG38/0	PK01	KL2/0	YTDY 6X0,5	
22	EX01-22/A-PK01	A	EX01	BG38/0	PK01	KL2/0	YTDY 6X0,5	
23	EX01-23/S-PK01	S	EX01	BG38/0	PK01	BG13/3	LIYY 2x1	
24	EX01-24/A-EX06	A	EX01	BG38/0	EX06	BG31/3	YTDY 6X0,5	
25	EX06-25/A-PK15	A	EX06	BG13/3	PK15	BG31/3	YTDY 6X0,5	
26	EX06-26/A-PK15	A	EX06	BG13/3	PK15	BG31/3	YTDY 6X0,5	
27	EX06-27/A-PK15	A	EX06	BG13/3	PK15	BG31/3	YTDY 6X0,5	
28	EX06-28/S-PK15	S	EX06	BG13/3	PK15	BG31/3	LIYY 2x1	
29	EX01-29/A-EX07	A	EX01	BG38/0	EX07	KL2/1	YTDY 6X0,5	
30	EX07-30/A-PK05	A	EX07	KL2/1	PK05	KL2/1	YTDY 6X0,5	
31	EX07-31/A-PK05	A	EX07	BG36/1	PK05	KL2/1	YTDY 6X0,5	
32	EX07-32/A-PK05	A	EX07	BG36/1	PK05	KL2/1	YTDY 6X0,5	
33	EX07-33/S-PK05	S	EX07	BG36/1	PK05	KL2/1	LIYY 2x1	
34	EX02-34/A-PK02	A	EX02	BG36/1	PK02	BG40/1	YTDY 6X0,5	

35	EX02-35/A-PK02	A	EX02	BG36/1	PK02	BG40/1	YTDY 6X0,5
36	EX02-36/S-PK02	S	EX02	BG36/1	PK02	BG40/1	LIYY 2x1
37	EX02-37/A-PK03	A	EX02	BG36/1	PK03	BG40/1	YTDY 6X0,5
38	EX02-38/A-PK03	A	EX02	BG36/1	PK03	BG40/1	YTDY 6X0,5
39	EX02-39/S-PK03	S	EX02	BG36/1	PK03	BG40/1	LIYY 2x1
40	EX02-40/S-P01	S	EX02	BG36/1	P01	BG37/1	LIYY 2x1
41	EX02-41/S-P04	S	EX02	BG36/1	P04	BG36/1	LIYY 2x1
42	EX02-42/A-EX03	A	EX02	BG36/1	EX03	BG36/1	YTDY 6X0,5
43	EX03-43/S-PK06	S	EX03	BG36/1	PK06	BG37/1	LIYY 2x1
44	EX03-44/S-P02	S	EX03	BG36/1	P02	BG37/1	LIYY 2x1
45	EX03-45/S-P03	S	EX03	BG36/1	P03	BG36/1	LIYY 2x1
46	EX03-46/A-PN02	A	EX03	BG36/1	PN02	BG37/1	YTDY 6X0,5
47	EX03-47/A-PN03	A	EX03	BG36/1	PN03	BG39/1	YTDY 6X0,5
48	EX03-48/A-PN14	A	EX03	BG36/1	PN14	BG29/2	YTDY 6X0,5
49	EX03-49/A-PN15	A	EX03	BG36/1	PN15	BG29/2	YTDY 6X0,5
50	EX03-50/A-CR03	A	EX03	BG36/1	CR03	BG29/2	YTDY 6X0,5
51	EX04-51/A-EX05	A	EX04	BG37/2	EX05	BG37/2	YTDY 6X0,5
52	EX04-52/A-PK07	A	EX04	BG37/2	PK07	BG32/2	YTDY 6X0,5
53	EX04-53/A-PK07	A	EX04	BG37/2	PK07	BG32/2	YTDY 6X0,5
54	EX04-54/S-PK07	S	EX04	BG37/2	PK07	BG32/2	LIYY 2x1
55	EX04-55/A-PK08	A	EX04	BG37/2	PK08	BG7/2	YTDY 6X0,5
56	EX04-56/A-PK08	A	EX04	BG37/2	PK08	BG7/2	YTDY 6X0,5
57	EX04-57/S-PK08	S	EX04	BG37/2	PK08	BG7/2	LIYY 2x1
58	EX05-58/A-PK09	A	EX05	BG37/2	PK09	BG6/2	YTDY 6X0,5
59	EX05-59/A-PK09	A	EX05	BG37/2	PK09	BG6/2	YTDY 6X0,5
60	EX05-60/S-PK09	S	EX05	BG37/2	PK09	BG6/2	LIYY 2x1
61	EX05-61/A-PK13	A	EX05	BG37/2	PK13	BG35/2	YTDY 6X0,5
62	EX05-62/A-PK13	A	EX05	BG37/2	PK13	BG35/2	YTDY 6X0,5
63	EX05-63/A-PK13	A	EX05	BG37/2	PK13	BG35/2	YTDY 6X0,5
64	EX05-64/S-PK13	S	EX05	BG37/2	PK13	BG35/2	LIYY 2x1
65	EX08-65/A-PK12	A	EX08	BG22/2	PK12	BG34/2	YTDY 6X0,5
66	EX08-66/A-PK12	A	EX08	BG22/2	PK12	BG34/2	YTDY 6X0,5
67	EX08-67/S-PK12	S	EX08	BG22/2	PK12	BG34/2	LIYY 2x1
68	EX08-68/A-PN13	A	EX08	BG22/2	PN13	BG23/2	YTDY 6X0,5
69	EX08-69/A-CR10	A	EX08	BG22/2	CR10	BG23/2	YTDY 6X0,5
70	EX09-70/A-EX10	A	EX09	KL1/1	EX10	BG2/2	YTDY 6X0,5
71	EX10-71/A-EX11	A	EX10	BG2/2	EX11	BG3/3	YTDY 6X0,5
72	EX09-72/A-PK04	A	EX09	KL1/1	PK04	KL1/1	YTDY 6X0,5
73	EX09-73/A-PK04	A	EX09	KL1/1	PK04	KL1/1	YTDY 6X0,5
74	EX09-74/A-PK04	A	EX09	KL1/1	PK04	KL1/1	YTDY 6X0,5
75	EX09-75/S-PK04	S	EX09	KL1/1	PK04	KL1/1	LIYY 2x1
76	EX09-76/A-PN16	A	EX09	KL1/1	PN16	BG41/2	YTDY 6X0,5
77	EX09-77/A-PN17	A	EX09	KL1/1	PN17	BG2/2	YTDY 6X0,5
78	EX09-78/A-PN19	A	EX09	KL1/1	PN19	BG2/3	YTDY 6X0,5
79	EX09-79/A-CR11	A	EX09	KL1/1	CR11	BG3/2	YTDY 6X0,5
80	EX09-80/A-CR12	A	EX09	KL1/1	CR12	BG2/2	YTDY 6X0,5
81	EX09-81/A-CR13	A	EX09	KL1/1	CR13	BG1/2	YTDY 6X0,5
82	EX10-82/A-PK10	A	EX10	BG2/2	PK10	KL1/2	YTDY 6X0,5
83	EX10-83/A-PK10	A	EX10	BG2/2	PK10	KL1/2	YTDY 6X0,5
84	EX10-84/S-PK10	S	EX10	BG2/2	PK10	KL1/2	LIYY 2x1
85	EX10-85/A-PK11	A	EX10	BG2/2	PK11	BG1/2	YTDY 6X0,5
86	EX10-86/A-PK11	A	EX10	BG2/2	PK11	BG1/3	YTDY 6X0,5
87	EX10-87/A-PK11	A	EX10	BG2/2	PK11	BG1/2	YTDY 6X0,5
88	EX10-88/S-PK11	S	EX10	BG2/2	PK11	BG1/2	LIYY 2x1

89	EX11-89/A-PK14	A	EX11	BG3/3	PK14	KL1/3	YTDY 6X0,5
90	EX11-90/A-PK14	A	EX11	BG3/3	PK14	KL1/3	YTDY 6X0,5
91	EX11-91/A-PK14	A	EX11	BG3/3	PK14	KL1/3	YTDY 6X0,5
92	EX11-92/S-PK14	S	EX11	BG3/3	PK14	KL1/3	LIYY 2x1
93	CA-93/A-SOA-1	A	CA	BG35/2	SOA-1	-	YTDY 6X0,5
94	CA-94/A-SOA-2	A	CA	BG35/2	SOA-2	-	YTDY 6X0,5
95	EX12-95/S-PK16	S	EX12	BG32/3	PK16	BG30/3	LIYY 2x1
96	EX12-96/A-PK16	A	EX12	BG32/3	PK16	BG30/3	YTDY 6X0,5
97	EX12-97/A-PK16	A	EX12	BG32/3	PK16	BG30/3	YTDY 6X0,5
98	EX12-98/A-PK16	A	EX12	BG32/3	PK16	BG30/3	YTDY 6X0,5
99	CA-99/A-PN04	A	CA	BG35/2	PN04	BG42/1	YTDY 6X0,5
Przewody systemu okablowania strukturalnego							
1	BD-1/T-00/001	T	BD	BG2/2	00/001	BG1/0	UTP 4x2x0,5
2	BD-2/T-00/002	T	BD	BG35/2	00/002	BG4/0	UTP 4x2x0,5
3	BD-3/T-00/003	T	BD	BG35/2	00/003	BG6/0	UTP 4x2x0,5
4	BD-4/T-00/004	T	BD	BG35/2	00/004	BG10/0	UTP 4x2x0,5
5	BD-5/T-00/005	T	BD	BG35/2	00/005	BG10/0	UTP 4x2x0,5
6	BD-6/T-00/006	T	BD	BG35/2	00/006	BG17/0	UTP 4x2x0,5
7	BD-7/T-00/007	T	BD	BG35/2	00/007	BG18/0	UTP 4x2x0,5
8	BD-8/T-00/008	T	BD	BG35/2	00/008	BG18/0	UTP 4x2x0,5
9	BD-9/T-00/009	T	BD	BG35/2	00/009	BG19/0	UTP 4x2x0,5
10	BD-10/T-00/010	T	BD	BG35/2	00/010	BG22/0	UTP 4x2x0,5
11	BD-11/T-00/011	T	BD	BG35/2	00/011	BG26/0	UTP 4x2x0,5
12	BD-12/T-00/012	T	BD	BG35/2	00/012	BG27/0	UTP 4x2x0,5
13	BD-13/T-00/013	T	BD	BG35/2	00/013	BG30/0	UTP 4x2x0,5
14	BD-14/T-00/014	T	BD	BG35/2	00/014	BG31/0	UTP 4x2x0,5
15	BD-15/T-00/015	T	BD	BG35/2	00/015	BG33/0	UTP 4x2x0,5
16	BD-16/T-00/016	T	BD	BG35/2	00/016	BG34/0	UTP 4x2x0,5
17	BD-17/T-01/001	T	BD	BG35/2	01/001	BG3/1	UTP 4x2x0,5
18	BD-18/T-01/002	T	BD	BG35/2	01/002	BG3/1	UTP 4x2x0,5
19	BD-19/T-01/003	T	BD	BG35/2	01/003	BG3/1	UTP 4x2x0,5
20	BD-20/T-01/004	T	BD	BG35/2	01/004	BG3/1	UTP 4x2x0,5
21	BD-21/T-01/005	T	BD	BG35/2	01/005	BG3/1	UTP 4x2x0,5
22	BD-22/T-01/006	T	BD	BG35/2	01/006	BG3/1	UTP 4x2x0,5
23	BD-23/T-01/007	T	BD	BG35/2	01/007	BG3/1	UTP 4x2x0,5
24	BD-24/T-01/008	T	BD	BG35/2	01/008	BG3/1	UTP 4x2x0,5
25	BD-25/T-01/009	T	BD	BG35/2	01/009	BG4/1	UTP 4x2x0,5
26	BD-26/T-01/010	T	BD	BG35/2	01/010	BG4/1	UTP 4x2x0,5
27	BD-27/T-01/011	T	BD	BG35/2	01/011	BG4/1	UTP 4x2x0,5
28	BD-28/T-01/012	T	BD	BG35/2	01/012	BG4/1	UTP 4x2x0,5
29	BD-29/T-01/013	T	BD	BG35/2	01/013	BG5/1	UTP 4x2x0,5
30	BD-30/T-01/014	T	BD	BG35/2	01/014	BG5/1	UTP 4x2x0,5
31	BD-31/T-01/015	T	BD	BG35/2	01/015	BG5/1	UTP 4x2x0,5
32	BD-32/T-01/016	T	BD	BG35/2	01/016	BG5/1	UTP 4x2x0,5
33	BD-33/T-01/017	T	BD	BG35/2	01/017	BG6/1	UTP 4x2x0,5
34	BD-34/T-01/018	T	BD	BG35/2	01/018	BG6/1	UTP 4x2x0,5
35	BD-35/T-01/019	T	BD	BG35/2	01/019	BG6/1	UTP 4x2x0,5
36	BD-36/T-01/020	T	BD	BG35/2	01/020	BG6/1	UTP 4x2x0,5
37	BD-37/T-01/021	T	BD	BG35/2	01/021	BG16/1	UTP 4x2x0,5
38	BD-38/T-01/022	T	BD	BG35/2	01/022	BG16/1	UTP 4x2x0,5
39	BD-39/T-01/023	T	BD	BG35/2	01/023	BG31/1	UTP 4x2x0,5
40	BD-40/T-01/024	T	BD	BG35/2	01/024	BG31/1	UTP 4x2x0,5
41	BD-41/T-01/025	T	BD	BG35/2	01/025	BG32/1	UTP 4x2x0,5
42	BD-42/T-01/026	T	BD	BG35/2	01/026	BG32/1	UTP 4x2x0,5

43	BD-43/T-01/027	T	BD	BG35/2	01/027	BG34/1	UTP 4x2x0,5
44	BD-44/T-01/028	T	BD	BG35/2	01/028	BG34/1	UTP 4x2x0,5
45	BD-45/T-01/029	T	BD	BG35/2	01/029	BG34/1	UTP 4x2x0,5
46	BD-46/T-01/030	T	BD	BG35/2	01/030	BG34/1	UTP 4x2x0,5
47	BD-47/T-01/031	T	BD	BG35/2	01/031	BG35/1	UTP 4x2x0,5
48	BD-48/T-01/032	T	BD	BG35/2	01/032	BG35/1	UTP 4x2x0,5
49	BD-49/T-01/033	T	BD	BG35/2	01/033	BG35/1	UTP 4x2x0,5
50	BD-50/T-01/034	T	BD	BG35/2	01/034	BG35/1	UTP 4x2x0,5
51	BD-51/T-01/035	T	BD	BG35/2	01/035	BG35/1	UTP 4x2x0,5
52	BD-52/T-01/036	T	BD	BG35/2	01/036	BG35/1	UTP 4x2x0,5
53	BD-53/T-01/037	T	BD	BG35/2	01/037	BG35/1	UTP 4x2x0,5
54	BD-54/T-01/038	T	BD	BG35/2	01/038	BG35/1	UTP 4x2x0,5
55	BD-55/T-01/039	T	BD	BG35/2	01/039	BG36/1	UTP 4x2x0,5
56	BD-56/T-01/040	T	BD	BG35/2	01/040	BG36/1	UTP 4x2x0,5
57	BD-57/T-01/041	T	BD	BG35/2	01/041	BG36/1	UTP 4x2x0,5
58	BD-58/T-01/042	T	BD	BG35/2	01/042	BG36/1	UTP 4x2x0,5
59	BD-59/T-01/043	T	BD	BG35/2	01/043	BG36/1	UTP 4x2x0,5
60	BD-60/T-01/044	T	BD	BG35/2	01/044	BG36/1	UTP 4x2x0,5
61	BD-61/T-01/045	T	BD	BG35/2	01/045	BG36/1	UTP 4x2x0,5
62	BD-62/T-01/046	T	BD	BG35/2	01/046	BG36/1	UTP 4x2x0,5
63	BD-63/T-01/047	T	BD	BG35/2	01/047	BG37/1	UTP 4x2x0,5
64	BD-64/T-01/048	T	BD	BG35/2	01/048	BG37/1	UTP 4x2x0,5
65	BD-65/T-01/049	T	BD	BG35/2	01/049	BG39/1	UTP 4x2x0,5
66	BD-66/T-01/050	T	BD	BG35/2	01/050	BG39/1	UTP 4x2x0,5
67	BD-67/T-01/051	T	BD	BG35/2	01/051	BG42/1	UTP 4x2x0,5
68	BD-68/T-01/052	T	BD	BG35/2	01/052	BG42/1	UTP 4x2x0,5
69	BD-69/T-01/053	T	BD	BG35/2	01/053	BG43/1	UTP 4x2x0,5
70	BD-70/T-01/054	T	BD	BG35/2	01/054	BG43/1	UTP 4x2x0,5
71	BD-71/T-01/055	T	BD	BG35/2	01/055	BG43/1	UTP 4x2x0,5
72	BD-72/T-01/056	T	BD	BG35/2	01/056	BG43/1	UTP 4x2x0,5
73	BD-73/T-01/057	T	BD	BG35/2	01/057	BG43/1	UTP 4x2x0,5
74	BD-74/T-01/058	T	BD	BG35/2	01/058	BG43/1	UTP 4x2x0,5
75	BD-75/T-01/059	T	BD	BG35/2	01/059	BG43/1	UTP 4x2x0,5
76	BD-76/T-01/060	T	BD	BG35/2	01/060	BG43/1	UTP 4x2x0,5
77	BD-77/T-01/061	T	BD	BG35/2	01/061	BG43/1	UTP 4x2x0,5
78	BD-78/T-01/062	T	BD	BG35/2	01/062	BG43/1	UTP 4x2x0,5
79	BD-79/T-01/063	T	BD	BG35/2	01/063	BG43/1	UTP 4x2x0,5
80	BD-80/T-01/064	T	BD	BG35/2	01/064	BG43/1	UTP 4x2x0,5
81	BD-81/T-01/065	T	BD	BG35/2	01/065	BG44/1	UTP 4x2x0,5
82	BD-82/T-01/066	T	BD	BG35/2	01/066	BG44/1	UTP 4x2x0,5
83	BD-83/T-01/067	T	BD	BG35/2	01/067	BG44/1	UTP 4x2x0,5
84	BD-84/T-01/068	T	BD	BG35/2	01/068	BG44/1	UTP 4x2x0,5
85	BD-85/T-01/069	T	BD	BG35/2	01/069	BG45/1	UTP 4x2x0,5
86	BD-86/T-01/070	T	BD	BG35/2	01/070	BG45/1	UTP 4x2x0,5
87	BD-87/T-01/071	T	BD	BG35/2	01/071	BG45/1	UTP 4x2x0,5
88	BD-88/T-01/072	T	BD	BG35/2	01/072	BG45/1	UTP 4x2x0,5
89	BD-89/T-01/073	T	BD	BG35/2	01/073	BG46/1	UTP 4x2x0,5
90	BD-90/T-01/074	T	BD	BG35/2	01/074	BG46/1	UTP 4x2x0,5
91	BD-91/T-01/075	T	BD	BG35/2	01/075	BG46/1	UTP 4x2x0,5
92	BD-92/T-01/076	T	BD	BG35/2	01/076	BG46/1	UTP 4x2x0,5
93	BD-93/T-01/077	T	BD	BG35/2	01/077	BG47/1	UTP 4x2x0,5
94	BD-94/T-01/078	T	BD	BG35/2	01/078	BG47/1	UTP 4x2x0,5
95	BD-95/T-01/079	T	BD	BG35/2	01/079	BG47/1	UTP 4x2x0,5
96	BD-96/T-01/080	T	BD	BG35/2	01/080	BG47/1	UTP 4x2x0,5

B

97	BD-97/T-01/081	T	BD	BG35/2	01/081	BG48/1	UTP 4x2x0,5
98	BD-98/T-01/082	T	BD	BG35/2	01/082	BG48/1	UTP 4x2x0,5
99	BD-99/T-01/083	T	BD	BG35/2	01/083	BG48/1	UTP 4x2x0,5
100	BD-100/T-01/084	T	BD	BG35/2	01/084	BG48/1	UTP 4x2x0,5
101	BD-101/T-01/085	T	BD	BG35/2	01/085	BG49/1	UTP 4x2x0,5
102	BD-102/T-01/086	T	BD	BG35/2	01/086	BG49/1	UTP 4x2x0,5
103	BD-103/T-01/087	T	BD	BG35/2	01/087	BG49/1	UTP 4x2x0,5
104	BD-104/T-01/088	T	BD	BG35/2	01/088	BG49/1	UTP 4x2x0,5
105	BD-105/T-01/089	T	BD	BG35/2	01/089	BG49/1	UTP 4x2x0,5
106	BD-106/T-01/090	T	BD	BG35/2	01/090	BG49/1	UTP 4x2x0,5
107	BD-107/T-01/091	T	BD	BG35/2	01/091	BG50/1	UTP 4x2x0,5
108	BD-108/T-01/092	T	BD	BG35/2	01/092	BG50/1	UTP 4x2x0,5
109	BD-109/T-01/093	T	BD	BG35/2	01/093	BG50/1	UTP 4x2x0,5
110	BD-110/T-01/094	T	BD	BG35/2	01/094	BG50/1	UTP 4x2x0,5
111	BD-111/T-01/095	T	BD	BG35/3	01/095	BG37/1	UTP 4x2x0,5
112	BD-112/T-02/001	T	BD	BG35/2	02/001	BG2/2	UTP 4x2x0,5
113	BD-113/T-02/002	T	BD	BG35/2	02/002	BG2/2	UTP 4x2x0,5
114	BD-114/T-02/003	T	BD	BG35/2	02/003	BG2/2	UTP 4x2x0,5
115	BD-115/T-02/004	T	BD	BG35/2	02/004	BG2/2	UTP 4x2x0,5
116	BD-116/T-02/005	T	BD	BG35/2	02/005	BG3/2	UTP 4x2x0,5
117	BD-117/T-02/006	T	BD	BG35/2	02/006	BG3/2	UTP 4x2x0,5
118	BD-118/T-02/007	T	BD	BG35/2	02/007	BG4/2	UTP 4x2x0,5
119	BD-119/T-02/008	T	BD	BG35/2	02/008	BG4/2	UTP 4x2x0,5
120	BD-120/T-02/009	T	BD	BG35/2	02/009	BG4/2	UTP 4x2x0,5
121	BD-121/T-02/010	T	BD	BG35/2	02/010	BG4/2	UTP 4x2x0,5
122	BD-122/T-02/011	T	BD	BG35/2	02/011	BG5/2	UTP 4x2x0,5
123	BD-123/T-02/012	T	BD	BG35/2	02/012	BG5/2	UTP 4x2x0,5
124	BD-124/T-02/013	T	BD	BG35/2	02/013	BG5/2	UTP 4x2x0,5
125	BD-125/T-02/014	T	BD	BG35/2	02/014	BG5/2	UTP 4x2x0,5
126	BD-126/T-02/015	T	BD	BG35/2	02/015	BG6/2	UTP 4x2x0,5
127	BD-127/T-02/016	T	BD	BG35/2	02/016	BG6/2	UTP 4x2x0,5
128	BD-128/T-02/017	T	BD	BG35/2	02/017	BG6/2	UTP 4x2x0,5
129	BD-129/T-02/018	T	BD	BG35/2	02/018	BG6/2	UTP 4x2x0,5
130	BD-130/T-02/019	T	BD	BG35/2	02/019	BG6/2	UTP 4x2x0,5
131	BD-131/T-02/020	T	BD	BG35/2	02/020	BG6/2	UTP 4x2x0,5
132	BD-132/T-02/021	T	BD	BG35/2	02/021	BG6/2	UTP 4x2x0,5
133	BD-133/T-02/022	T	BD	BG35/2	02/022	BG6/2	UTP 4x2x0,5
134	BD-134/T-02/023	T	BD	BG35/2	02/023	BG7/2	UTP 4x2x0,5
135	BD-135/T-02/024	T	BD	BG35/2	02/024	BG7/2	UTP 4x2x0,5
136	BD-136/T-02/025	T	BD	BG35/2	02/025	BG7/2	UTP 4x2x0,5
137	BD-137/T-02/026	T	BD	BG35/2	02/026	BG7/2	UTP 4x2x0,5
138	BD-138/T-02/027	T	BD	BG35/2	02/027	BG7/2	UTP 4x2x0,5
139	BD-139/T-02/028	T	BD	BG35/2	02/028	BG7/2	UTP 4x2x0,5
140	BD-140/T-02/029	T	BD	BG35/2	02/029	BG7/2	UTP 4x2x0,5
141	BD-141/T-02/030	T	BD	BG35/2	02/030	BG7/2	UTP 4x2x0,5
142	BD-142/T-02/031	T	BD	BG35/2	02/031	BG14/2	UTP 4x2x0,5
143	BD-143/T-02/032	T	BD	BG35/2	02/032	BG14/2	UTP 4x2x0,5
144	BD-144/T-02/033	T	BD	BG35/2	02/033	BG14/2	UTP 4x2x0,5
145	BD-145/T-02/034	T	BD	BG35/2	02/034	BG14/2	UTP 4x2x0,5
146	BD-146/T-02/035	T	BD	BG35/2	02/035	BG15/2	UTP 4x2x0,5
147	BD-147/T-02/036	T	BD	BG35/2	02/036	BG15/2	UTP 4x2x0,5
148	BD-148/T-02/037	T	BD	BG35/2	02/037	BG15/2	UTP 4x2x0,5
149	BD-149/T-02/038	T	BD	BG35/2	02/038	BG15/2	UTP 4x2x0,5
150	BD-150/T-02/039	T	BD	BG35/2	02/039	BG16/2	UTP 4x2x0,5

151	BD-151/T-02/040	T	BD	BG35/2	02/040	BG16/2	UTP 4x2x0,5
152	BD-152/T-02/041	T	BD	BG35/2	02/041	BG17/2	UTP 4x2x0,5
153	BD-153/T-02/042	T	BD	BG35/2	02/042	BG17/2	UTP 4x2x0,5
154	BD-154/T-02/043	T	BD	BG35/2	02/043	BG17/2	UTP 4x2x0,5
155	BD-155/T-02/044	T	BD	BG35/2	02/044	BG17/2	UTP 4x2x0,5
156	BD-156/T-02/045	T	BD	BG35/2	02/045	BG18/2	UTP 4x2x0,5
157	BD-157/T-02/046	T	BD	BG35/2	02/046	BG18/2	UTP 4x2x0,5
158	BD-158/T-02/047	T	BD	BG35/2	02/047	BG18/2	UTP 4x2x0,5
159	BD-159/T-02/048	T	BD	BG35/2	02/048	BG18/2	UTP 4x2x0,5
160	BD-160/T-02/049	T	BD	BG35/2	02/049	BG19/2	UTP 4x2x0,5
161	BD-161/T-02/050	T	BD	BG35/2	02/050	BG19/2	UTP 4x2x0,5
162	BD-162/T-02/051	T	BD	BG35/2	02/051	BG19/2	UTP 4x2x0,5
163	BD-163/T-02/052	T	BD	BG35/2	02/052	BG19/2	UTP 4x2x0,5
164	BD-164/T-02/053	T	BD	BG35/2	02/053	BG20/2	UTP 4x2x0,5
165	BD-165/T-02/054	T	BD	BG35/2	02/054	BG20/2	UTP 4x2x0,5
166	BD-166/T-02/055	T	BD	BG35/2	02/055	BG20/2	UTP 4x2x0,5
167	BD-167/T-02/056	T	BD	BG35/2	02/056	BG20/2	UTP 4x2x0,5
168	BD-168/T-02/057	T	BD	BG35/2	02/057	BG21/2	UTP 4x2x0,5
169	BD-169/T-02/058	T	BD	BG35/2	02/058	BG21/2	UTP 4x2x0,5
170	BD-170/T-02/059	T	BD	BG35/2	02/059	BG21/2	UTP 4x2x0,5
171	BD-171/T-02/060	T	BD	BG35/2	02/060	BG21/2	UTP 4x2x0,5
172	BD-172/T-02/061	T	BD	BG35/2	02/061	BG22/2	UTP 4x2x0,5
173	BD-173/T-02/062	T	BD	BG35/2	02/062	BG22/2	UTP 4x2x0,5
174	BD-174/T-02/063	T	BD	BG35/2	02/063	BG22/2	UTP 4x2x0,5
175	BD-175/T-02/064	T	BD	BG35/2	02/064	BG22/2	UTP 4x2x0,5
176	BD-176/T-02/065	T	BD	BG35/2	02/065	BG23/2	UTP 4x2x0,5
177	BD-177/T-02/066	T	BD	BG35/2	02/066	BG23/2	UTP 4x2x0,5
178	BD-178/T-02/067	T	BD	BG35/2	02/067	BG23/2	UTP 4x2x0,5
179	BD-179/T-02/068	T	BD	BG35/2	02/068	BG23/2	UTP 4x2x0,5
180	BD-180/T-02/069	T	BD	BG35/2	02/069	BG25/2	UTP 4x2x0,5
181	BD-181/T-02/070	T	BD	BG35/2	02/070	BG25/2	UTP 4x2x0,5
182	BD-182/T-02/071	T	BD	BG35/2	02/071	BG27/2	UTP 4x2x0,5
183	BD-183/T-02/072	T	BD	BG35/2	02/072	BG27/2	UTP 4x2x0,5
184	BD-184/T-02/073	T	BD	BG35/2	02/073	BG27/2	UTP 4x2x0,5
185	BD-185/T-02/074	T	BD	BG35/2	02/074	BG27/2	UTP 4x2x0,5
186	BD-186/T-02/075	T	BD	BG35/2	02/075	BG29/2	UTP 4x2x0,5
187	BD-187/T-02/076	T	BD	BG35/2	02/076	BG29/2	UTP 4x2x0,5
188	BD-188/T-02/077	T	BD	BG35/2	02/077	BG29/2	UTP 4x2x0,5
189	BD-189/T-02/078	T	BD	BG35/2	02/078	BG29/2	UTP 4x2x0,5
190	BD-190/T-02/079	T	BD	BG35/2	02/079	BG29/2	UTP 4x2x0,5
191	BD-191/T-02/080	T	BD	BG35/2	02/080	BG29/2	UTP 4x2x0,5
192	BD-192/T-02/081	T	BD	BG35/2	02/081	BG29/2	UTP 4x2x0,5
193	BD-193/T-02/082	T	BD	BG35/2	02/082	BG29/2	UTP 4x2x0,5
194	BD-194/T-02/083	T	BD	BG35/2	02/083	BG29/2	UTP 4x2x0,5
195	BD-195/T-02/084	T	BD	BG35/2	02/084	BG29/2	UTP 4x2x0,5
196	BD-196/T-02/085	T	BD	BG35/2	02/085	BG30/2	UTP 4x2x0,5
197	BD-197/T-02/086	T	BD	BG35/2	02/086	BG30/2	UTP 4x2x0,5
198	BD-198/T-02/087	T	BD	BG35/2	02/087	BG30/2	UTP 4x2x0,5
199	BD-199/T-02/088	T	BD	BG35/2	02/088	BG30/2	UTP 4x2x0,5
200	BD-200/T-02/089	T	BD	BG35/2	02/089	BG31/2	UTP 4x2x0,5
201	BD-201/T-02/090	T	BD	BG35/2	02/090	BG31/2	UTP 4x2x0,5
202	BD-202/T-02/091	T	BD	BG35/2	02/091	BG31/2	UTP 4x2x0,5
203	BD-203/T-02/092	T	BD	BG35/2	02/092	BG31/2	UTP 4x2x0,5
204	BD-204/T-02/093	T	BD	BG35/2	02/093	BG35/2	UTP 4x2x0,5

205	BD-205/T-02/094	T	BD	BG35/2	02/094	BG35/2	UTP 4x2x0,5
206	BD-206/T-02/095	T	BD	BG35/2	02/095	BG35/2	UTP 4x2x0,5
207	BD-207/T-02/096	T	BD	BG35/2	02/096	BG35/2	UTP 4x2x0,5
208	BD-208/T-02/097	T	BD	BG35/2	02/097	BG35/2	UTP 4x2x0,5
209	BD-209/T-02/098	T	BD	BG35/2	02/098	BG35/2	UTP 4x2x0,5
210	BD-210/T-02/099	T	BD	BG35/2	02/099	BG37/2	UTP 4x2x0,5
211	BD-211/T-02/100	T	BD	BG35/2	02/100	BG37/2	UTP 4x2x0,5
212	BD-212/T-02/101	T	BD	BG35/2	02/101	BG37/2	UTP 4x2x0,5
213	BD-213/T-02/102	T	BD	BG35/2	02/102	BG37/2	UTP 4x2x0,5
214	BD-214/T-02/103	T	BD	BG35/2	02/103	BG38/2	UTP 4x2x0,5
215	BD-215/T-02/104	T	BD	BG35/2	02/104	BG38/2	UTP 4x2x0,5
216	BD-216/T-02/105	T	BD	BG35/2	02/105	BG38/2	UTP 4x2x0,5
217	BD-217/T-02/106	T	BD	BG35/2	02/106	BG38/2	UTP 4x2x0,5
218	BD-218/T-02/107	T	BD	BG35/2	02/107	BG39/2	UTP 4x2x0,5
219	BD-219/T-02/108	T	BD	BG35/2	02/108	BG39/2	UTP 4x2x0,5
220	BD-220/T-02/109	T	BD	BG35/2	02/109	BG39/2	UTP 4x2x0,5
221	BD-221/T-02/110	T	BD	BG35/2	02/110	BG39/2	UTP 4x2x0,5
222	BD-222/T-02/111	T	BD	BG35/2	02/111	BG40/2	UTP 4x2x0,5
223	BD-223/T-02/112	T	BD	BG35/2	02/112	BG40/2	UTP 4x2x0,5
224	BD-224/T-02/113	T	BD	BG35/2	02/113	BG40/2	UTP 4x2x0,5
225	BD-225/T-02/114	T	BD	BG35/2	02/114	BG40/2	UTP 4x2x0,5
226	BD-226/T-02/115	T	BD	BG35/2	02/115	BG41/2	UTP 4x2x0,5
227	BD-227/T-02/116	T	BD	BG35/2	02/116	BG41/2	UTP 4x2x0,5
228	BD-228/T-02/117	T	BD	BG35/2	02/117	BG41/2	UTP 4x2x0,5
229	BD-229/T-02/118	T	BD	BG35/2	02/118	BG41/2	UTP 4x2x0,5
230	BD-230/T-02/119	T	BD	BG35/2	02/119	BG42/2	UTP 4x2x0,5
231	BD-231/T-02/120	T	BD	BG35/2	02/120	BG42/2	UTP 4x2x0,5
232	BD-232/T-02/121	T	BD	BG35/2	02/121	BG42/2	UTP 4x2x0,5
233	BD-233/T-02/122	T	BD	BG35/2	02/122	BG42/2	UTP 4x2x0,5
234	BD-234/T-02/123	T	BD	BG35/2	02/123	BG43/2	UTP 4x2x0,5
235	BD-235/T-02/124	T	BD	BG35/2	02/124	BG43/2	UTP 4x2x0,5
236	BD-236/T-02/125	T	BD	BG35/2	02/125	BG43/2	UTP 4x2x0,5
237	BD-237/T-02/126	T	BD	BG35/2	02/126	BG43/2	UTP 4x2x0,5
238	BD-238/T-02/127	T	BD	BG35/2	02/127	BG43/2	UTP 4x2x0,5
239	BD-239/T-02/128	T	BD	BG35/2	02/128	BG43/2	UTP 4x2x0,5
240	BD-240/T-02/129	T	BD	BG35/2	02/129	BG44/2	UTP 4x2x0,5
241	BD-241/T-02/130	T	BD	BG35/2	02/130	BG44/2	UTP 4x2x0,5
242	BD-242/T-02/131	T	BD	BG35/2	02/131	BG44/2	UTP 4x2x0,5
243	BD-243/T-02/132	T	BD	BG35/2	02/132	BG44/2	UTP 4x2x0,5
244	BD-244/T-03/001	T	BD	BG35/2	03/001	BG1/3	UTP 4x2x0,5
245	BD-245/T-03/002	T	BD	BG35/2	03/002	BG1/3	UTP 4x2x0,5
246	BD-246/T-03/003	T	BD	BG35/2	03/003	BG1/3	UTP 4x2x0,5
247	BD-247/T-03/004	T	BD	BG35/2	03/004	BG1/3	UTP 4x2x0,5
248	BD-248/T-03/005	T	BD	BG35/2	03/005	BG2/3	UTP 4x2x0,5
249	BD-249/T-03/006	T	BD	BG35/2	03/006	BG2/3	UTP 4x2x0,5
250	BD-250/T-03/007	T	BD	BG35/2	03/007	BG2/3	UTP 4x2x0,5
251	BD-251/T-03/008	T	BD	BG35/2	03/008	BG2/3	UTP 4x2x0,5
252	BD-252/T-03/009	T	BD	BG35/2	03/009	BG3/3	UTP 4x2x0,5
253	BD-253/T-03/010	T	BD	BG35/2	03/010	BG3/3	UTP 4x2x0,5
254	BD-254/T-03/011	T	BD	BG35/2	03/011	BG4/3	UTP 4x2x0,5
255	BD-255/T-03/012	T	BD	BG35/2	03/012	BG4/3	UTP 4x2x0,5
256	BD-256/T-03/013	T	BD	BG35/2	03/013	BG4/3	UTP 4x2x0,5
257	BD-257/T-03/014	T	BD	BG35/2	03/014	BG4/3	UTP 4x2x0,5
258	BD-258/T-03/015	T	BD	BG35/2	03/015	BG5/3	UTP 4x2x0,5

259	BD-259/T-03/016	T	BD	BG35/2	03/016	BG5/3	UTP 4x2x0,5
260	BD-260/T-03/017	T	BD	BG35/2	03/017	BG5/3	UTP 4x2x0,5
261	BD-261/T-03/018	T	BD	BG35/2	03/018	BG5/3	UTP 4x2x0,5
262	BD-262/T-03/019	T	BD	BG35/2	03/019	BG5/3	UTP 4x2x0,5
263	BD-263/T-03/020	T	BD	BG35/2	03/020	BG5/3	UTP 4x2x0,5
264	BD-264/T-03/021	T	BD	BG35/2	03/021	BG6/3	UTP 4x2x0,5
265	BD-265/T-03/022	T	BD	BG35/2	03/022	BG6/3	UTP 4x2x0,5
266	BD-266/T-03/023	T	BD	BG35/2	03/023	BG6/3	UTP 4x2x0,5
267	BD-267/T-03/024	T	BD	BG35/2	03/024	BG6/3	UTP 4x2x0,5
268	BD-268/T-03/025	T	BD	BG35/2	03/025	BG7/3	UTP 4x2x0,5
269	BD-269/T-03/026	T	BD	BG35/2	03/026	BG7/3	UTP 4x2x0,5
270	BD-270/T-03/027	T	BD	BG35/2	03/027	BG7/3	UTP 4x2x0,5
271	BD-271/T-03/028	T	BD	BG35/2	03/028	BG7/3	UTP 4x2x0,5
272	BD-272/T-03/029	T	BD	BG35/2	03/029	BG8/3	UTP 4x2x0,5
273	BD-273/T-03/030	T	BD	BG35/2	03/030	BG8/3	UTP 4x2x0,5
274	BD-274/T-03/031	T	BD	BG35/2	03/031	BG8/3	UTP 4x2x0,5
275	BD-275/T-03/032	T	BD	BG35/2	03/032	BG8/3	UTP 4x2x0,5
276	BD-276/T-03/033	T	BD	BG35/2	03/033	BG13/3	UTP 4x2x0,5
277	BD-277/T-03/034	T	BD	BG35/2	03/034	BG13/3	UTP 4x2x0,5
278	BD-278/T-03/035	T	BD	BG35/2	03/035	BG13/3	UTP 4x2x0,5
279	BD-279/T-03/036	T	BD	BG35/2	03/036	BG13/3	UTP 4x2x0,5
280	BD-280/T-03/037	T	BD	BG35/2	03/037	BG14/3	UTP 4x2x0,5
281	BD-281/T-03/038	T	BD	BG35/2	03/038	BG14/3	UTP 4x2x0,5
282	BD-282/T-03/039	T	BD	BG35/2	03/039	BG14/3	UTP 4x2x0,5
283	BD-283/T-03/040	T	BD	BG35/2	03/040	BG14/3	UTP 4x2x0,5
284	BD-284/T-03/041	T	BD	BG35/2	03/041	BG15/3	UTP 4x2x0,5
285	BD-285/T-03/042	T	BD	BG35/2	03/042	BG15/3	UTP 4x2x0,5
286	BD-286/T-03/043	T	BD	BG35/2	03/043	BG15/3	UTP 4x2x0,5
287	BD-287/T-03/044	T	BD	BG35/2	03/044	BG15/3	UTP 4x2x0,5
288	BD-288/T-03/045	T	BD	BG35/2	03/045	BG16/3	UTP 4x2x0,5
289	BD-289/T-03/046	T	BD	BG35/2	03/046	BG16/3	UTP 4x2x0,5
290	BD-290/T-03/047	T	BD	BG35/2	03/047	BG16/3	UTP 4x2x0,5
291	BD-291/T-03/048	T	BD	BG35/2	03/048	BG16/3	UTP 4x2x0,5
292	BD-292/T-03/049	T	BD	BG35/2	03/049	BG17/3	UTP 4x2x0,5
293	BD-293/T-03/050	T	BD	BG35/2	03/050	BG17/3	UTP 4x2x0,5
294	BD-294/T-03/051	T	BD	BG35/2	03/051	BG17/3	UTP 4x2x0,5
295	BD-295/T-03/052	T	BD	BG35/2	03/052	BG17/3	UTP 4x2x0,5
296	BD-296/T-03/053	T	BD	BG35/2	03/053	BG18/3	UTP 4x2x0,5
297	BD-297/T-03/054	T	BD	BG35/2	03/054	BG18/3	UTP 4x2x0,5
298	BD-298/T-03/055	T	BD	BG35/2	03/055	BG18/3	UTP 4x2x0,5
299	BD-299/T-03/056	T	BD	BG35/2	03/056	BG18/3	UTP 4x2x0,5
300	BD-300/T-03/057	T	BD	BG35/2	03/057	BG19/3	UTP 4x2x0,5
301	BD-301/T-03/058	T	BD	BG35/2	03/058	BG19/3	UTP 4x2x0,5
302	BD-302/T-03/059	T	BD	BG35/2	03/059	BG19/3	UTP 4x2x0,5
303	BD-303/T-03/060	T	BD	BG35/2	03/060	BG19/3	UTP 4x2x0,5
304	BD-304/T-03/061	T	BD	BG35/2	03/061	BG20/3	UTP 4x2x0,5
305	BD-305/T-03/062	T	BD	BG35/2	03/062	BG20/3	UTP 4x2x0,5
306	BD-306/T-03/063	T	BD	BG35/2	03/063	BG20/3	UTP 4x2x0,5
307	BD-307/T-03/064	T	BD	BG35/2	03/064	BG20/3	UTP 4x2x0,5
308	BD-308/T-03/065	T	BD	BG35/2	03/065	BG21/3	UTP 4x2x0,5
309	BD-309/T-03/066	T	BD	BG35/2	03/066	BG21/3	UTP 4x2x0,5
310	BD-310/T-03/067	T	BD	BG35/2	03/067	BG21/3	UTP 4x2x0,5
311	BD-311/T-03/068	T	BD	BG35/2	03/068	BG21/3	UTP 4x2x0,5
312	BD-312/T-03/069	T	BD	BG35/2	03/069	BG22/3	UTP 4x2x0,5

313	BD-313/T-03/070	T	BD	BG35/2	03/070	BG22/3	UTP 4x2x0,5
314	BD-314/T-03/071	T	BD	BG35/2	03/071	BG22/3	UTP 4x2x0,5
315	BD-315/T-03/072	T	BD	BG35/2	03/072	BG22/3	UTP 4x2x0,5
316	BD-316/T-03/073	T	BD	BG35/2	03/073	BG22/3	UTP 4x2x0,5
317	BD-317/T-03/074	T	BD	BG35/2	03/074	BG22/3	UTP 4x2x0,5
318	BD-318/T-03/075	T	BD	BG35/2	03/075	BG23/3	UTP 4x2x0,5
319	BD-319/T-03/076	T	BD	BG35/2	03/076	BG23/3	UTP 4x2x0,5
320	BD-320/T-03/077	T	BD	BG35/2	03/077	BG23/3	UTP 4x2x0,5
321	BD-321/T-03/078	T	BD	BG35/2	03/078	BG23/3	UTP 4x2x0,5
322	BD-322/T-03/079	T	BD	BG35/2	03/079	BG27/3	UTP 4x2x0,5
323	BD-323/T-03/080	T	BD	BG35/2	03/080	BG27/3	UTP 4x2x0,5
324	BD-324/T-03/081	T	BD	BG35/2	03/081	BG27/3	UTP 4x2x0,5
325	BD-325/T-03/082	T	BD	BG35/2	03/082	BG27/3	UTP 4x2x0,5
326	BD-326/T-03/083	T	BD	BG35/2	03/083	BG28/3	UTP 4x2x0,5
327	BD-327/T-03/084	T	BD	BG35/2	03/084	BG28/3	UTP 4x2x0,5
328	BD-328/T-03/085	T	BD	BG35/2	03/085	BG28/3	UTP 4x2x0,5
329	BD-329/T-03/086	T	BD	BG35/2	03/086	BG28/3	UTP 4x2x0,5
330	BD-330/T-03/087	T	BD	BG35/2	03/087	BG28/3	UTP 4x2x0,5
331	BD-331/T-03/088	T	BD	BG35/2	03/088	BG28/3	UTP 4x2x0,5
332	BD-332/T-03/089	T	BD	BG35/2	03/089	BG28/3	UTP 4x2x0,5
333	BD-333/T-03/090	T	BD	BG35/2	03/090	BG28/3	UTP 4x2x0,5
334	BD-334/T-03/091	T	BD	BG35/2	03/091	BG32/3	UTP 4x2x0,5
335	BD-335/T-03/092	T	BD	BG35/2	03/092	BG32/3	UTP 4x2x0,5
336	BD-336/T-03/093	T	BD	BG35/2	03/093	BG33/3	UTP 4x2x0,5
337	BD-337/T-03/094	T	BD	BG35/2	03/094	BG33/3	UTP 4x2x0,5
338	BD-338/T-03/095	T	BD	BG35/2	03/095	BG33/3	UTP 4x2x0,5
339	BD-339/T-03/096	T	BD	BG35/2	03/096	BG33/3	UTP 4x2x0,5
340	BD-340/T-03/097	T	BD	BG35/2	03/097	BG34/3	UTP 4x2x0,5
341	BD-341/T-03/098	T	BD	BG35/2	03/098	BG34/3	UTP 4x2x0,5
342	BD-342/T-03/099	T	BD	BG35/2	03/099	BG34/3	UTP 4x2x0,5
343	BD-343/T-03/100	T	BD	BG35/2	03/100	BG34/3	UTP 4x2x0,5
344	BD-344/T-03/101	T	BD	BG35/2	03/101	BG35/3	UTP 4x2x0,5
345	BD-345/T-03/102	T	BD	BG35/2	03/102	BG35/3	UTP 4x2x0,5
346	BD-346/T-03/103	T	BD	BG35/2	03/103	BG35/3	UTP 4x2x0,5
347	BD-347/T-03/104	T	BD	BG35/2	03/104	BG35/3	UTP 4x2x0,5
348	BD-348/T-03/105	T	BD	BG35/2	03/105	BG36/3	UTP 4x2x0,5
349	BD-349/T-03/106	T	BD	BG35/2	03/106	BG36/3	UTP 4x2x0,5
350	BD-350/T-03/107	T	BD	BG35/2	03/107	BG36/3	UTP 4x2x0,5
351	BD-351/T-03/108	T	BD	BG35/2	03/108	BG36/3	UTP 4x2x0,5
352	BD-352/T-03/109	T	BD	BG35/2	03/109	BG37/3	UTP 4x2x0,5
353	BD-353/T-03/110	T	BD	BG35/2	03/110	BG37/3	UTP 4x2x0,5
354	BD-354/T-03/111	T	BD	BG35/2	03/111	BG37/3	UTP 4x2x0,5
355	BD-355/T-03/112	T	BD	BG35/2	03/112	BG37/3	UTP 4x2x0,5
356	BD-356/T-03/113	T	BD	BG35/2	03/113	BG38/3	UTP 4x2x0,5
357	BD-357/T-03/114	T	BD	BG35/2	03/114	BG38/3	UTP 4x2x0,5
358	BD-358/T-03/115	T	BD	BG35/2	03/115	BG38/3	UTP 4x2x0,5
359	BD-359/T-03/116	T	BD	BG35/2	03/116	BG38/3	UTP 4x2x0,5
360	BD-360/T-03/117	T	BD	BG35/2	03/117	BG39/3	UTP 4x2x0,5
361	BD-361/T-03/118	T	BD	BG35/2	03/118	BG39/3	UTP 4x2x0,5
362	BD-362/T-03/119	T	BD	BG35/2	03/119	BG39/3	UTP 4x2x0,5
363	BD-363/T-03/120	T	BD	BG35/2	03/120	BG39/3	UTP 4x2x0,5
364	BD-364/T-03/121	T	BD	BG35/2	03/121	BG40/3	UTP 4x2x0,5
365	BD-365/T-03/122	T	BD	BG35/2	03/122	BG40/3	UTP 4x2x0,5
366	BD-366/T-03/123	T	BD	BG35/2	03/123	BG40/3	UTP 4x2x0,5

367	BD-367/T-03/124	T	BD	BG35/2	03/124	BG40/3	UTP 4x2x0,5
368	BD-368/T-03/125	T	BD	BG35/2	03/125	BG41/3	UTP 4x2x0,5
369	BD-369/T-03/126	T	BD	BG35/2	03/126	BG41/3	UTP 4x2x0,5
370	BD-370/T-03/127	T	BD	BG35/2	03/127	BG41/3	UTP 4x2x0,5
371	BD-371/T-03/128	T	BD	BG35/2	03/128	BG41/3	UTP 4x2x0,5
372	BD-372/T-CA	T	BD	BG35/2	CA	BG35/2	UTP 4x2x0,5
373	CD-373/T-SK1	T	CD	BG35/2	SK1	G6	XzTKMXw 10x4x0,5
374	CD-374/T-SK2	T	CD	BG35/2	SK2	P1	XzTKMXw 10x4x0,5
375	CD-375/T-SK3	T	CD	BG35/2	SK3	W5	XzTKMXw 5x4x0,5
376	SK1-376/T-10/001	T	SK1	G6	10/001	G1	UTP 4x2x0,5
377	SK1-377/T-10/002	T	SK1	G6	10/002	G2	UTP 4x2x0,5
378	SK1-378/T-10/003	T	SK1	G6	10/003	G3	UTP 4x2x0,5
379	SK1-379/T-10/004	T	SK1	G6	10/004	G4	UTP 4x2x0,5
380	SK1-380/T-10/005	T	SK1	G6	10/005	G5	UTP 4x2x0,5
381	SK1-381/T-10/006	T	SK1	G6	10/006	G6	UTP 4x2x0,5
382	SK2-382/T-11/001	T	SK2	P1	11/001	P1	UTP 4x2x0,5
383	SK2-383/T-11/002	T	SK2	P1	11/002	P1	UTP 4x2x0,5
384	SK2-384/T-11/003	T	SK2	P1	11/003	P1	UTP 4x2x0,5
385	SK2-385/T-11/004	T	SK2	P1	11/004	P1	UTP 4x2x0,5
386	SK2-386/T-11/005	T	SK2	P1	11/005	P3	UTP 4x2x0,5
387	SK2-387/T-11/006	T	SK2	P1	11/006	P8	UTP 4x2x0,5
388	SK3-388/T-12/001	T	SK3	W5	12/001	W1	UTP 4x2x0,5
389	SK3-389/T-12/002	T	SK3	W5	12/002	W5	UTP 4x2x0,5
Przewody systemu nagłośnieniowego							
1	WZM1-1/G-WZM2	G	WZM1	BG36/1	WZM2	BG10/0	TLgYp 2x2,5
2	WZM1-2/G-G19	G	WZM1	BG36/1	G19	BG29/3	TLgYp 2x2,5
3	G19-3/G-G20	G	G19	BG29/3	G20	BG29/3	TLgYp 2x2,5
4	G20-4/G-G21	G	G20	BG29/3	G21	BG29/3	TLgYp 2x2,5
5	WZM1-5/G-G22	G	WZM1	BG36/1	G22	BG30/3	TLgYp 2x2,5
6	G22-6/G-G23	G	G22	BG30/3	G23	BG30/3	TLgYp 2x2,5
7	WZM1-7/G-G14	G	WZM1	BG36/1	G14	BG34/2	TLgYp 2x2,5
8	G14-8/G-G15	G	G14	BG34/2	G15	BG34/2	TLgYp 2x2,5
9	WZM1-9/G-G16	G	WZM1	BG36/1	G16	BG32/2	TLgYp 2x2,5
10	G16-10/G-G17	G	G16	BG32/2	G17	BG33/2	TLgYp 2x2,5
11	G17-11/G-G18	G	G17	BG33/2	G18	BG33/2	TLgYp 2x2,5
12	WZM1-12/G-G09	G	WZM1	BG36/1	G09	BG41/1	TLgYp 2x2,5
13	G09-13/G-G10	G	G09	BG41/1	G10	BG41/1	TLgYp 2x2,5
14	WZM1-14/G-G11	G	WZM1	BG36/1	G11	BG51/1	TLgYp 2x2,5
15	G11-15/G-G12	G	G11	BG51/1	G12	BG51/1	TLgYp 2x2,5
16	WZM1-16/G-G13	G	WZM1	BG36/1	G13	BG40/0	TLgYp 2x2,5
17	WZM1-17/G-G08	G	WZM1	BG36/1	G08	BG38/0	TLgYp 2x2,5
18	G08-18/G-G07	G	G08	BG38/0	G07	BG38/0	TLgYp 2x2,5
19	WZM1-19/G-G24	G	WZM1	BG36/1	G24	-	TLgYp 2x2,5
20	WZM1-20/G-G25	G	WZM1	BG36/1	G25	-	TLgYp 2x2,5
21	WZM1-21/G-G26	G	WZM1	BG36/1	G26	-	TLgYp 2x2,5
22	WZM2-22/G-G01	G	WZM2	BG10/0	G01	BG9/0	TLgYp 2x2,5
23	G01-23/G-G02	G	G01	BG9/0	G02	BG9/0	TLgYp 2x2,5
24	ZWM2-24/G-G03	G	ZWM2	BG10/0	G03	BG16/0	TLgYp 2x2,5
25	G03-25/G-G04	G	G03	BG16/0	G04	BG17/0	TLgYp 2x2,5
26	G04-26/G-GO5	G	G04	BG17/0	GO5	BG18/0	TLgYp 2x2,5
27	G05-27/G-G06	G	G05	BG18/0	G06	BG19/0	TLgYp 2x2,5
28	M01-28/M-WZM1	M	M01	BG27/2	WZM1	BG36/1	YPMYekw 2x0,35
29	M02-29/M-WZM1	M	M02	BG35/1	WZM1	BG36/1	YPMYekw 2x0,35
30	M03-30/M-WZM1	M	M03	BG36/1	WZM1	BG36/1	YPMYekw 2x0,35

31	M04-31/M-WZM2	M	M04	BG10/0	WZM2	BG10/0	YPMYekw 2x0,35
32	M05-32/M-WZM2	M	M05	BG10/0	WZM2	BG10/0	YPMYekw 2x0,35
33	Z2-33/G-G27	G	Z2	BG28/3	G27	BG28/3	TLgYp 2x2,5
34	Z2-34/G-G28	G	Z2	BG28/3	G28	BG28/3	TLgYp 2x2,5
35	Z2-35/G-G29	G	Z2	BG28/3	G29	BG28/3	TLgYp 2x2,5
36	Z2-36/G-G30	G	Z2	BG28/3	G30	BG28/3	TLgYp 2x2,5
37	Z2-37/V-Z1	V	Z2	BG28/3	Z1	BG28/3	WD 75-0,63/3,7
38	Z2-38/V-Z1	V	Z2	BG28/3	Z1	BG28/3	WD 75-0,63/3,7
39	Z2-39/V-Z1	V	Z2	BG28/3	Z1	BG28/3	WD 75-0,63/3,7
40	Z2-40/V-Z1	V	Z2	BG28/3	Z1	BG28/3	WD 75-0,63/3,7
41	Z2-41/V-Z1	V	Z2	BG28/3	Z1	BG28/3	PMon 4x0,22c + 3x0,05c ekży
Przewody instalacji SAP i oddymiania							
1	CSP-1/P-SOA1	P	CSP	BG36/1	SOA1	KL1/0	HDGs 2X1
2	SOA1-2/P-SOA2	P	SOA1	KL1/0	SOA2	BG41/1	HDGs 2X1
3	SOA2-3/P-SOA3	P	SOA2	BG41/1	SOA3	BG33/2	HDGs 2X1
4	SOA3-4/P-SOA4	P	SOA3	BG33/2	SOA4	BG30/3	HDGs 2X1
5	CSP-5/P-SOA5	P	CSP	BG36/1	SOA5	BG38/0	HDGs 2X1
6	SOA5-6/P-SOA6	P	SOA5	BG38/0	SOA6	BG51/1	HDGs 2X1
7	SOA6-7/P-SOA7	P	SOA6	BG51/1	SOA7	BG34/2	HDGs 2X1
8	SOA7-8/P-SOA8	P	SOA7	BG34/2	SOA8	BG29/3	HDGs 2X1
9	CSP-9/P-1/01	P	CSP	BG36/1	1/01	BG21/0	YnTKSYekw 1x2x1
10	1/01-10/P-1/02	P	1/01	BG21/0	1/02	BG38/0	YnTKSYekw 1x2x1
11	1/02-11/P-1/03	P	1/02	BG38/0	1/03	BG27/0	YnTKSYekw 1x2x1
12	1/03-12/P-1/04	P	1/03	BG27/0	1/04	BG29/0	YnTKSYekw 1x2x1
13	1/04-13/P-1/05	P	1/04	BG29/0	1/05	BG28/0	YnTKSYekw 1x2x1
14	1/05-14/P-1/06	P	1/05	BG28/0	1/06	BG51/1	YnTKSYekw 1x2x1
15	1/06-15/P-1/07	P	1/06	BG51/1	1/07	BG30/1	YnTKSYekw 1x2x1
16	1/07-16/P-1/08	P	1/07	BG30/1	1/08	KL2/1	YnTKSYekw 1x2x1
17	1/08-17/P-1/09	P	1/08	KL2/1	1/09	KL2/1	YnTKSYekw 1x2x1
18	1/09-18/P-1/10	P	1/09	KL2/1	1/10	BG16/2	YnTKSYekw 1x2x1
19	1/10-19/P-1/11	P	1/10	BG16/2	1/11	BG17/2	YnTKSYekw 1x2x1
20	1/11-20/P-1/12	P	1/11	BG17/2	1/12	BG34/2	YnTKSYekw 1x2x1
21	1/12-21/P-1/13	P	1/12	BG34/2	1/13	KL2/3	YnTKSYekw 1x2x1
22	1/13-22/P-1/14	P	1/13	KL2/3	1/14	KL2/3	YnTKSYekw 1x2x1
23	1/14-23/P-1/15	P	1/14	KL2/3	1/15	BG29/3	YnTKSYekw 1x2x1
24	1/15-24/P-1/16	P	1/15	BG29/3	1/16	BG7/0	YnTKSYekw 1x2x1
25	1/16-25/P-1/17	P	1/16	BG7/0	1/17	BG8/0	YnTKSYekw 1x2x1
26	1/17-26/P-1/18	P	1/17	BG8/0	1/18	BG41/1	YnTKSYekw 1x2x1
27	1/18-27/P-1/19	P	1/18	BG41/1	1/19	KL1/1	YnTKSYekw 1x2x1
28	1/19-28/P-1/20	P	1/19	KL1/1	1/20	KL1/1	YnTKSYekw 1x2x1
29	1/20-29/P-1/21	P	1/20	KL1/1	1/21	BG2/2	YnTKSYekw 1x2x1
30	1/21-30/P-1/22	P	1/21	BG2/2	1/22	BG7/2	YnTKSYekw 1x2x1
31	1/22-31/P-1/23	P	1/22	BG7/2	1/23	BG6/2	YnTKSYekw 1x2x1
32	1/23-32/P-1/24	P	1/23	BG6/2	1/24	BG33/2	YnTKSYekw 1x2x1
33	1/24-33/P-1/25	P	1/24	BG33/2	1/25	BG3/2	YnTKSYekw 1x2x1
34	1/25-34/P-1/26	P	1/25	BG3/2	1/26	KL1/3	YnTKSYekw 1x2x1
35	1/26-35/P-1/27	P	1/26	KL1/3	1/27	BG30/3	YnTKSYekw 1x2x1
36	1/27-36/P-1/28	P	1/27	BG30/3	1/28	KL1/3	YnTKSYekw 1x2x1
37	1/28-37/P-1/29	P	1/28	KL1/3	1/29	BG1/0	YnTKSYekw 1x2x1
38	1/29-38/P-1/30	P	1/29	BG1/0	1/30	BG35/2	YnTKSYekw 1x2x1
39	1/30-39/P-1/31	P	1/30	BG35/2	1/31	BG37/2	YnTKSYekw 1x2x1
40	1/31-40/P-1/32	P	1/31	BG37/2	1/32	BG32/3	YnTKSYekw 1x2x1
41	1/32-41/P-1/33	P	1/32	BG32/3	1/33	BG11/0	YnTKSYekw 1x2x1

42	1/33-42/P-1/34	P	1/33	BG11/0	1/34	BG12/0	YnTKSYekw 1x2x1
43	1/34-43/P-CSP	P	1/34	BG12/0	CSP	BG36/1	YnTKSYekw 1x2x1
44	C/01-44/P-1/26	P	C/01	KL1/3	1/26	KL1/3	YnTKSYekw 1x2x1
45	C/01-45/P-1/26	P	C/01	KL1/3	1/26	KL1/3	YnTKSYekw 1x2x1
46	C/01-46/P-1/26	P	C/01	KL1/3	1/26	KL1/3	HDGs 2X1
47	C/01-47/P-S1	P	C/01	KL1/3	S1	KL1/3	HDGs 2X2,5
48	C/01-48/P-2/01	P	C/01	KL1/3	2/01	KL1/3	YnTKSYekw 4x2x1
49	C/02-49/P-1/15	P	C/02	KL2/3	1/15	KL2/3	YnTKSYekw 1x2x1
50	C/02-50/P-1/15	P	C/02	KL2/3	1/15	KL2/3	YnTKSYekw 1x2x1
51	C/02-51/P-1/15	P	C/02	KL2/3	1/15	KL2/3	HDGs 2X1
52	C/02-52/P-S2	P	C/02	KL2/3	S2	KL2/3	HDGs 2X2,5
53	C/02-53/P-3/01	P	C/02	KL2/3	3/01	KL2/3	YnTKSYekw 4x2x1
54	2/01-54/P-2/02	P	2/01	KL1/3	2/02	KL1/2	YnTKSYekw 4x2x1
55	2/02-55/P-2/03	P	2/02	KL1/2	2/03	KL1/1	YnTKSYekw 4x2x1
56	2/03-56/P-2/04	P	2/03	KL1/1	2/04	KL1/0	YnTKSYekw 4x2x1
57	3/01-57/P-3/02	P	3/01	KL2/3	3/02	KL2/2	YnTKSYekw 4x2x1
58	3/02-58/P-3/03	P	3/02	KL2/2	3/03	KL2/1	YnTKSYekw 4x2x1
59	3/03-59/P-3/04	P	3/03	KL2/1	3/04	KL2/0	YnTKSYekw 4x2x1
Przewody systemu CCTV							
1	CD-1/V-KW1	V	CD	BG35/2	KW1	BG17/1	WD 75-0,63/3,7
2	CD-2/V-KW2	V	CD	BG35/2	KW2	BG18/1	WD 75-0,63/3,7
3	CD-3/V-KW3	V	CD	BG35/2	KW3	BG19/1	WD 75-0,63/3,7
4	CD-4/V-KW4	V	CD	BG35/2	KW4	BG20/1	WD 75-0,63/3,7
5	CD-5/V-KW5	V	CD	BG35/2	KW5	BG21/1	WD 75-0,63/3,7
6	CD-6/V-KW6	V	CD	BG35/2	KW6	BG51/1	WD 75-0,63/3,7
7	CD-7/V-KW7	V	CD	BG35/2	KW7	BG51/1	WD 75-0,63/3,7
8	CD-8/V-KW8	V	CD	BG35/2	KW8	BG51/1	WD 75-0,63/3,7
9	CD-9/V-KW9	V	CD	BG35/2	KW9	BG51/1	WD 75-0,63/3,7
10	CD-10/V-KW10	V	CD	BG35/2	KW10	BG38/0	WD 75-0,63/3,7
11	CD-11/V-KW11	V	CD	BG35/2	KW11	BG33/2	WD 75-0,63/3,7
12	CD-12/V-KZ5	V	CD	BG35/2	KZ5	-	WD 75-0,63/3,7
13	CD-13/V-KZ6	V	CD	BG35/2	KZ6	-	WD 75-0,63/3,7
14	CD-14/V-KZ7	V	CD	BG35/2	KZ7	-	WD 75-0,63/3,7
15	CD-15/V-KZ8	V	CD	BG35/2	KZ8	-	WD 75-0,63/3,7
16	CD-16/V-KZ9	V	CD	BG35/2	KZ9	-	WD 75-0,63/3,7
17	CD-17/V-KZ10	V	CD	BG35/2	KZ10	-	WD 75-0,63/3,7
18	CD-18/V-KZ11	V	CD	BG35/2	KZ11	-	WD 75-0,63/3,7
19	CD-19/V-SK1	V	CD	BG35/2	SK1	G6	XWDXek 75-1,05/5
20	CD-20/V-SK1	V	CD	BG35/2	SK1	G6	XWDXek 75-1,05/5
21	CD-21/V-SK1	V	CD	BG35/2	SK1	G6	XWDXek 75-1,05/5
22	CD-22/V-SK1	V	CD	BG35/2	SK1	G6	XWDXek 75-1,05/5
23	SK1-23/V-KZ1	V	SK1	G6	KZ1	-	WD 75-0,63/3,7
24	SK1-24/V-KZ2	V	SK1	G6	KZ2	-	WD 75-0,63/3,7
25	SK1-25/V-KZ3	V	SK1	G6	KZ3	-	WD 75-0,63/3,7
26	SK1-26/V-KZ4	V	SK1	G6	KZ4	-	WD 75-0,63/3,7
27	CD-27/V-MON1	V	CD	BG35/2	MON1	BG36/1	RG59
28	CD-28/V-MON2	V	CD	BG35/2	MON2	BG36/1	RG59
Przewody przyzywowego i napadowego POZ							
1	ZP1-1/Z-LN8	Z	ZP1	BG36/1	LN8	BG51/1	YDY 2x1
2	LN8-2/Z-LN6	Z	LN8	BG51/1	LN6	BG51/1	YDY 2x1
3	ZP1-3/Z-LN7	Z	ZP1	BG36/1	LN7	BG51/1	YDY 2x1
4	LN7-4/Z-LN1	Z	LN7	BG51/1	LN1	BG51/1	YDY 2x1
5	LN1-5/Z-LN2	Z	LN1	BG51/1	LN2	BG51/1	YDY 2x1
6	LN2-6/Z-LN3	Z	LN2	BG51/1	LN3	BG51/1	YDY 2x1

7	LN3-7/Z-LN4	Z	LN3	BG51/1	LN4	BG51/1	YDY 2x1
8	LN4-8/Z-LN5	Z	LN4	BG51/1	LN5	BG51/1	YDY 2x1
9	ZP2-9/Z-LP1	Z	ZP2	BG36/1	LP1	BG51/1	YDY 2x1
10	LP1-10/Z-LP2	Z	LP1	BG51/1	LP2	BG51/1	YDY 2x1
11	LP2-11/Z-LP3	Z	LP2	BG51/1	LP3	BG51/1	YDY 2x1
12	LP3-12/Z-LP4	Z	LP3	BG51/1	LP4	BG51/1	YDY 2x1
13	LP4-13/Z-LP5	Z	LP4	BG51/1	LP5	BG51/1	YDY 2x1
14	ZP1-14/S-LN6	S	ZP1	BG36/1	LN6	BG51/1	YTDY 4x0,5
15	ZP1-15/S-LN8	S	ZP1	BG36/1	LN8	BG51/1	YTDY 4x0,5
16	ZP1-16/S-LN7	S	ZP1	BG36/1	LN7	BG51/1	YTDY 4x0,5
17	ZP1-17/S-LN1	S	ZP1	BG36/1	LN1	BG51/1	YTDY 4x0,5
18	ZP1-18/S-LN2	S	ZP1	BG36/1	LN2	BG51/1	YTDY 4x0,5
19	ZP1-19/S-LN3	S	ZP1	BG36/1	LN3	BG51/1	YTDY 4x0,5
20	ZP1-20/S-LN4	S	ZP1	BG36/1	LN4	BG51/1	YTDY 4x0,5
21	ZP1-21/S-LN5	S	ZP1	BG36/1	LN5	BG51/1	YTDY 4x0,5
22	ZP1-22/S-LN8	S	ZP1	BG36/1	LN8	BG51/1	YTDY 4x0,5
23	LN8-23/S-LN6	S	LN8	BG51/1	LN6	BG51/1	YTDY 4x0,5
24	ZP1-24/S-LN7	S	ZP1	BG36/1	LN7	BG51/1	YTDY 4x0,5
25	LN7-25/S-LN1	S	LN7	BG51/1	LN1	BG51/1	YTDY 4x0,5
26	LN1-26/S-LN2	S	LN1	BG51/1	LN2	BG51/1	YTDY 4x0,5
27	LN2-27/S-LN3	S	LN2	BG51/1	LN3	BG51/1	YTDY 4x0,5
28	LN3-28/S-LN4	S	LN3	BG51/1	LN4	BG51/1	YTDY 4x0,5
29	LN4-29/S-LN5	S	LN4	BG51/1	LN5	BG51/1	YTDY 4x0,5
30	ZP2-30/S-LP1	S	ZP2	BG36/1	LP1	BG51/1	YTDY 4x0,5
31	ZP2-31/S-LP2	S	ZP2	BG36/1	LP2	BG51/1	YTDY 4x0,5
32	ZP2-32/S-LP3	S	ZP2	BG36/1	LP3	BG51/1	YTDY 4x0,5
33	ZP2-33/S-LP4	S	ZP2	BG36/1	LP4	BG51/1	YTDY 4x0,5
34	ZP2-34/S-LP5	S	ZP2	BG36/1	LP5	BG51/1	YTDY 4x0,5
35	LN6-35/S-PN12	S	LN6	BG51/1	PN12	BG25/1	YTDY 4x0,5
36	LN8-36/S-PN5	S	LN8	BG51/1	PN5	BG31/1	YTDY 4x0,5
37	LN7-37/S-PN6	S	LN7	BG51/1	PN6	BG16/1	YTDY 4x0,5
38	LN1-38/S-PN7	S	LN1	BG51/1	PN7	BG51/1	YTDY 4x0,5
39	LN2-39/S-PN8	S	LN2	BG51/1	PN8	BG51/1	YTDY 4x0,5
40	LN3-40/S-PN9	S	LN3	BG51/1	PN9	BG51/1	YTDY 4x0,5
41	LN4-41/S-PN10	S	LN4	BG51/1	PN10	BG51/1	YTDY 4x0,5
42	LN5-42/S-PN11	S	LN5	BG51/1	PN11	BG51/1	YTDY 4x0,5
43	LP1-43/S-PK01	S	LP1	BG51/1	PK01	BG51/1	YTDY 4x0,5
44	LP2-44/S-PK02	S	LP2	BG51/1	PK02	BG51/1	YTDY 4x0,5
45	LP3-45/S-PK03	S	LP3	BG51/1	PK03	BG51/1	YTDY 4x0,5
46	LP4-46/S-PK04	S	LP4	BG51/1	PK04	BG51/1	YTDY 4x0,5
47	LP5-47/S-PK05	S	LP5	BG51/1	PK05	BG51/1	YTDY 4x0,5
48	PK01-48/S-PP01	S	PK01	BG51/1	PP01	BG17/1	YTDY 4x0,5
49	PK02-49/S-PP02	S	PK02	BG51/1	PP02	BG18/1	YTDY 4x0,5
50	PK03-50/S-PP03	S	PK03	BG51/1	PP03	BG19/1	YTDY 4x0,5
51	PK04-51/S-PP04	S	PK04	BG51/1	PP04	BG20/1	YTDY 4x0,5
52	PK05-52/S-PP05	S	PK05	BG51/1	PP05	BG21/1	YTDY 4x0,5
Przewody instalacji telewizji kablowej							
1	SZK-1/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG19/0	RG59
2	SZK-2/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG35/1	RG59
3	SZK-3/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG36/1	RG59
4	SZK-4/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG37/1	RG59
5	SZK-5/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG48/1	RG59
6	SZK-6/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG27/2	RG59
7	SZK-7/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG30/2	RG59

8	SZK-8/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG31/2	RG59
9	SZK-9/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG41/2	RG59
10	SZK-10/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG42/2	RG59
11	SZK-11/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG44/2	RG59
12	SZK-12/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG4/3	RG59
13	SZK-13/Z-TV	Z	SZK	BG35/2	TV	BG6/3	RG59
14	SZK-14/S-TV	S	SZK	BG35/2	TV	BG23/3	RG59
15	SZK-15/S-TV	S	SZK	BG35/2	TV	BG28/3	RG59

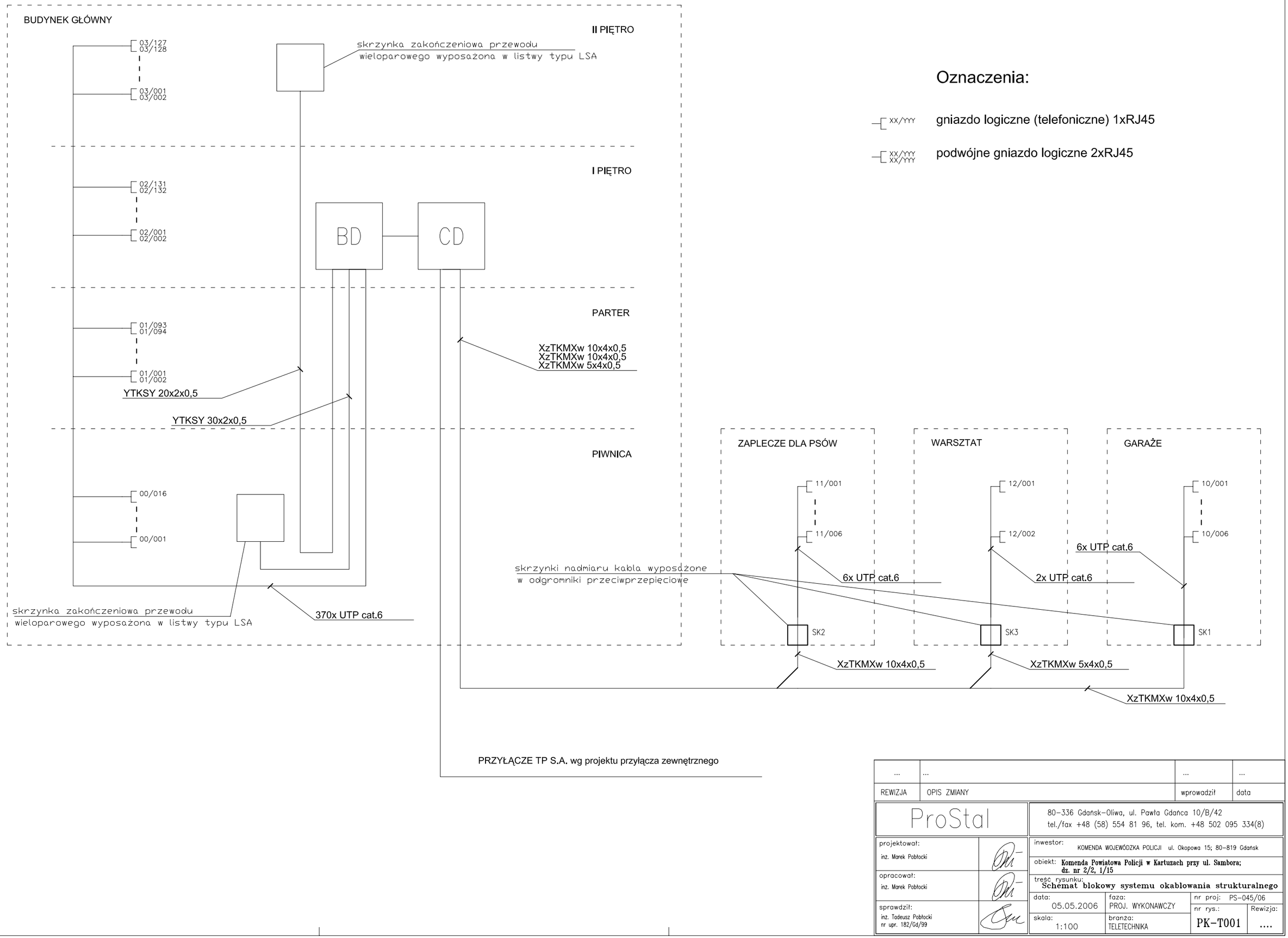
Kod oznaczeń: 1-2/3-4

1: skąd
2: nr kabla
3: S - sterowniczy, Z - zasilający, P - p. poż., T - komputerowe i telefoniczne , G - głośnikowe
M - mikrofonowy, V - video, A - alarmowy
4: dokąd

8.SPIS RYSUNKÓW

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
TOM IIe – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INST. TELETECHNICZNYCH			
PK-T001	Schemat blokowy systemu okablowania strukturalnego	-	-
PK-T002	Schemat blokowy instalacji SAP	-	-
PK-T003	Schemat blokowy instalacji oddymiania	-	-
PK-T004	Schemat blokowy inst. Przywołania i napadu POZ	-	-
PK-T005	Schemat blokowy instalacji nagłośnienia	-	-
PK-T006	Schemat blokowy instalacji monitoringu	-	-
PK-T007	Schemat blokowy instalacji SWWiN i KD	-	-
PK-T008	Plan instalacji okablowania strukturalnego i TV – piwnica	1:100	-
PK-T009	Plan instalacji okablowania strukturalnego i TV – parter	1:100	-
PK-T010	Plan instalacji okablowania strukturalnego i TV – I piętro	1:100	-
PK-T011	Plan instalacji okablowania strukturalnego i TV – II piętro	1:100	-
PK-T012	Plan instalacji SAP i oddymiania – piwnica	1:100	-
PK-T013	Plan instalacji SAP i oddymiania – parter	1:100	-
PK-T014	Plan instalacji SAP i oddymiania – I piętro	1:100	-
PK-T015	Plan instalacji SAP i oddymiania – II piętro	1:100	-
PK-T016	Plan instalacji SWWiN i KD– piwnica	1:100	-
PK-T017	Plan instalacji SWWiN i KD – parter	1:100	
PK-T018	Plan instalacji SWWiN i KD – I piętro	1:100	-
PK-T019	Plan instalacji SWWiN i KD – II piętro	1:100	-
PK-T020	Plan instalacji monitoringu i nagłośnienia – piwnica	1:100	-
PK-T021	Plan instalacji monitoringu i nagłośnienia – parter	1:100	-
PK-T022	Plan instalacji monitoringu i nagłośnienia – I piętro	1:100	-

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-T023	Plan instalacji monitoringu i nagłośnienia – II piętro	1:100	-
PK-T024	Plan sytuacyjny	1:500	-
PK-T025	Plan rozmieszczenia elementów instalacji teletechnicznych - garaż	1:100	-
PK-T026	Plan rozmieszczenia elementów instalacji teletechnicznych – zaplecze dla psów	1:100	-
PK-T027	Plan rozmieszczenia elementów instalacji teletechnicznych - warsztat	1:100	-
PK-T028	Schemat blokowy instalacji monitoringu pok. przesłuchań	-	-
PK-T029	Zestawienie elementów studni kablowej	-	-
PK-T030	Przykładowe wyposażenie punktu dystrybucyjnego	-	-



Oznaczenia:

xx/yyy — gniazdo logiczne (telefoniczne) 1xRJ45

xx/yyy
xx/yyy — podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki

opracował: inż. Marek Pobłocki

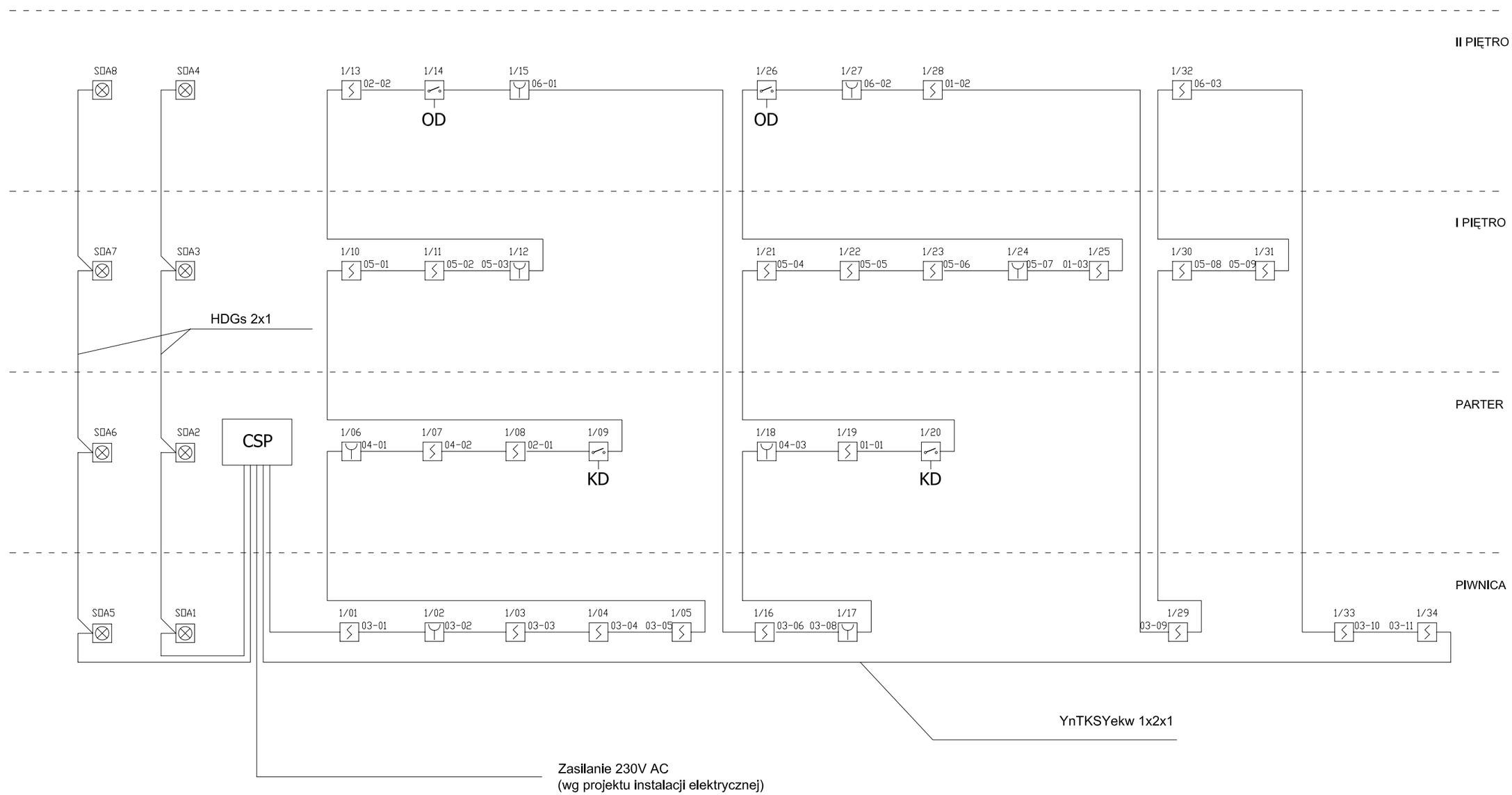
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Schemat blokowy systemu okablowania strukturalnego**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–T001	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA		



Objaśnienia:

OPIS MODUŁÓW

KD - Sterowanie kontroli dostêpu

OD - Sterowanie i monitoring centralki oddymiania

CSP	Centrala sygnalizacji po¿arowej BMZ Integral
	Czujka optyczna dymu OSD2000
	Rêczny ostrzegacz po¿arowy MCP545
	Pêtlowy modu³ kontrolno-steruj¹cy BA-OI3
	Sygnalizator optyczno-akustyczny SIRBL VTB01
CSD	Centralka systemu oddymiania MERCOR
	Si³ownik klapy oddymiaj¹cej
	Przycisk alarmowy oddymiania RT42
	Przycisk przewietrzania LT
x/yy	Adres fizyczny: numer pêtli / numer elementu
aa-bb	Adres logiczny: numer grupy - numer czujki

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki

opracował: inż. Marek Pobłocki

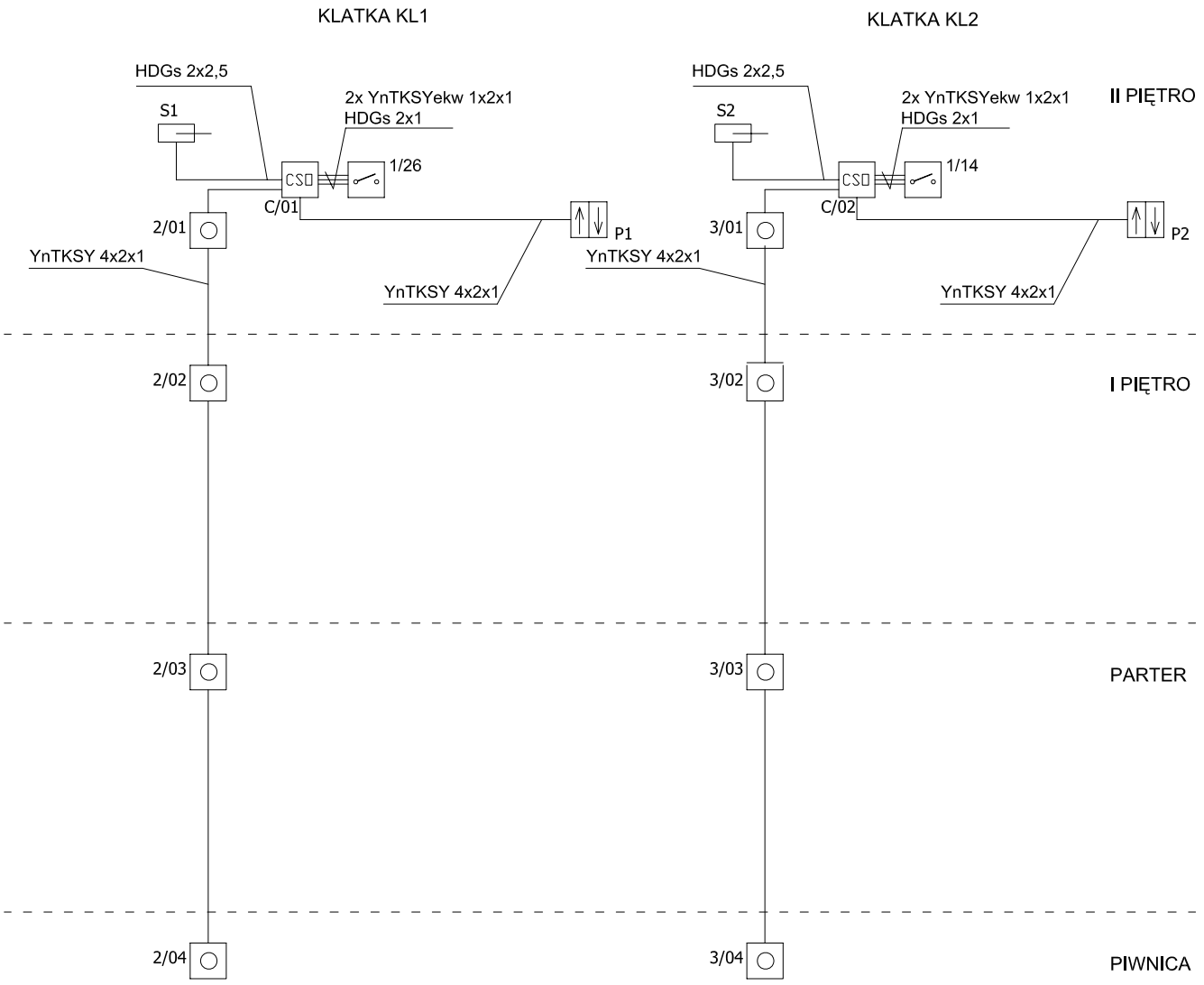
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Schemat blokowy instalacji SAP**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T002	Rewizja: ....



Objaśnienia:

CSP	Centrala sygnalizacji po¿arowej INTEGRA C1	CSD	Centralka systemu oddymiania MERCOR
	Czujka optyczna dymu OSD2000		Si³ownik klapy oddymiaj¹cej
	Rêczny ostrzegacz po¿arowy MCP545		Przycisk alarmowy oddymiania MCR RPO-1
	Pêtlowy modu³ kontrolno-steruj¹cy BA-OI3		Przycisk przewietrzania LT
	Sygnalizator optyczno-akustyczny SIRBL VTB01	x/yy	Adres fizyczny: numer pêtli / numer elementu

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki

opracował: inż. Marek Pobłocki

sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Schemat blokowy instalacji oddymiania**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T003	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA		

PP – PRZYCISK NAŚCIENNY INSTAL. PRZYZYWOWEJ
PK – KASOWNIK INSTAL. PRZYZYWOWEJ
LP – LAMPKA INSTAL. PRZYZYWOWEJ
ZP – ZESTAW PRZYWOŁAWCZY INSTAL. PRZYZYWOWEJ
PN – PRZYCISK NAŚCIENNY INSTAL. ANTYNAPADOWEJ
LN – BUCZEK Z LAMPKĄ INSTAL. ANTYNAPADOWEJ
ZP1 – ZESTAW PRZYWOŁAWCZY INSTAL. ANTYNAPADOWEJ

SYSTEM PRZYZYWOWY DLA ZATRZYMANYCH

DYŻURNY

Przewody nieoznaczone – 0,5 mm2
Montaż w puszkach 60mm z wkrętami
Rezystor w zestawie z kasownikiem
Nie zamieniać L1 z L2
L2 oznaczyć kolorem niebieskim
Zworki w kasownikach usunąć

Przewody nieoznaczone – 0,5 mm2
Montaż w puszkach p/t w ramce 4-krotnej
Nie zamieniać L1 z L2
L2 oznaczyć kolorem niebieskim
Zworki w FAP 2001 ustawić w poz. B
Zasilanie 24VAC wg projektu instalacji elektrycznej

PP05 – PDM. DLA ZATRZ. BG21/1
PP04 – PDM. DLA ZATRZ. BG20/1
PP03 – PDM. DLA ZATRZ. BG19/1
PP02 – PDM. DLA ZATRZ. BG18/1
PP01 – PDM. DLA ZATRZ. BG17/1

PK05, PK04, PK03, PK02, PK01 – FEH 1001 (4 3 2 11 12 / NC C NO / KASOWNIK)

LP05, LP04, LP03, LP02, LP01 – LAMPKA ŻÓŁTA FIM 1010 (1 2 3 4) – DO NUMERATORA

KORYTARZ

ZP2 – ZESTAW PRZYWOŁAWCZY INSTAL. PRZYZYWOWEJ

NUMERATOR FIM 1300 (BS BC / A1 A2 A3 B1 B2 B3 AS AC)
FEH 2001 (NC C NO / 4 3 2 1 0)
KASOWANIE GŁOŚNEGO BUCZKA FAP 2001 (1 2 3 4)
BUCZEK FIM 1100 (1 2 3 4)

DYŻURNY

24VAC

YDY 2x1 – L1, L2 (niebieski)
YTDY 4x0,5

ZP1 – ZESTAW PRZYWOŁAWCZY INSTAL. ANTYNAPADOWEJ

NUMERATOR FIM 1300 (BS BC / A1 A2 A3 B1 B2 B3 AS AC)
NUMERATOR FIM 1300 (BS BC / A1 A2 A3 B1 B2 B3 AS AC)
KASOWANIE FAP 2001 (4 3 2 1)
BUCZEK FIM 1200 (1 2 3 4)

SYSTEM ANTYNAPADOWY

YTDY 4x0,5 (×8)
YDY 2x1 – L1, L2 (niebieski)

LN05, LN04, LN03, LN02, LN01, LN07, LN08, LN06 – FEH 2001 (NC C NO / 4 3 2 1 0)

PN11, PN10, PN09, PN08, PN07, PN06, PN05, PN12

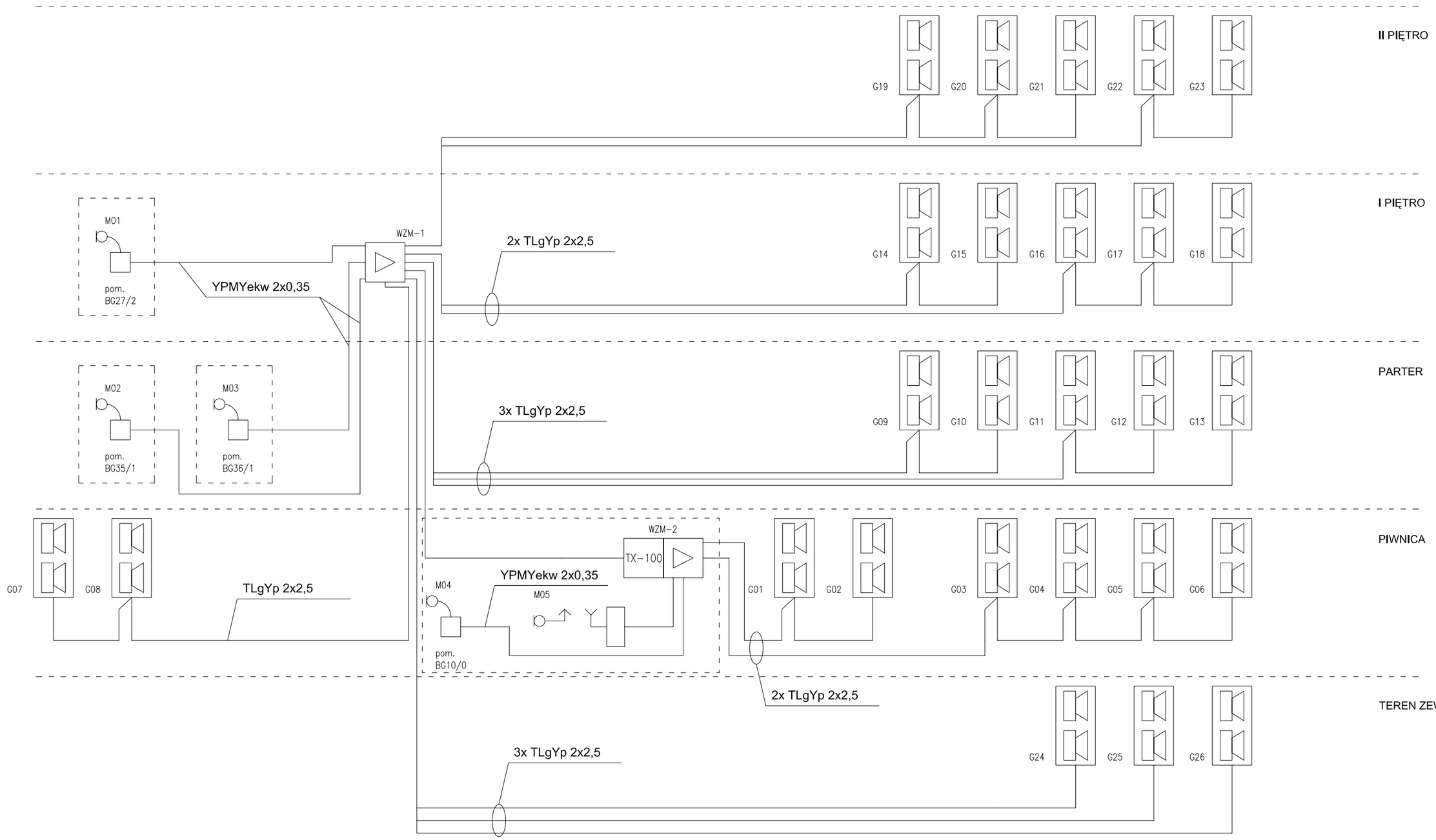
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki
opracował: inż. Marek Pobłocki
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Da/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **Schemat podłączeń inst. przywołania i napadu POZ**

data	faza	nr proj.	
27.03.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T004	Rewizja: ....



Uwaga:

1) Przewody głośnikowe TLgYp 2x2,5 układać bezpośrednio pod tynkiem w odległości nie mniejszej niż 20 cm od innych przewodów instalacji teletechnicznych
2) Głośniki G01 i G02 w wykonaniu odpornym na rykoszet

Objaśnienia:

- Kolumna głośnikowa
- Mikrofon pulpitowy
- Wzmacniacz
- TX-100 — Konwerter sygnału
- Odbiornik mikrofonu bezprzewodowego
- Mikrofon bezprzewodowy

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki

opracował: inż. Marek Pobłocki

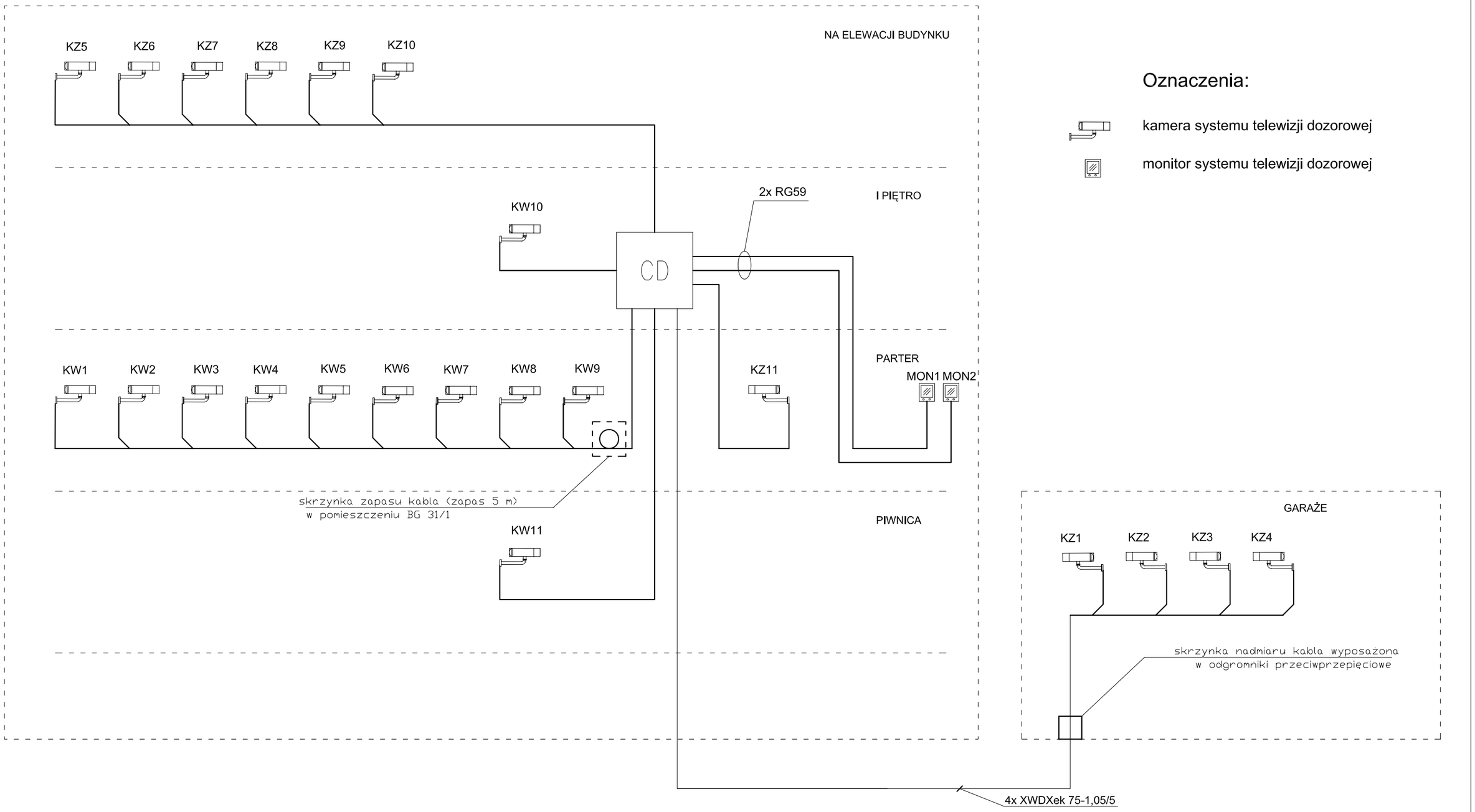
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Schemat blokowy instalacji nagłośnieniowej**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T005	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA		



Oznaczenia:

kamera systemu telewizji dozorowej

monitor systemu telewizji dozorowej

Uwaga:

1) Instalację przewodów sygnałowych kamer prowadzić kablami wizyjnymi XWDXek 75-1,05/5 (teren) i WD 75-0,63/3,7 (wewn.)
2) Linie sygnałowe kamer zewnętrznych KZ1-KZ4 wyposażyć w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
3) Zasilanie 230V/50Hz do grzałek kamer zewnętrzych wg projektu instalacji elektrycznej
4) Kamery KZ11, KW11 - kamery kolorowe portretowe
5) Kamery KW1 - KW5, KW10 - kamery kolorowe szeokokątne

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki

opracował: inż. Marek Pobłocki

sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

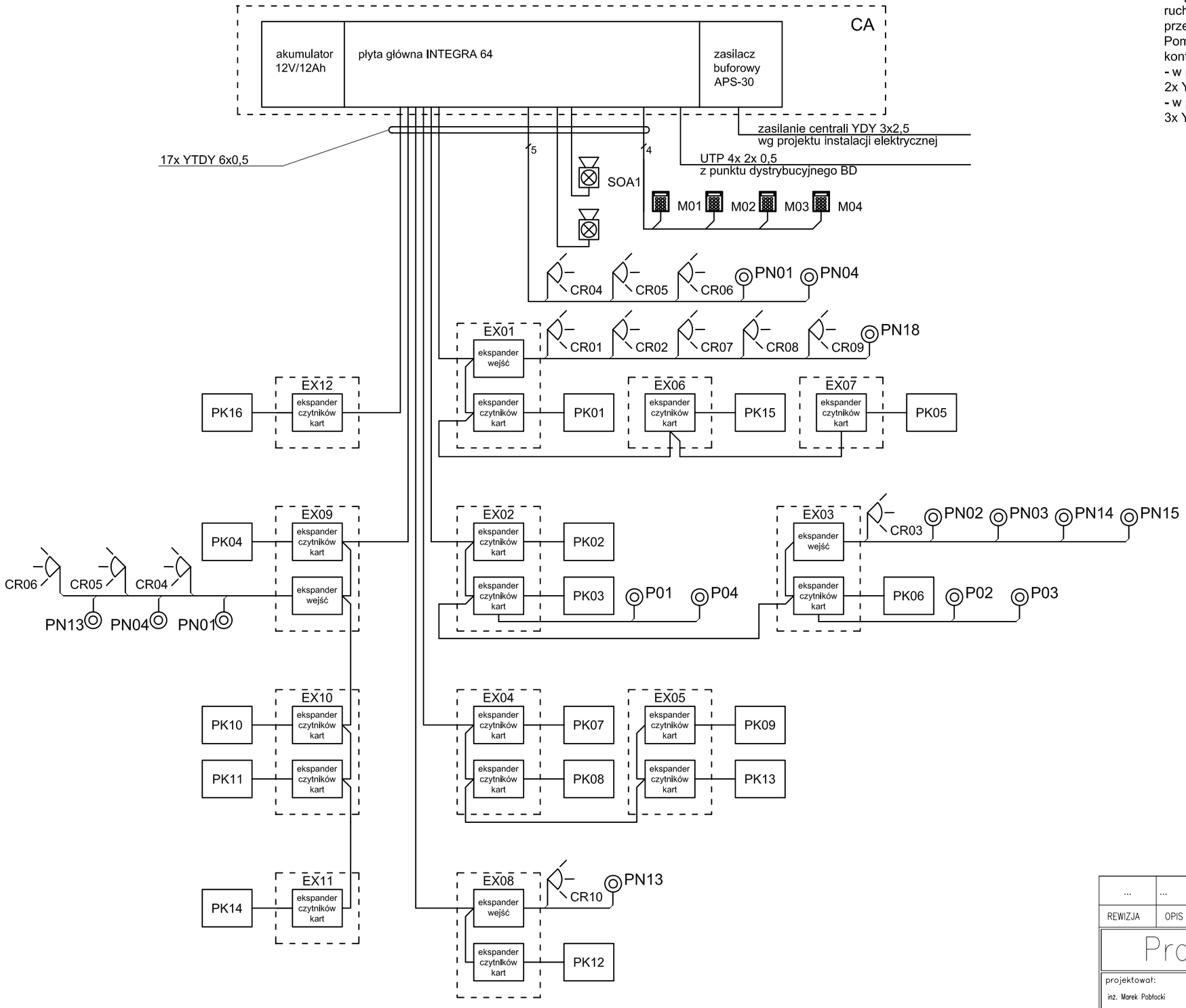
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Schemat blokowy instalacji monitoringu**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T006	Rewizja: ....

UWAGI:
Do połączeń pomiędzy centralą CA a manipulatorami, czujkami ruchu, przyciskami napadu i ekspanderami należy stosować przewód YTDY 6x0,5.
Pomiędzy ekspanderami czytników kart a przejściami kontrolowanymi PK należy stosować:
- w przypadku przejść z jednostronną kontrolą dostępu przewody 2x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,
- w przypadku przejść z dwustronną kontrolą dostępu przewody 3x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,



Oznaczenia:

- Czujka ruchu systemu alarmowego
- CA — Centrala alarmowa z wyposażeniem
- Manipulator LCD
- PK x — przejście kontrolowane, x - nr przejœcia
- PN — przycisk napadu
- PN — przycisk napadu

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki
opracował: inż. Marek Pobłocki
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **Schemat blokowy instalacji SWWiN i KD**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T007	Rewizja: ....

Oznaczenia:

- korytko kablowe metalowe o szerokości x
- korytko kablowe PCV o wymiarach a x b
- gniazdo logiczne (telefoniczne) 1xRJ45
- podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45
- gniazdo telewizyjne

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pabłocki upr. MPWIN 606

opracował: inż. Marek Pabłocki upr. MPWIN 606

sprawdził: inż. Tadeusz Pabłocki nr upr. 182/Gd/89

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan inst. okablowania strukturalnego i TV - piwnica**

data: 05.05.2006

faza: PROJ. WYKONAWCZY

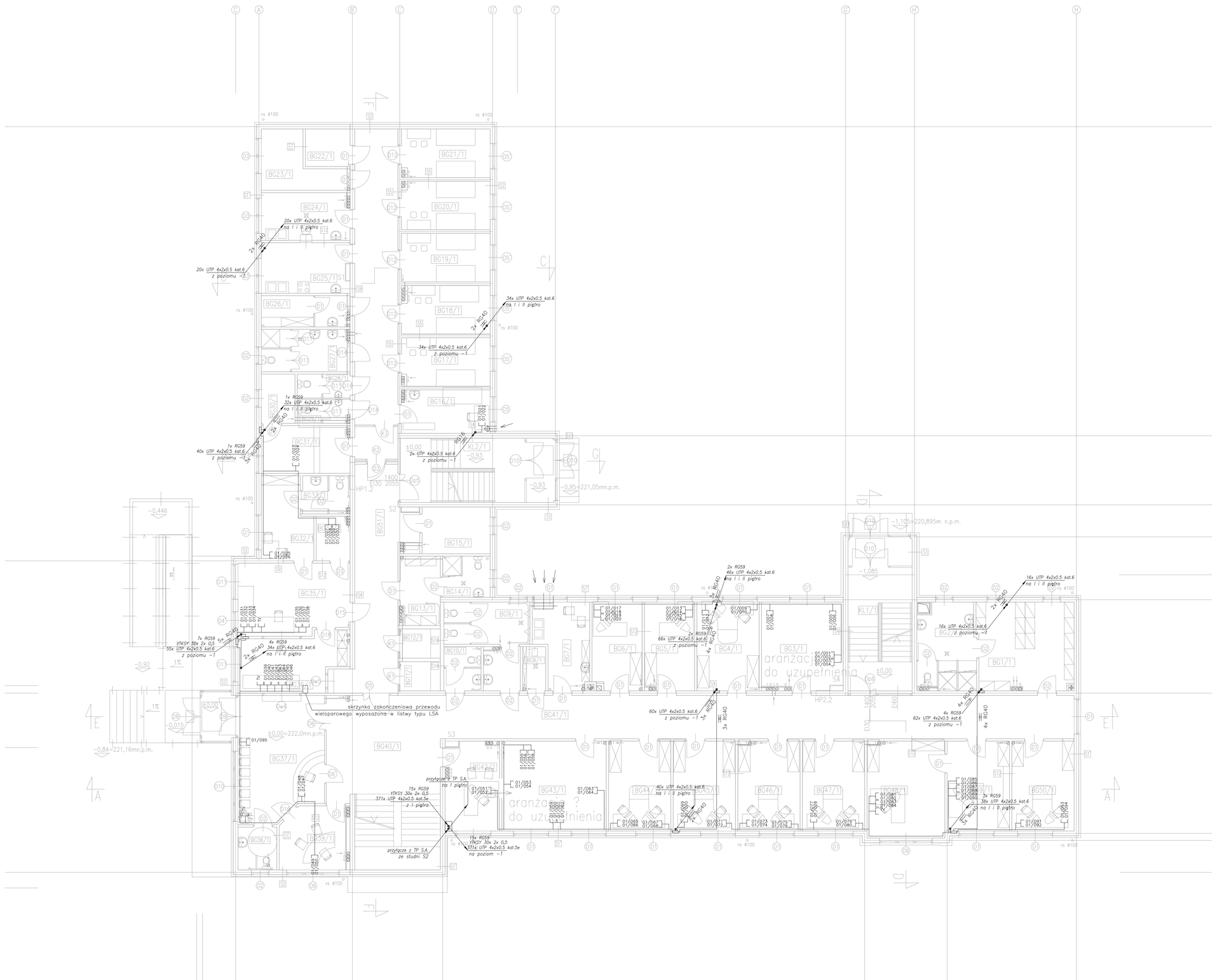
nr proj: PS-045/06

skala: 1:100

branża: TELETECHNIKA

nr rys.: **PK-T008**

Rewizja: ....



Oznaczenia:

- korytko kablowe metalowe o szerokości x
- korytko kablowe PCV o wymiarach a x b
- xx/yyy gniazdo logiczne (telefoniczne) 1xRJ45
- xx/yyy xx/yyy podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45
- TV gniazdo telewizyjne

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mz. Marek Pabicki cert. ATMPN 606

opracował: mz. Marek Pabicki cert. ATMPN 606

sprawdził: mz. Tadeusz Pabicki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan inst. okablowania strukturalnego i TV – parter**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T009	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA		

Oznaczenia:

- korytko kablowe metalowe o szerokości x
- korytko kablowe PCV o wymiarach a x b
- gniazdo logiczne (telefoniczne) 1xRJ45
- podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45
- gniazdo telewizyjne

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pabłocki cert. KPWPK 606

opracował: inż. Marek Pabłocki cert. KPWPK 606

sprawdził: inż. Tadeusz Pabłocki nr upr. 182/Gd/89

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan inst. okablowania strukturalnego i TV – I piętro**

data: 05.05.2006

faza: PROJ. WYKONAWCZY

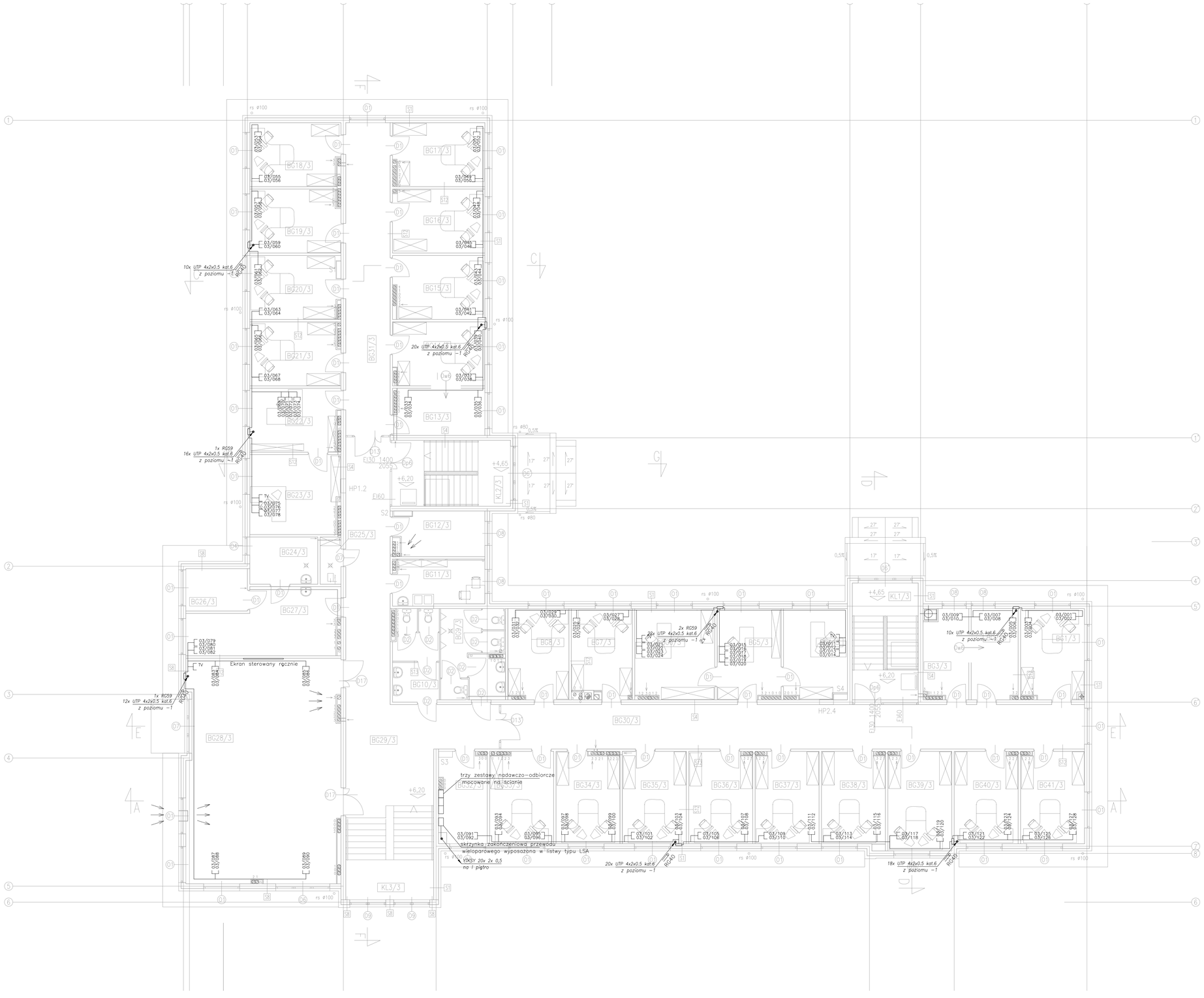
nr proj: PS-045/06

skala: 1:100

branża: TELETECHNIKA

nr rys.: **PK-T010**

Rewizja: ....



Oznaczenia:

- korytko kablowe metalowe o szerokości x
- korytko kablowe PCV o wymiarach a x b
- xx/yyy gniazdo logiczne (telefoniczne) 1xRJ45
- xx/yyy xx/yyy podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45
- TV gniazdo telewizyjne

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mł. Marek Pabłocki upr. MPWN 606

opracował: mł. Marek Pabłocki upr. MPWN 606

sprawdził: mł. Tadeusz Pabłocki nr upr. 182/GD/99

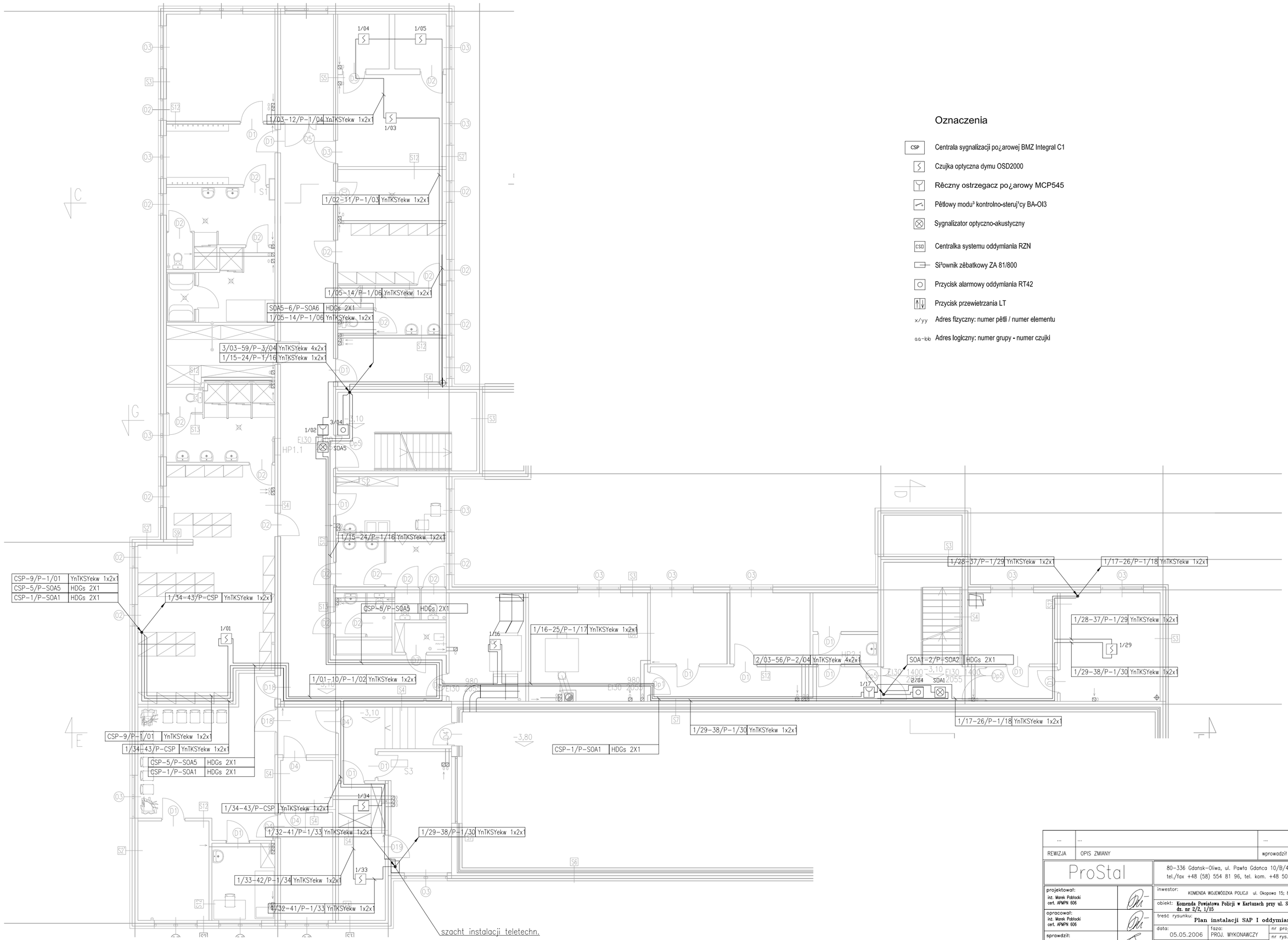
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan inst. okablowania strukturalnego i TV – II piętro**

data: 05.05.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06

skala: 1:100 | branża: TELETECHNIKA | nr rys.: PK-T011 | Rewizja: ....



Oznaczenia

- CSP — Centrala sygnalizacji po¿arowej BMZ Integral C1
- Czujka optyczna dymu OSD2000
- Rêczny ostrzegacz po¿arowy MCP545
- Pêtlowy modu³ kontrolno-steruj¹cy BA-OI3
- Sygnalizator optyczno-akustyczny
- CSD — Centralka systemu oddymiania RZN
- Si³ownik zêbatkowy ZA 81/800
- Przycisk alarmowy oddymiania RT42
- Przycisk przewietrzania LT
- x/yy — Adres fizyczny: numer pêtli / numer elementu
- aa-bb — Adres logiczny: numer grupy - numer czujki

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

opracował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

sprawdził:
inż. Tadeusz Pobłocki
nr upr. 182/Gd/89

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan instalacji SAP I oddymiania - piwnica**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T012	Rewizja: ....

Oznaczenia

CSP	Centrala sygnalizacji po¿arowej BMZ Integral C1
	Czujka optyczna dymu OSD2000
	Rêczny ostrzegacz po¿arowy MCP545
	Pêtlowy modu³ kontrolno-steruj¹cy BA-OI3
	Sygnalizator optyczno-akustyczny
CSD	Centralka systemu oddymiania RZN
	Si³ownik zêbatkowy ZA 81/800
	Przycisk alarmowy oddymiania RT42
	Przycisk przewietrzania LT
x/yy	Adres fizyczny: numer pêtli / numer elementu
aa-bb	Adres logiczny: numer grupy - numer czujki

1/11-20/P-1/12 YnTKSYekw 1x2x1
1/09-18/P-1/10 YnTKSYekw 1x2x1
SOA6-7/P-SOA7 HDGs 2X1
1/11-20/P-1/12 YnTKSYekw 1x2x1
3/02-58/P-3/03 YnTKSYekw 4x2x1
1/15-24/P-1/16 YnTKSYekw 1x2x1
SOA5-6/P-SOA6 HDGs 2X1
1/05-14/P-1/06 YnTKSYekw 1x2x1
1/06-15/P-1/07 YnTKSYekw 1x2x1
1/09-18/P-1/10 YnTKSYekw 1x2x1
1/08-17/P-1/09 YnTKSYekw 1x2x1
1/15-24/P-1/16 YnTKSYekw 1x2x1
3/03-59/P-3/04 YnTKSYekw 4x2x1
1/07-16/P-1/08 YnTKSYekw 1x2x1
1/34-43/P-CSP YnTKSYekw 1x2x1
C P.POŻ.
CSP-1/P-SOA1 HDGs 2X1
CSP-5/P-SOA5 HDGs 2X1
CSP-9/P-1/01 YnTKSYekw 1x2x1
1/28-37/P-1/29 YnTKSYekw 1x2x1
1/20-29/P-1/21 YnTKSYekw 1x2x1
1/19-28/P-1/20 YnTKSYekw 1x2x1
SOA2-3/P-SOA3 HDGs 2X1
2/02-55/P-2/03 YnTKSYekw 4x2x1
1/17-26/P-1/18 YnTKSYekw 1x2x1
SOA1-2/P-SOA2 HDGs 2X1
2/03-56/P-2/04 YnTKSYekw 4x2x1
aranżacja ? do uzupełnienia
aranżacja ? do uzupełnienia

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

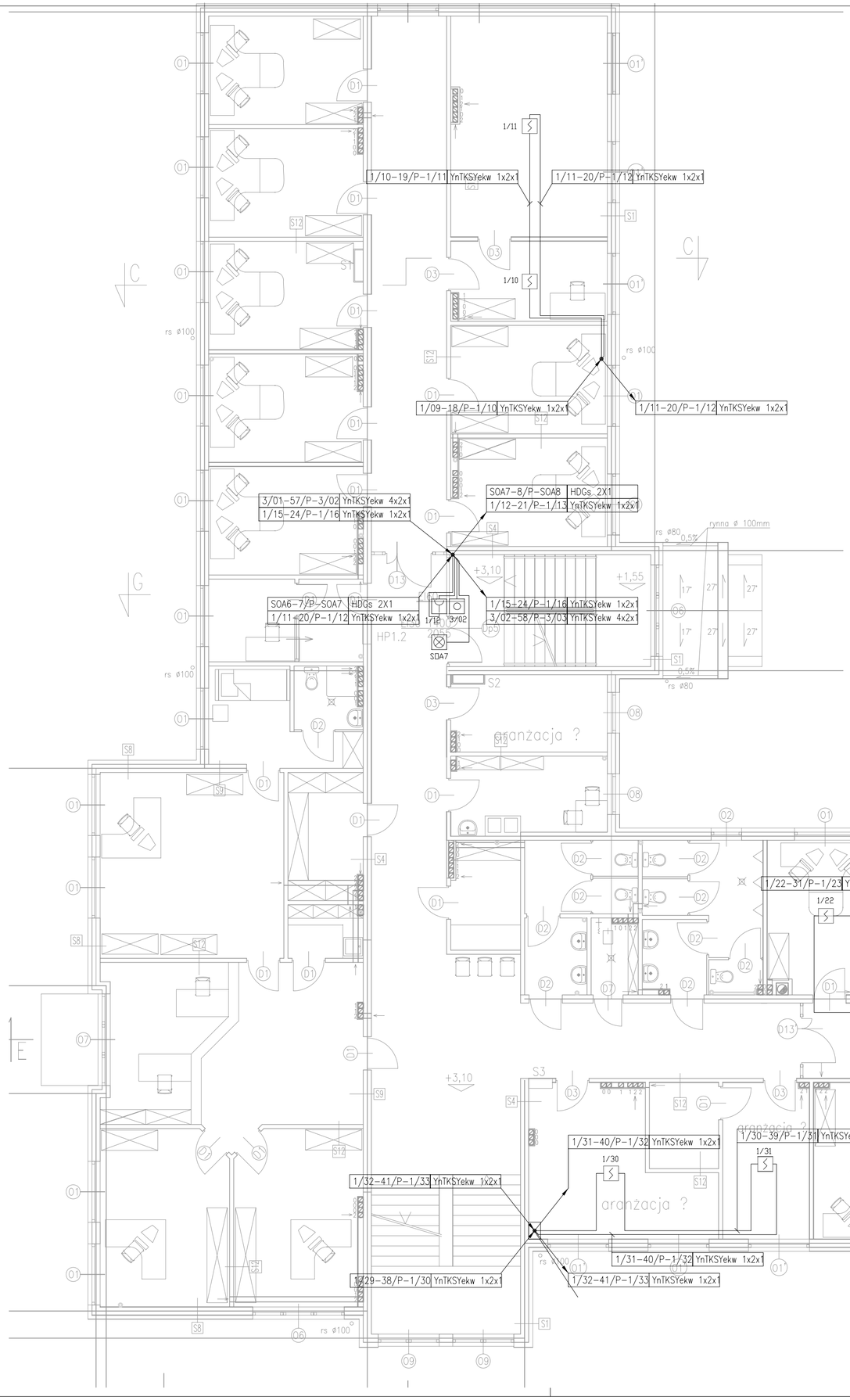
projektował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
opracował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/66/89

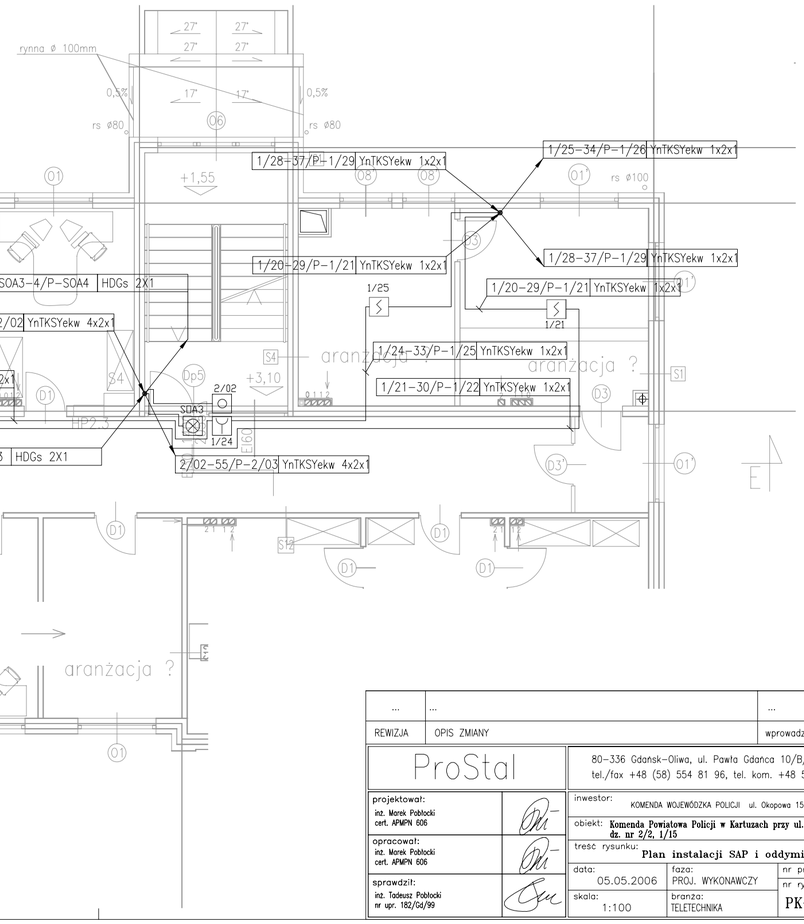
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **Plan instalacji SAP i oddymiania - parter**

data	faza	nr proj: PS-045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T0013	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA		

Oznaczenia

CSP	Centrala sygnalizacji po¿arowej BMZ Integral C1
	Czujka optyczna dymu OSD2000
	Rêczny ostrzegacz po¿arowy MCP545
	Pêtlowy modu³ kontrolno-steruj'cy BA-OI3
	Sygnalizator optyczno-akustyczny
CSD	Centralka systemu oddymiania RZN
	Si³ownik zêbatkowy ZA 81/800
	Przycisk alarmowy oddymiania RT42
	Przycisk przewietrzania LT
x/yy	Adres fizyczny: numer pêtli / numer elementu
aa-bb	Adres logiczny: numer grupy - numer czujki





...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

opracował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

sprawdził:
inż. Tadeusz Pobłocki
nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

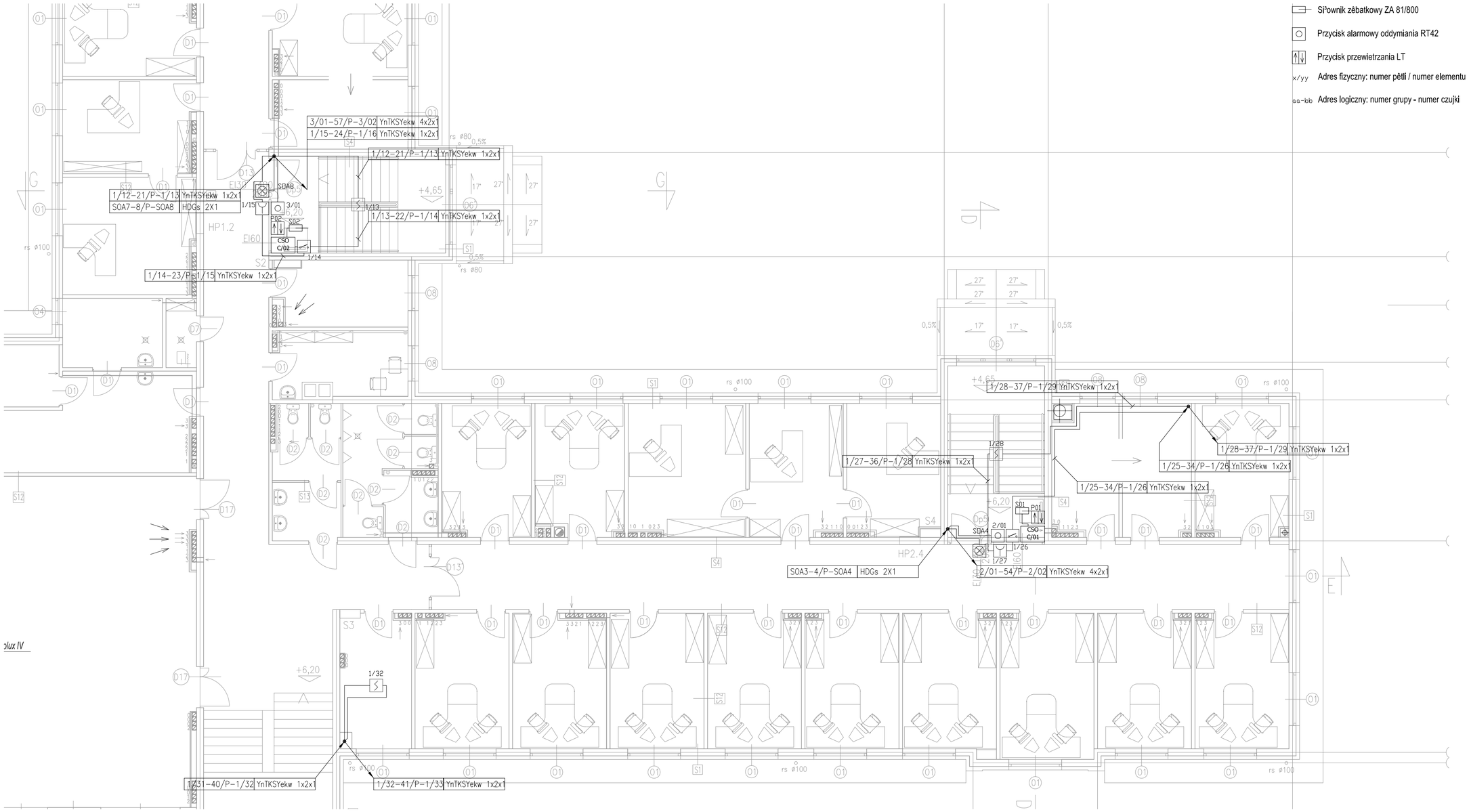
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan instalacji SAP i oddymiania - I piętro**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T014	Rewizja: ....

Oznaczenia

- CSP — Centrala sygnalizacji po¿arowej BMZ Integral C1
- Czujka optyczna dymu OSD2000
- Rêczny ostrzegacz po¿arowy MCP545
- Pêtlowy modu³ kontrolno-steruj'cy BA-OI3
- Sygnalizator optyczno-akustyczny
- CSD — Centralka systemu oddymiania RZN
- Si³ownik zêbatkowy ZA 81/800
- Przycisk alarmowy oddymiania RT42
- Przycisk przewietrzania LT
- x/yy — Adres fizyczny: numer pêtli / numer elementu
- aa-bb — Adres logiczny: numer grupy - numer czujki



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

opracował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

sprawdził:
inż. Tadeusz Pobłocki
nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan instalacji SAP i oddymiania - II piętro**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	PK-T015	....

Oznaczenia:

- Czujka ruchu systemu alarmowego
- CA — Centrala alarmowa z wyposażeniem
- Manipulator LCD
- Głowica czytająca systemu kontoli dostępu
- zaczep elektromagnetyczny NC
- zwora elektormagnetyczna
- czujka kontaktronowa systemu kontroli dostępu
- PK x — przejście kontrolowane, x - nr przejœcia
- wideodomofon (kaseta z kamerą)
- wideodomofon (kaseta z monitorem)
- PP — przycisk przywołania
- PN — przycisk napadu
- PK — przycisk kasowania przywołania
- LP — lampka przywołania
- LN — lampka napadu

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pabicki cert. KPWIN 606

opracował: inż. Marek Pabicki cert. KPWIN 606

sprawdził: inż. Tadeusz Pabicki nr upr. 192/GD/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan instalacji SWWiN i KD – piwnica**

data: 05.05.2006

faza: PROJ. WYKONAWCZY

nr proj: PS-045/06

nr rys.: PK-T016

Rewizja: ....

skala: 1:100

branża: TELETECHNIKA

Oznaczenia:

- Czujka ruchu systemu alarmowego
- CA — Centrala alarmowa z wyposażeniem
- Manipulator LCD
- Głowica czytająca systemu kontoli dostępu
- zaczep elektromagnetyczny NC
- zwora elektormagnetyczna
- czujka kontaktronowa systemu kontroli dostępu
- PK x — przejście kontrolowane, x - nr przejœcia
- wideodomofon (kaseta z kamerą)
- wideodomofon (kaseta z monitorem)
- PP — przycisk przywołania
- PN — przycisk napadu
- PK — przycisk kasowania przywołania
- LP — lampka przywołania
- LN — lampka napadu

PP05 LN05 LP05 PN11 PK05
LP4-34/S-LP5 YTDY 4x0,5
LN4-29/S-LN5 YTDY 4x0,5
ZP1-21/S-LN5 YTDY 4x0,5
LP4-13/Z-LP5 YDY 2x1
LN4-8/Z-LN5 YDY 2x1
PP04 LN04 LP04 PN10 PK04
PP03 LN06 PN12 LN03 LP03 PN09 PK03
EX01-24/A-EX06 YTDY 6X0,5
EX01-20/A-PN18 YTDY 6X0,5
CA-3/A-M03 YTDY 6X0,5
EX01-19/A-CR09 YTDY 6X0,5
EX01-18/A-CR08 YTDY 6X0,5
EX01-17/A-CR07 YTDY 6X0,5
PP02 LN02 LP02 PN08 PK02
ZP1-14/S-LN6 YTDY 4x0,5
LN8-23/S-LN6 YTDY 4x0,5
LN8-2/Z-LN6 YDY 2x1
PP01 LN01 LP01 PN07 PK01
EX01-24/A-EX06 YTDY 6X0,5
EX01-20/A-PN18 YTDY 6X0,5
CA-3/A-M03 YTDY 6X0,5
EX01-19/A-CR09 YTDY 6X0,5
EX01-18/A-CR08 YTDY 6X0,5
EX01-17/A-CR07 YTDY 6X0,5
CA-13/A-EX08 YTDY 6X0,5
LN07
EX07-30/A-PK05 YTDY 6X0,5
EX07-31/A-PK05 YTDY 6X0,5
EX07-32/A-PK05 YTDY 6X0,5
EX07-33/S-PK05 LIYY 2x1
PN06
LN08
EX07
PK 05
CA-13/A-EX08 YTDY 6X0,5
PN05
EX01-29/A-EX07 YTDY 6X0,5
ZP1-24/S-LN7 YTDY 4x0,5
ZP2-34/S-LP5 YTDY 4x0,5
ZP2-33/S-LP4 YTDY 4x0,5
ZP2-32/S-LP3 YTDY 4x0,5
ZP2-31/S-LP2 YTDY 4x0,5
ZP2-30/S-LP1 YTDY 4x0,5
ZP1-21/S-LN5 YTDY 4x0,5
ZP1-20/S-LN4 YTDY 4x0,5
ZP1-19/S-LN3 YTDY 4x0,5
ZP1-18/S-LN2 YTDY 4x0,5
ZP1-17/S-LN1 YTDY 4x0,5
ZP1-16/S-LN7 YTDY 4x0,5
ZP2-9/Z-LP1 YDY 2x1
ZP1-3/Z-LN7 YDY 2x1
ZP1-15/S-LN8 YTDY 4x0,5
ZP1-14/S-LN6 YTDY 4x0,5
ZP1-22/S-LN8 YTDY 4x0,5
ZP1-1/Z-LN8 YDY 2x1
M01
EX03-48/A-PN14 YTDY 6X0,5
EX03-49/A-PN15 YTDY 6X0,5
EX03-50/A-CR03 YTDY 6X0,5
przycisk otwarcia drzwi pomiędzy poczekalnią a holem
przycisk blokady drzwi wejściowych do poczekalni
NAPAD. ZP1/ZP2
CA-11/A-EX02 YTDY 6X0,5
CA-1/A-M01 YTDY 6X0,5
CA-93/A-SOA-1 YTDY 6X0,5
EX02 EX03 P04 P03
PK 02
PK 06
PK 03
SOA-1
EX02-40/S-P01 YTDY 6X0,5
EX03-44/S-P02 YTDY 6X0,5
EX03-47/A-PN03 YTDY 6X0,5
EX03-46/A-PN02 YTDY 6X0,5
przycisk otwarcia drzwi pomiędzy poczekalnią a holem
przycisk blokady drzwi wejściowych do poczekalni
P01 P02 PN03 PN02
PN04
aranżacja ? do uzupełnienia
CA-5/A-PN01 YTDY 6X0,5
CA-1/A-M01 YTDY 6X0,5
CA-11/A-EX02 YTDY 6X0,5
CA-13/A-EX08 YTDY 6X0,5
CA-10/A-EX01 YTDY 6X0,5
CA-3/A-M03 YTDY 6X0,5
CA-4/A-M04 YTDY 6X0,5
CA-94/A-SOA-2 YTDY 6X0,5
CA-14/A-EX09 YTDY 6X0,5
CA-93/A-SOA-1 YTDY 6X0,5
EX09-72/A-PK04 YTDY 6X0,5
EX09-73/A-PK04 YTDY 6X0,5
EX09-74/A-PK04 YTDY 6X0,5
EX09-75/S-PK04 LIYY 2x2
EX09-76/A-PN16 YTDY 6X0,5
EX09-81/A-CR13 YTDY 6X0,5
EX09-77/A-PN17 YTDY 6X0,5
EX09-70/A-EX10 YTDY 6X0,5
EX09-79/A-CR11 YTDY 6X0,5
EX09-80/A-CR12 YTDY 6X0,5
PK 04
EX09
SOA-2
CA-4/A-M04 YTDY 6X0,5
CA-94/A-SOA-2 YTDY 6X0,5
CA-14/A-EX09 YTDY 6X0,5
aranżacja ? do uzupełnienia
-0,446
-0,84=221,16mn.p.m.
-0,95=221,05mn.p.m.
rs ø100

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
opracował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **Plan instalacji SWWiN i KD - parter**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T017	Rewizja: ....

Oznaczenia:

- Czujka ruchu systemu alarmowego
- CA — Centrala alarmowa z wyposażeniem
- Manipulator LCD
- Głowica czytająca systemu kontoli dostępu
- zaczep elektromagnetyczny NC
- zwora elektormagnetyczna
- czujka kontaktronowa systemu kontroli dostępu
- PK x — przejście kontrolowane, x - nr przejœcia
- wideodomofon (kaseta z kamerą)
- wideodomofon (kaseta z monitorem)
- PP — przycisk przywołania
- PN — przycisk napadu
- PK — przycisk kasowania przywołania
- LP — lampka przywołania
- LN — lampka napadu

CR07 CR08 CR09 CR10 CR11 CR12 CR13 CR03 CR04 CR05 CR06

PK 12 PK 13 PK 08 PK 09 PK 07 PK 10 PK 11

PN13 PN14 PN15 PN16 PN17

EX08 EX04 EX05 M03 M02 M04 EX10

rynna ø 100mm

aranżacja ?

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Piątocki cert. KPWN 606	inwestor:	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk	
opracował: inż. Marek Piątocki cert. KPWN 606	obiekt:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15	
sprawdził: inż. Tadeusz Piątocki nr upr. 152/GD/99	treść rysunku:	Plan instalacji SWWiN i KD - I piętro	
	data: 05.05.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06
	skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T018 / Rewizja: ....

Oznaczenia:

- Czujka ruchu systemu alarmowego
- CA — Centrala alarmowa z wyposażeniem
- Manipulator LCD
- Głowica czytająca systemu kontoli dostępu
- zaczep elektromagnetyczny NC
- zwora elektormagnetyczna
- czujka kontaktronowa systemu kontroli dostępu
- PK x — przejście kontrolowane, x - nr przejœcia
- wideodomofon (kaseta z kamerą)
- wideodomofon (kaseta z monitorem)
- PP — przycisk przywołania
- PN — przycisk napadu
- PK — przycisk kasowania przywołania
- LP — lampka przywołania
- LN — lampka napadu

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

opracował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

sprawdził:
inż. Tadeusz Pobłocki
nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan instalacji SWWiN i KD - II pietro**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T019	Rewizja: ....

UWAGI:
Do połączeń pomiędzy centralą CA a manipulatorami, czujkami ruchu, przyciskami napadu i ekspanderami należy stosować przewód YTDY 6x0,5.
Pomiędzy ekspanderami czytników kart a przejściami kontrolowanymi PK należy stosować:
- w przypadku przejść z jednostronną kontrolą dostępu przewody 2x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,
- w przypadku przejść z dwustronną kontrolą dostępu przewody 3x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,

1) Instalację przewodów sygnałowych kamer prowadzić kablami wizyjnymi XWDXek 75-1,05/5 (teren) i WD 75-0,63/3,7 (wewn.)
2) Linie sygnałowe kamer zewnętrznych KZ1-KZ6 wyposażyć w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
3) Zasilanie 230V/50Hz do grzałek kamer zewnętrzych wg projektu instalacji elektrycznej
4) Kamery KZ15, KW11 - kamery kolorowe portretowe
5) Kamery KZ1 - KW5, KW10 - kamery kolorowe szeokokątne
6) Punkt dystrybucyjny CD wyposażyć w trzy 9-cio kanałowe rejekrtatory z multiplekserami

Oznaczenia:

- kamera systemu telewizji dozorowej
- magnetowid
- monitor systemu telewizji dozorowej
- mikrofon pulpitowy
- wzmacniacz
- mikrofon bezprzewodowy
- mikrofon pojemnościowy wiszący
- kolumna głośnikowa
- interkom

CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7		
CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7		
CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7		
WZM1-19/G-G24	TLgYp 2x2,5		
WZM1-2/G-G19	TLgYp 2x2,5		
WZM1-7/G-G14	TLgYp 2x2,5		

CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7		
CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7		
CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7		
WZM1-19/G-G24	TLgYp 2x2,5		
WZM1-2/G-G19	TLgYp 2x2,5		
WZM1-7/G-G14	TLgYp 2x2,5		

CD-27/V-MON1	RG59		
CD-28/V-MON2	RG59		
CD-8/V-KW8	WD 75-0,63/3,7		
CD-9/V-KW9	WD 75-0,63/3,7		
CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7		
CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7		
CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7		
CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7		
CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7		
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7		
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7		
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7		

CD-10/V-KW10	WD 75-0,63/3,7	CD-22/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7	CD-21/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7	CD-20/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7	CD-19/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
WZM1-19/G-G24	TLgYp 2x2,5	CD-10/V-KW10	WD 75-0,63/3,7
WZM1-2/G-G19	TLgYp 2x2,5	CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7
WZM1-7/G-G14	TLgYp 2x2,5	CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7
WZM1-17/G-G08	TLgYp 2x2,5	CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7
		CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7
		CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7
		CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7
		CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7
		CD-27/V-MON1	RG59
		CD-28/V-MON2	RG59
		CD-8/V-KW8	WD 75-0,63/3,7
		CD-9/V-KW9	WD 75-0,63/3,7
		CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7
		CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7
		CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7
		CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7
		CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7
		CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7
		CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7
		CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7

CD-10/V-KW10	WD 75-0,63/3,7	CD-22/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7	CD-21/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7	CD-20/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7	CD-19/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-27/V-MON1	RG59	CD-10/V-KW10	WD 75-0,63/3,7
CD-28/V-MON2	RG59	CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7
CD-8/V-KW8	WD 75-0,63/3,7	CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7
CD-9/V-KW9	WD 75-0,63/3,7	CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7
CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7	CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7
CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7	CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7
CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7	CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7
CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7	CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7
CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7	CD-27/V-MON1	RG59
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7	CD-28/V-MON2	RG59
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	CD-8/V-KW8	WD 75-0,63/3,7
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	CD-9/V-KW9	WD 75-0,63/3,7
WZM1-1/G-WZM2	TLgYp 2x2,5	CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7
WZM1-9/G-G16	TLgYp 2x2,5	CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7
WZM1-5/G-G22	TLgYp 2x2,5	CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7
WZM1-14/G-G11	TLgYp 2x2,5	CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7
WZM1-21/G-G26	TLgYp 2x2,5	CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7
WZM1-20/G-G25	TLgYp 2x2,5	CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7
		CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7
		CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7

WZM1-9/G-G16	TLgYp 2x2,5	CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7
WZM1-5/G-G22	TLgYp 2x2,5	CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7
WZM1-14/G-G11	TLgYp 2x2,5	CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7
		CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7
		WZM1-21/G-G26	TLgYp 2x2,5

CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7		
CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7		
CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7		
CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7		
WZM1-21/G-G26	TLgYp 2x2,5		

CD-27/V-MON1	RG59		
CD-28/V-MON2	RG59		
CD-8/V-KW8	WD 75-0,63/3,7		
CD-9/V-KW9	WD 75-0,63/3,7		
CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7		
CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7		
CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7		
CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7		
CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7		
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7		
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7		
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7		
WZM1-1/G-WZM2	TLgYp 2x2,5		
WZM1-9/G-G16	TLgYp 2x2,5		
WZM1-5/G-G22	TLgYp 2x2,5		
WZM1-14/G-G11	TLgYp 2x2,5		
WZM1-21/G-G26	TLgYp 2x2,5		
WZM1-20/G-G25	TLgYp 2x2,5		

CD-22/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5		
CD-21/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5		
CD-20/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5		
CD-19/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5		

CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7		
CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7		
CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7		
CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7		
WZM1-21/G-G26	TLgYp 2x2,5		

WZM1-19/G-G24	TLgYp 2x2,5		
WZM1-2/G-G19	TLgYp 2x2,5		
WZM1-7/G-G14	TLgYp 2x2,5		
WZM1-17/G-G08	TLgYp 2x2,5		
WZM1-1/G-WZM2	TLgYp 2x2,5		
WZM1-9/G-G16	TLgYp 2x2,5		
WZM1-5/G-G22	TLgYp 2x2,5		
WZM1-14/G-G11	TLgYp 2x2,5		
WZM1-21/G-G26	TLgYp 2x2,5		
WZM1-20/G-G25	TLgYp 2x2,5		

G08-18/G-G07 TLgYp 2x2,5
WZM1-20/G-G25 TLgYp 2x2,5
WZM1-20/G-G25 TLgYp 2x2,5
G01-23/G-G02 TLgYp 2x2,5
G05-27/G-G06 TLgYp 2x2,5
WZM2-22/G-G01 TLgYp 2x2,5
G03-25/G-G04 TLgYp 2x2,5
ZWM2-24/G-G03 TLgYp 2x2,5
szacht instalacji teletechn.

...	...		...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY		wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
opracował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/G4/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **Plan instalacji monitoringu i nagłośnienia - piwnica**

data: 05.05.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T020	Rewizja: ....

Oznaczenia:

- kamera systemu telewizji dozorowej
- MAGN. magnetowid
- monitor systemu telewizji dozorowej
- mikrofon pulpitowy
- wzmacniacz
- mikrofon bezprzewodowy
- mikrofon pojemnościowy wiszący
- kolumna głośnikowa
- INTERKOM interkom

UWAGI:
Do połączeń pomiędzy centralą CA a manipulatorami, czujkami ruchu, przyciskami napadu i ekspanderami należy stosować przewód YTDY 6x0,5.
Pomiędzy ekspanderami czytników kart a przejściami kontrolowanymi PK należy stosować:
- w przypadku przejść z jednostronną kontrolą dostępu przewody 2x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,
- w przypadku przejść z dwustronną kontrolą dostępu przewody 3x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,

1) Instalację przewodów sygnałowych kamer prowadzić kablami wizyjnymi XWDXek 75-1,05/5 (teren) i WD 75-0,63/3,7 (wewn.)
2) Linie sygnałowe kamer zewnętrznych KZ1-KZ6 wyposażyć w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
3) Zasilanie 230V/50Hz do grzałek kamer zewnętrzych wg projektu instalacji elektrycznej
4) Kamery KZ15, KW11 - kamery kolorowe portretowe
5) Kamery KZ1 - KW5, KW10 - kamery kolorowe szeokokątne
6) Punkt dystrybucyjny CD wyposażyć w trzy 9-cio kanałowe rejekrtatory z multiplekserami

CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7	
CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7	
CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7	
WZM1-19/G-G24	TLgYp 2x2,5	
WZM1-2/G-G19	TLgYp 2x2,5	
WZM1-7/G-G14	TLgYp 2x2,5	

WZM1-19/G-G24	TLgYp 2x2,5	
WZM1-2/G-G19	TLgYp 2x2,5	
WZM1-7/G-G14	TLgYp 2x2,5	
CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7	
CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7	
CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7	

G09-13/G-G10	TLgYp 2x2,5	

CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7	
CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7	
CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7	
CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7	
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7	
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	

CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	

CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7	
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	

CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7	
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7	
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	

CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7	
CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7	
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7	
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	

CD-27/V-MON1	RG59	
CD-28/V-MON2	RG59	
CD-8/V-KW8	WD 75-0,63/3,7	
CD-9/V-KW9	WD 75-0,63/3,7	
CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7	
CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7	
CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7	
CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7	
CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7	
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7	
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	

WZM1-12/G-G09	TLgYp 2x2,5	

M02-29/G-WZM1	YPMYekw 2x0,35	

M01-28/M-WZM1	YPMYekw 2x0,35	

CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7	

WZM1-16/G-G13	TLgYp 2x2,5	

WZM1-9/G-G16	TLgYp 2x2,5	
WZM1-5/G-G22	TLgYp 2x2,5	

WZM1-14/G-G11	TLgYp 2x2,5	

G11-15/G-G12	TLgYp 2x2,5	

CD-8/V-KW8	WD 75-0,63/3,7	CD-10/V-KW10	WD 75-0,63/3,7
CD-9/V-KW9	WD 75-0,63/3,7	CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7
CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7	CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7
CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7	CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7
CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7	CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7
CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7	CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7
CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7	CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7	CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	CD-27/V-MON1	RG59
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	CD-28/V-MON2	RG59
CD-22/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5	CD-20/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-21/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5	CD-19/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5

WZM1-9/G-G16	TLgYp 2x2,5	
WZM1-5/G-G22	TLgYp 2x2,5	
WZM1-14/G-G11	TLgYp 2x2,5	

CD-22/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5	CD-20/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-21/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5	CD-19/V-SK1	XWDXek 75-1,05/5
CD-8/V-KW8	WD 75-0,63/3,7	CD-10/V-KW10	WD 75-0,63/3,7
CD-9/V-KW9	WD 75-0,63/3,7	CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7
CD-18/V-KZ11	WD 75-0,63/3,7	CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7
CD-7/V-KW7	WD 75-0,63/3,7	CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7
CD-6/V-KW6	WD 75-0,63/3,7	CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7
CD-1/V-KW1	WD 75-0,63/3,7	CD-14/V-KZ7	WD 75-0,63/3,7
CD-2/V-KW2	WD 75-0,63/3,7	CD-13/V-KZ6	WD 75-0,63/3,7
CD-3/V-KW3	WD 75-0,63/3,7	CD-12/V-KZ5	WD 75-0,63/3,7
CD-5/V-KW5	WD 75-0,63/3,7	CD-27/V-MON1	RG59
CD-4/V-KW4	WD 75-0,63/3,7	CD-28/V-MON2	RG59

WZM1-20/G-G25	TLgYp 2x2,5	

WZM1-21/G-G26	TLgYp 2x2,5	
CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7	
CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7	
CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7	
CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7	

CD-16/V-KZ9	WD 75-0,63/3,7	
CD-15/V-KZ8	WD 75-0,63/3,7	
CD-11/V-KW11	WD 75-0,63/3,7	
CD-17/V-KZ10	WD 75-0,63/3,7	
WZM1-21/G-G26	TLgYp 2x2,5	

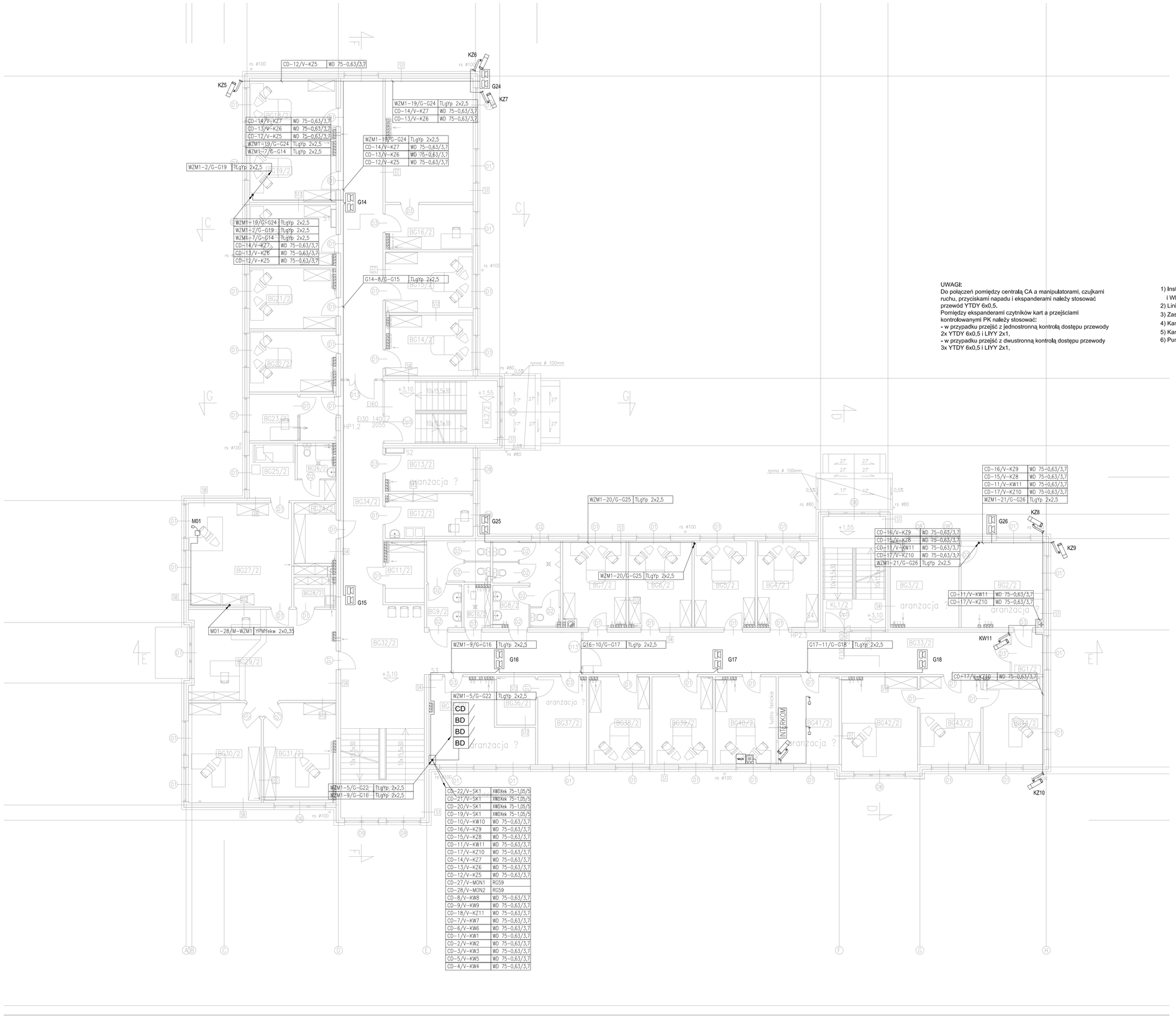
...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
opracował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **Plan instalacji monitoringu i nagłośnienia - parter**

data	faza	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T021	Rewizja: ....



UWAGI:
Do połączeń pomiędzy centralą CA a manipulatorami, czujkami ruchu, przyciskami napadu i ekspanderami należy stosować przewód YTDY 6x0,5.
Pomiędzy ekspanderami czytników kart a przejściami kontrolowanymi PK należy stosować:
- w przypadku przejść z jednostronną kontrolą dostępu przewody 2x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,
- w przypadku przejść z dwustronną kontrolą dostępu przewody 3x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,

1) Instalację przewodów sygnałowych kamer prowadzić kablami wlzyjnymi XWDXek 75-1,05/5 (teren) i WD 75-0,63/3,7 (wewn.)
2) Linie sygnałowe kamer zewnętrznych KZ1-KZ6 wyposażyć w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
3) Zasilanie 230V/50Hz do grzałek kamer zewnętrzych wg projektu instalacji elektrycznej
4) Kamery KZ15, KW11 - kamery kolorowe portretowe
5) Kamery KZ1 - KW5, KW10 - kamery kolorowe szeokokątne
6) Punkt dystrybucyjny CD wyposażyć w trzy 9-cio kanałowe rejekrtatory z multiplekserami

Oznaczenia:

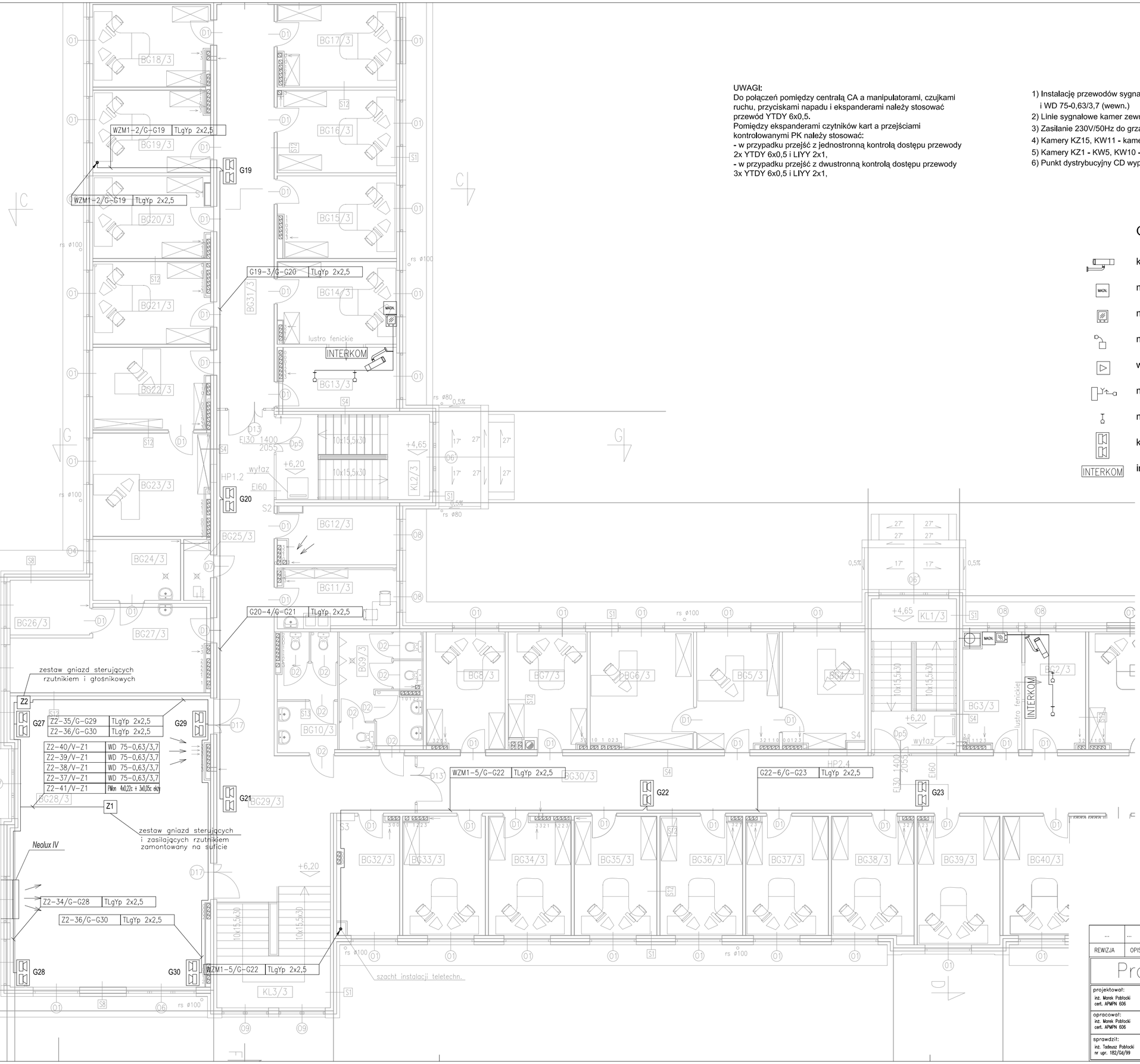
- kamera systemu telewizji dozorowej
- magnetowid
- monitor systemu telewizji dozorowej
- mikrofon pulpitowy
- wzmacniacz
- mikrofon bezprzewodowy
- mikrofon pojemnościowy wiszący
- kolumna głośnikowa
- INTERKOM — interkom

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mz. Marek Pabicki cert. APMPK 606
opracował: mz. Marek Pabicki cert. APMPK 606
sprawdził: mz. Tadeusz Pabicki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
nazwa rysunku: **Plan instalacji monitoringu i nagłośnienia – I piętro**
data: 05.05.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj: PS-045/06
skala: 1:100
branża: TELETECHNIKA
nr rys.: PK-T022
Rewizja: ....



UWAGI:
Do połączeń pomiędzy centralą CA a manipulatorami, czujkami ruchu, przyciskami napadu i ekspanderami należy stosować przewód YTDY 6x0,5.
Pomiędzy ekspanderami czytników kart a przejściami kontrolowanymi PK należy stosować:
- w przypadku przejść z jednostronną kontrolą dostępu przewody 2x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,
- w przypadku przejść z dwustronną kontrolą dostępu przewody 3x YTDY 6x0,5 i LIYY 2x1,

1) Instalację przewodów sygnałowych kamer prowadzić kablami wizyjnymi XWDXek 75-1,05/5 (teren) i WD 75-0,63/3,7 (wewn.)
2) Linie sygnałowe kamer zewnętrznych KZ1-KZ6 wyposażyć w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe
3) Zasilanie 230V/50Hz do grzałek kamer zewnętrznych wg projektu instalacji elektrycznej
4) Kamery KZ15, KW11 - kamery kolorowe portretowe
5) Kamery KZ1 - KW5, KW10 - kamery kolorowe szeokokątne
6) Punkt dystrybucyjny CD wyposażyć w trzy 9-cio kanałowe rejekrtatory z multiplekserami

Oznaczenia:

- kamera systemu telewizji dozorowej
- magnetowid
- monitor systemu telewizji dozorowej
- mikrofon pulpitowy
- wzmacniacz
- mikrofon bezprzewodowy
- mikrofon pojemnościowy wiszący
- kolumna głośnikowa
- interkom

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

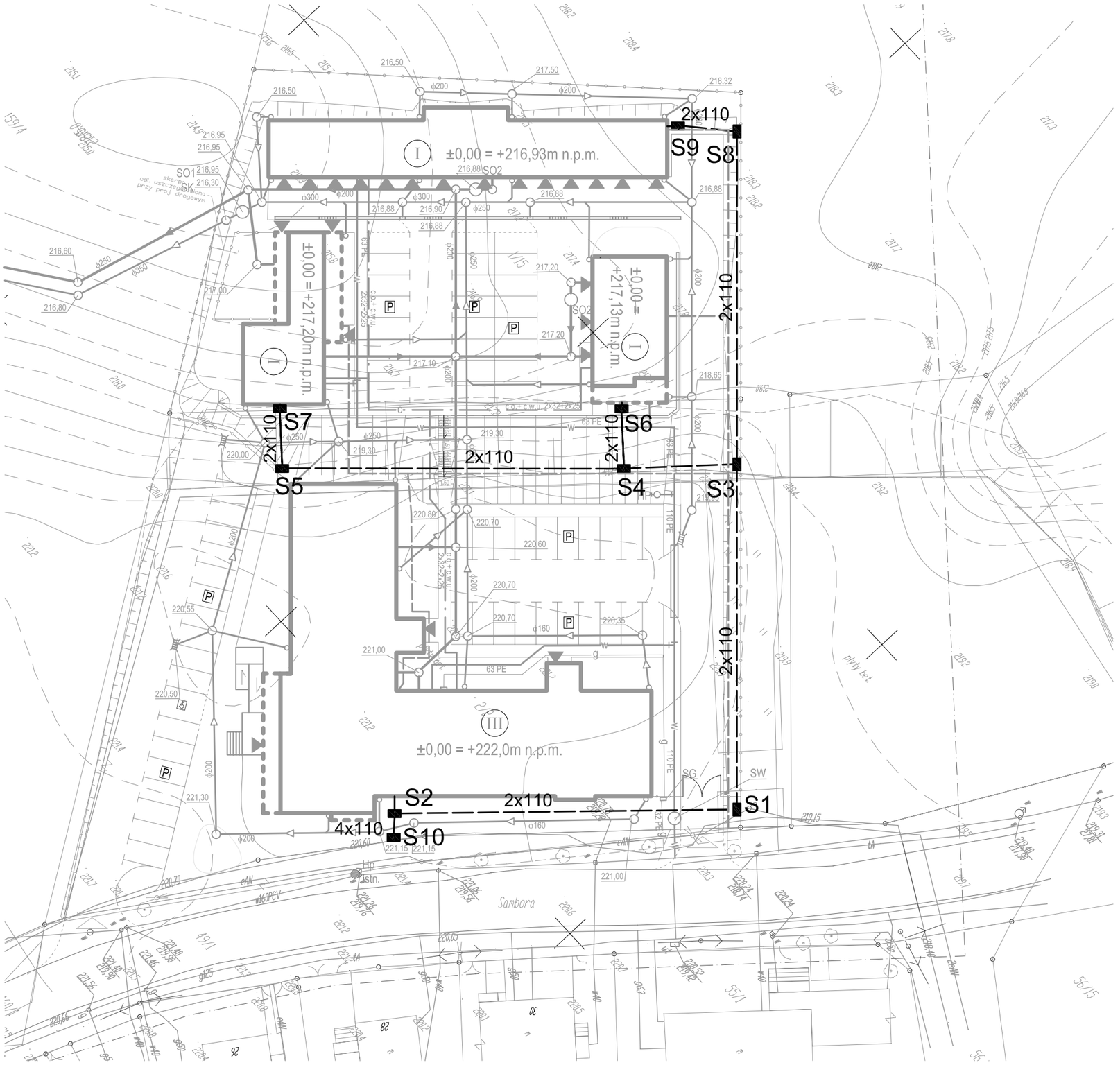
ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
opracował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **Plan instalacji monitoringu i nagłośnienia - II piętro**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T023	Rewizja: ....



MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM TERENU DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1 : 500

Pow. kartuski
M. Kartuzy
Obr. IV
Dz. nr 2/2 ; 1/15
Sekcja nr 314.444.0243 ; 0721
KERG - 3093/2005
Osnowa : a/ pozioma - 1965
b/ pionowa - Kronsztadt
Mapa aktualna na dzień 10.10.2005 r.

Ks. rob. 299/09/05

Kartuzy,dn. 10.10.2005 r.

Oznaczenia:

- ∎ Studnia telefoniczna dla potrzeb instalacji teletechnicznych zewnętrznych
- Sx
- ——— Kanalizacja teletechniczna pierwotna

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki

opracował: inż. Marek Pobłocki

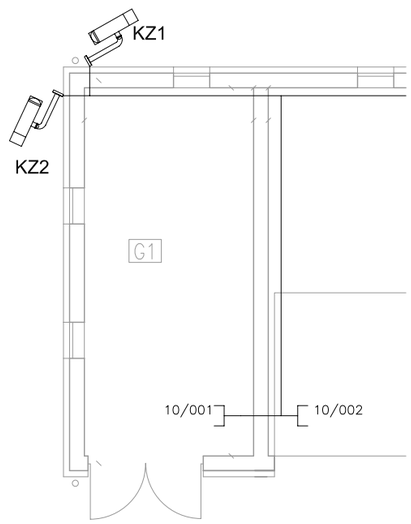
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

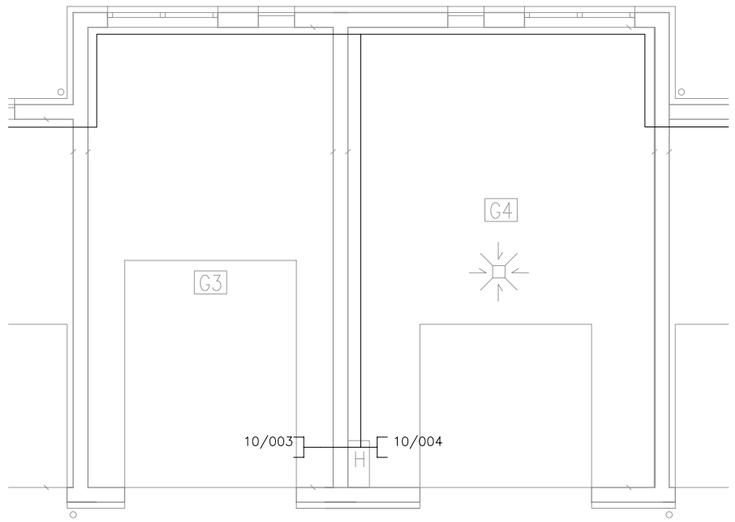
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

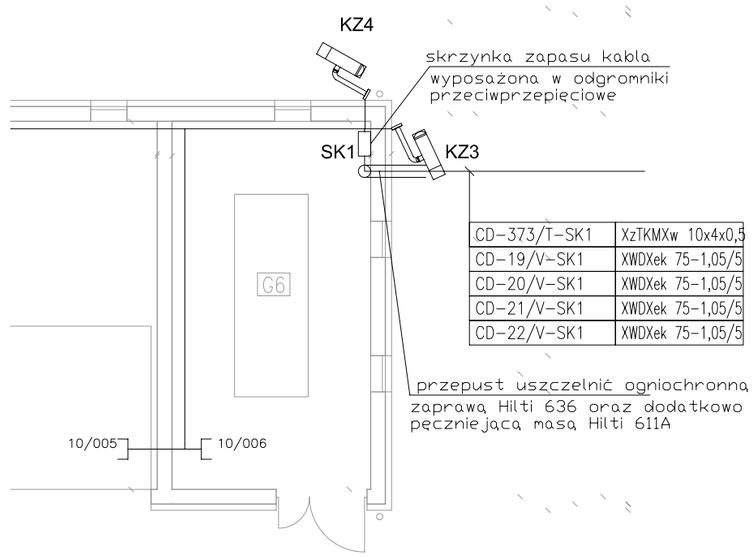
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan sytuacyjny zewnętrznych instalacji teletechnicznych**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T024	Rewizja: ....
skala: 1:500	branża: TELETECHNIKA		







Oznaczenia:

kamera systemu telewizji dozorowej

11/001 gniazdo logiczne (telefoniczne) 1xRJ45

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

opracował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

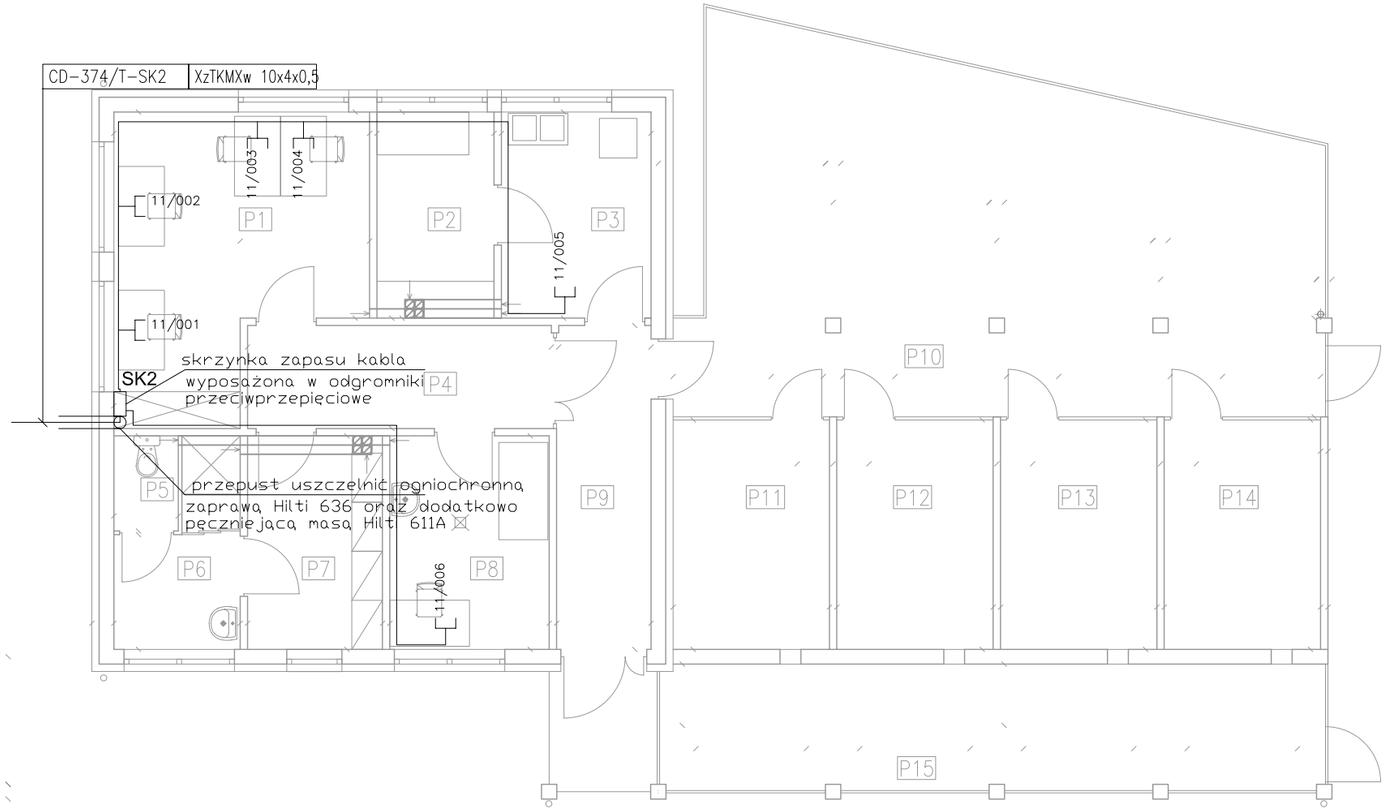
sprawdził:
inż. Tadeusz Pobłocki
nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan instalacji teletechnicznych - garaże**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T025	Rewizja: ....
skala: 1:100	branza: TELETECHNIKA		



Oznaczenia:

kamera systemu telewizji dozorowej

11/001 gniazdo logiczne (telefoniczne) 1xRJ45

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

opracował:
inż. Marek Pobłocki
cert. APMPN 606

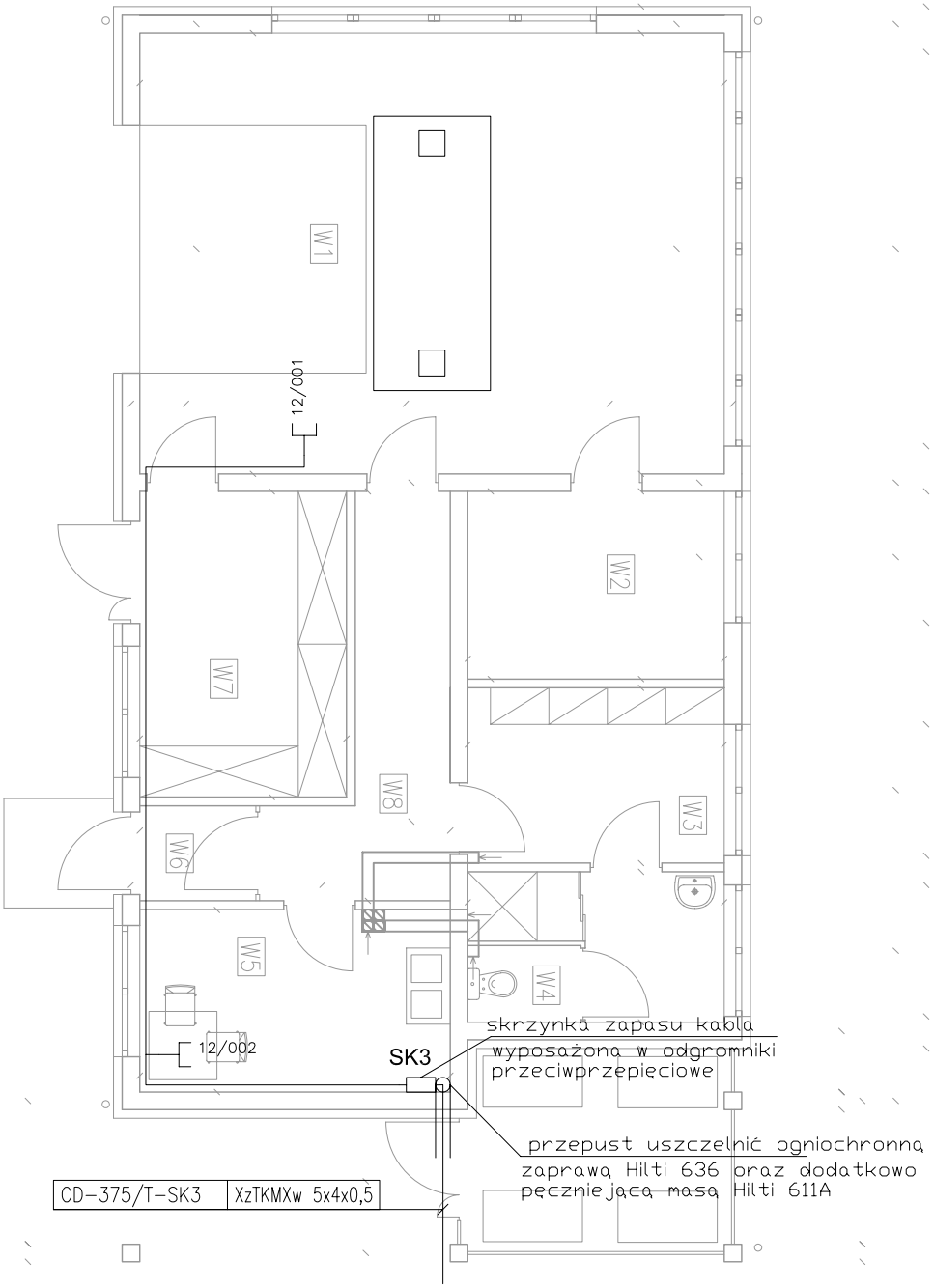
sprawdził:
inż. Tadeusz Pobłocki
nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan instalacji teletechnicznych - zaplecze psów**

data:	faza:	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA	nr rys.: PK-T026	Rewizja: ....



Oznaczenia:

kamera systemu telewizji dozorowej

11/001 gniazdo logiczne (telefoniczne) 1xRJ45

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606

opracował: inż. Marek Pobłocki cert. APMPN 606

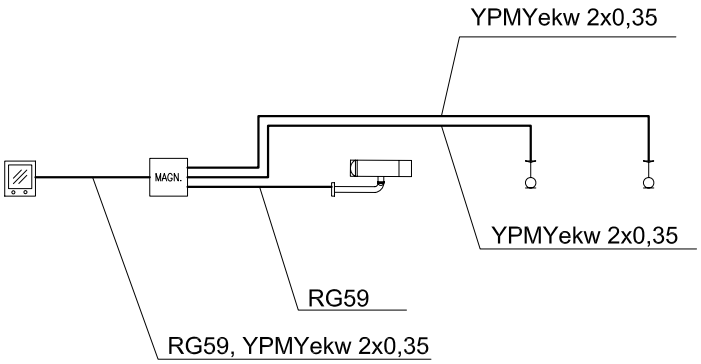
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Plan instalacji teletechnicznych - warsztat**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T027	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA		



Oznaczenia:

kamera systemu telewizji dozorowej

magnetowid

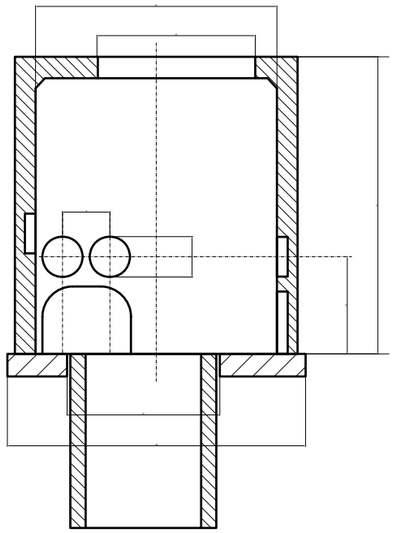
monitor systemu telewizji dozorowej

mikrofon pojemnościowy wiszący

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

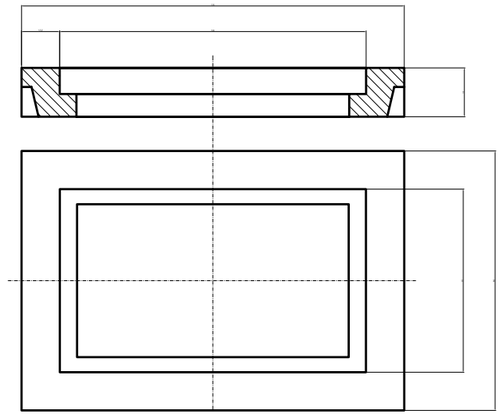
ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: inż. Marek Pobłocki	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: inż. Marek Pobłocki	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99	treść rysunku: **Schemat blokowy inst. monitoringu pok. przesłuchań**

data	faza	nr proj:	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T028	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA		



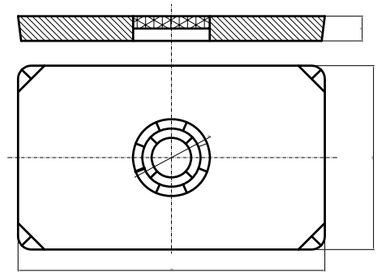
Studnia kablowa SKO-2g

-Opis:
Wykonana w oparciu o Dokumentację Techniczną wg Normy KIGBT/T-NB-001/01, wykonana w wersji dwuelementowej: korpus i płyta denna
-Dane techniczne:
Wymiary wewnętrzne studni 113 x 80 x 90 cm
Klasa betonu nie mniej niż B-30
Waga kompletnej studni ok. 1300 kg
W komplecie wsporniki kablowe naścienne



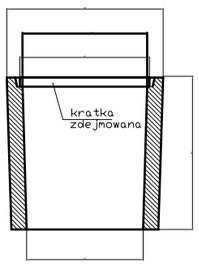
Rama żeliwna ciężka dla studni SK-2, SKR-2

- Opis:
Rama wykonana jest jako żeliwna zgodnie z BN-73/3233-03, i służy do przykrycia studni kablowych stanowiących oparcie dla opraw ciężkich.
Na całym obwodzie po stronie zewnętrznej wykonany jest wieniec żelbetowy.
- Dane techniczne:
Wymiary 130 x 88 cm
Klasa betonu nie mniej niż B-45
Ciężar oprawy 180 kg
Rama żeliwna ciężka dla studni SKO-2g, SKO-4, SKO-6, SKO-12



Pokrywa ciężka dla studni SKR-1, SK-2, SKR-2, SK-6

- Opis:
Oprawa wykonana jest jako żeliwna zgodnie z BN-73/3233-03.
Wywietrznik może posiadać logo firmy np.: "TP", "NETIA", "TP-Z".
- Dane techniczne:
Wymiary 100 x 60 cm
Klasa betonu nie mniej niż B-45
Ciężar oprawy 120 kg
Istnieje możliwość wykonania pokrywy innej od standardowej



Osadnik dla studni kablowych SKO

- Opis:
Wykonany w oparciu o Dokumentację Techniczną wg normy KIGBT/T-NB-001/01, jest stałym elementem wyposażenia studni kablowych SKO-2g, SKO-4, SKO-6, SKO-12.
W komplecie kratka zdejmowana.
- Dane techniczne:
Wymiary wewnętrzne osadnika 39 x 49 x 50 cm
Klasa betonu nie mniej niż B-30
Ciężar ok. 100 kg

- Usytuowanie studni pokazano na planie - rys. PK-T024.
- Należy wykonać 9 szt. studni kablowych dla S1-S9.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: inż. Marek Pobłocki

opracował: inż. Marek Pobłocki

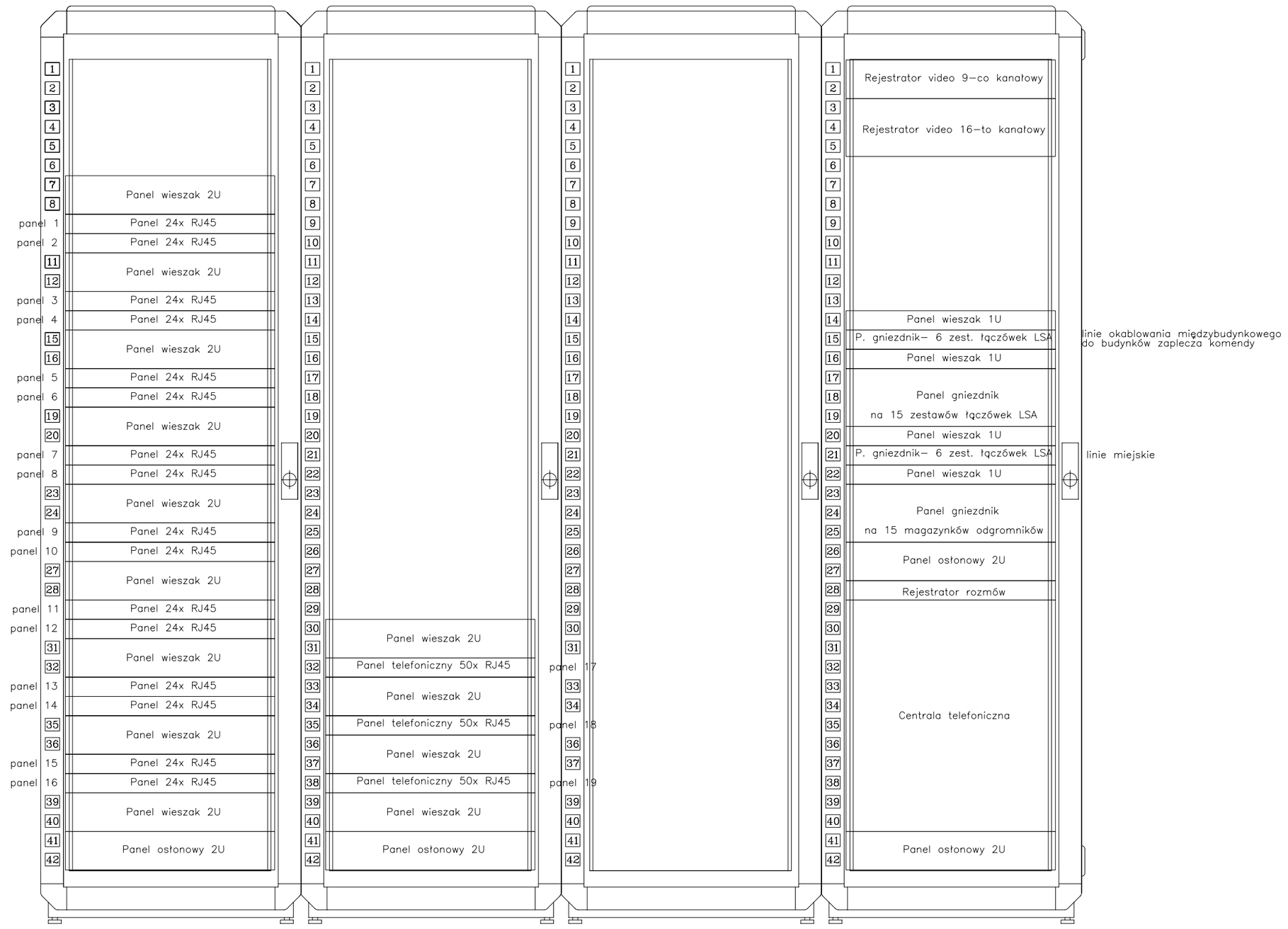
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Zestawienie elementów studni kablowej**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
05.05.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-T029	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: TELETECHNIKA		



Uwaga:

1) Panele od 1 do 16: okablowanie poziome budynku głównego
2) Panele od 17 do 19 - zakończenie linii centralowych z łączówek LSA
3) Panel gniezdnik na 15 łączówek LSA - linie abonenckie z centrali telefonicznej

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: inż. Marek Pobłocki	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. Marek Pobłocki	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził: inż. Tadeusz Pobłocki nr upr. 182/Gd/99	treść rysunku: **Przykładowe wyposażenie punktu dystrybucyjnego CD/BD**
	data: 05.05.2006 · faza: PROJ. WYKONAWCZY · nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 · branża: TELETECHNIKA · nr rys.: PK–T030 · Rewizja: ....

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TOM Id – URBANISTYKA – PROJEKT SIECI ENERGETYCZNYCH

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - inż. Ryszard Biclicki
mgr inż. Wiesław Jędryszek

mgr inż. Wiesław
uprawniony do projektowania
kontrolowania i nadzorowania
robót elektrycznych
upr. 128/75/Gd. 4607/Gd/90
Gdańsk, ul. Dunikowskiego

SPRAWDZIŁ - mgr inż. Jerzy Król.....
.....
.....

mgr inż. Jerzy Król
Uprawniony do projektowania
i nadzorowania instalacji
i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 118/Gd/75
Gdańsk, ul. Herbowa 12

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM Id – URBANISTYKA – PROJEKT SIECI ENERGETYCZNYCH

PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 3

→ **RYSUNKI** STR.

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
TOM Id – URBANISTYKA – PROJEKT SIECI ENERGETYCZNYCH			
PK-E001	Plan linii kablowych Zestawienie materiałów	1:500	-

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU

TOM Id – URBANISTYKA – PROJEKT SIECI ENERGETYCZNYCH

PS – 045/06

KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE 4

1.1 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA 4

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA 4

1.3 INWESTOR 4

2. OPIS TECHNICZNY 5

2.1 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE 5

2.2 UKŁADANIE KABLA 5

2.3 UWAGI KOŃCOWE 5

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego zasilania obiektów pomocniczych położonych na terenie Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.
Podstawą do opracowania niniejszego projektu są:
- Plan zagospodarowania,
- standardy techniczne obowiązujące w ENERGA SA.
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje budowę:
- linii kablowej nn 0,4kV zasilającej budynek warsztatu i garaży
- linii kablowej nn 0,4kV zasilającej budynek psiarni,
- zasilanie i sterowanie szlabanu
- linii kablowych nn 0,4kV oświetlenia zewnętrznego

1.3 Inwestor

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Wewnętrzne linie zasilające

Dla zasilenia obiektów należy ułożyć między rozdzielnicą główną RG usytuowaną w budynku głównym a:

- rozdzielnicą główną RGar garaży kabel YAKY 5x50mm^2,
- rozdzielnicą główną RW warsztatu samochodowego kabel YAKY 5x50mm^2,
- rozdzielnicą główną RPS psiarni kabel YAKY 4x16 mm^2,

Kabel YAKY 5x50mm^2 zasila budynek garaży oraz warsztatu samochodowego. Na elewacji warsztatu samochodowego zamontować złącze ZK1, przez które linia przebiega przelotowo od RG do garaży.
Zasilanie budynku psiarni będzie odbywało się kablem YAKY 4x16 mm^2 wyprowadzonym z rozdzielnicy RG budynku głównego.
Oświetlenie zewnętrzne garaży, warsztatu samochodowego oraz psiarni należy wykonać kablem YAKY 4x16 mm^2. Na odcinku między rozdzielnicą główną budynku gł. a szlabanem ułożyć kabel zasilający YKY 3x4 oraz sterowniczy YKSY 5x2,5 mm^2.
Między agregatem prądotwórczym a RG ułożyć kabel YKY 5x70 mm^2 , kabel YKY 5x10 mm^2 dla zasilenia potrzeb własnych agregatu oraz kabel sterowniczy YKSY 14x1,5.

Przejście przez drogi wykonać stosując rury osłonowe DVR DVK d=110mm ze złączką wewnętrzną IM.
Całość zagadnień związanych z budową linii kablowej niskiego napięcia wykonywać należy z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

2.2 Układanie kabla

Kabel należy układać na wyrównanym dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W innych rodzajach gruntu wykonać podsypkę z piasku o grubości warstwy 10cm. Po ułożeniu kabla na przygotowanej podsypce należy go zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą gruntu o grubości 15 cm. Tak przysypany kabel przykryć folią koloru niebieskiego. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,5mm a szerokość nie mniejsza niż 20 cm.

Wzdłuż linii kablowej zasilania zewnętrznego 0,4kV ułożyć uziom poziomy wykonany z bednarki oc. 25x4.

2.3 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać z obowiązującymi przepisami.

Zgodność ułożenia trasy kablowej z projektem technicznym potwierdzić geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą.
W przypadku napotkania na trasie kabla innych instalacji nieujawnionych na podkładzie geodezyjnym należy zastosować odpowiednie osłony na kablu bądź innej instalacji. Ewentualne wynikające z tego korekty przebiegu trasy kabla należy nanieść na dokumentacji powykonawczej.

Poprawność wykonania robót potwierdzić pomiarami izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Przy wykonywaniu robót napotkane linie kablowe traktować jako będące pod napięciem, mogące grozić porażeniem.

Gdańsk, dnia 06.2006

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. Z 2000 nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

Że projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych w garażach, warsztacie samochodowym i psiarni dla nowoprojektowanej Komendy Powiatowej Policji przy ul. Sambora w Kartuzach, dz. nr 2/2 i 1/15, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT / SPRAWDZAJĄCY	PODPIS / PIECZĄTKA
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd	mgr inż. Wiesław Jędryszek uprawniony do projektowania kontrolowania i nadzorowania robót elektrycznych upr. 128/75/Gd, 4607/Gd/90 Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1
	mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd	mgr inż. Jerzy Król Uprawniony do projektowania i nadzorowania instalacji i urządzeń elektrycznych Nr upr. 118/Gd/75 Gdańsk, ul. Herbowa 12

orientacja
Skala 1 : 10 000

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM TERENU DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1 : 500

Pow. kartuski
M. Kartuzy
Obr. IV
Dz. nr 2/2 ; 1/15
Sekcja nr 314.444.0243 ; 0721
KERG - 3093/2005
Osnowa : a/ pozioma - 1965
b/ pionowa - Kronsztadt
Mapa aktualna na dzień 10.10.2005 r.

Kartuzy,dn. 10.10.2005 r.

Ks. rob. 299/09/05

OZNACZENIA

ELEMENTY PROJEKTOWANE:

PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE

PROJEKTOWANE PRZEPUSTY KABLOWE

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

tresc rysunku: **Plan linii kablowych nn**

data:	fazа:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. BUDOWLANY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:500	branża: ELEKTRYCZNA	PK-E001	....

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TOM IIc – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INSTALACJI WOD.-KAN.

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. TERESA ŚWIETLIKOWSKA
nr upr. 5862/Gd/94

OPRACOWAŁ : mgr inż. ROBERT FORMELA

SPRAWDZIŁ : inż. JERZY STANISZEWSKI
nr upr. 930/64

SPIS ZAWARTOŚCI

– BUDYNEK GŁÓWNY – PROJEKT INST. WOD.-KAN.,
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR.

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR.

→ **OPIS TECHNICZNY** STR.

→ **RYSUNKI** STR.

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
TOM IIc – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INST. WOD.-KAN.			
PK-S001	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	-
PK-S002	RZUT PIWNIC BUD. GŁÓWNEGO – INSTALACJA WOD.-KAN.	1:100	-
PK-S003	RZUT PARTERU BUD. GŁÓWNEGO – INSTALACJA WOD.-KAN.	1:100	-
PK-S004	RZUT I PIĘTRA BUD. GŁÓWNEGO – INSTALACJA WOD.-KAN.	1:100	-
PK-S005	RZUT II PIĘTRA BUD. GŁÓWNEGO – INSTALACJA WOD.-KAN.	1:100	-
PK-S006	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY – CZĘŚĆ 1	1:100	-
PK-S007	AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY – CZĘŚĆ 2	1:100	-
PK-S008	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ – CZĘŚĆ 1	1:100	-
PK-S009	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ – CZĘŚĆ 1	1:100	-
PK-S010	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ – CZĘŚĆ 1	1:100	-

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
– PROJEKT INST. WOD.-KAN -
PS – 045/06
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są instalacje sanitarne wod-kan Budynek Główny dla projektowanej Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Normy, normatywy, katalogi i literatura techniczna

3.1. WODA ZIMNA

Zapotrzebowanie wody

Zapotrzebowanie dobowe:
$Q_1 = 90x60l + 140x5l = 6100l/d = 6,1m^3/d$

Zapotrzebowanie godzinowe średnie:
$Q_2 = 6,1/18 = 0,34\ m^3/h$

Zapotrzebowanie godzinowe maksymalne:
$Q_3 = 90x60l = 5400l/h = 5,4m^3/h$

Zapotrzebowanie średnie miesięczne:
$Q_4 = 6,1 \times 30 = 183\ m^3/mies.$

Przyłącze wodociągowe, pomiar poboru wody

Zasilanie w wodę odbywać się będzie z wodociągu istniejącego 160 PVC biegnącego w ul. Sambora poprzez projektowane przyłącze 110 PE. Woda z proj. przyłącza pokrywać będzie potrzeby soc.-byt., porządkowe, oraz wewnętrznej i zewnętrznej ochrony p/poż nowoproj. Powiatowej Komendy Policji w Kartuzach.
Pomiar poboru wody odbywać się będzie z studni wodomierzowej SW
Projekt przyłącza wody wraz z pomiarem poboru w studni wodomierzowej patrz odrębne opracowanie.

Instalacja wewnętrzna - prowadzenie

Wodę zimną doprowadza się do przyborów w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych obiektu.
Przewody rozdzielcze będą prowadzone w pod stropem piwnicy, w przestrzeni międzystropowej, piony w szachtach.
Przewody rozprowadzające, od pionów do przyborów w pom. higieniczno-sanitarnych w posadzce, w warstwie styropianu .

Rurociągi

Przewody rozdzielcze oraz piony: rury stalowe ocynkowane S-Oc wg PN-74/H-74200, łączonych na gwint.

Przewody rozprowadzające: rury z polietylenu sieciowanego typu PEX do wody zimnej w rurach peszlowych.

Armatura

- zawory odcinające – kulowe, PN 1,0 MPa, gwintowane
- termostatyczne zawory regulacyjne – typ MTCV-B z kielichami gwintowanymi PN1,0 Mpa, t=100°, na instalacji cyrkulacji c.w.u. Danfoss.
- baterie czerpalne umywalkowe 1-uchwytowe, ze stałą wylewką
- baterie zlewozmywakowe 1-uchwytowe ze stałą wylewką
- baterie natryskowe, jednouchwytowe, z natryskiem mocowanym na przesuwie.
- przy spłuczkach ustępowych zawory kulowe, kątowe chromowane z filtrem siatkowym.
- przy pisuarach, zawory odcinające kulowe kątowe z zamknięciem sprężynowym.
- na wszystkich zaworach ze złączką do węża zawory antyskażeniowe typu HA, PN1,0 MPa.

Wymagania ogólne dla armatury:

- okres gwarancji min 5 lat
- korpus oraz uchwyt metalowy, chromowy.

Izolacja

Przewody rozdzielcze oraz piony projektuje się zaizolować otulinami „Thermaflex" z pianki LDPE lub analog. Grubość izolacji wynosi g=9mm.

Mocowanie

Mocowanie rurociągów rozdzielczych przy pomocy uchwytów dwudzielnych systemowych „HILTI" lub analog. Obejmujący kompletny system mocowań instalacji.

Rozstaw mocowań nie rzadziej niż co 2m.

3.2. INSTALACJA P/POŻ.

Opracowano w oparciu o:

- PN-B-02865- Ochrona p/poż. budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa p/poż.
- Dz. Ustaw Nr 75 (z dn.15.06.2002)- W sprawie WT, jakim powinny odpowiadać budynki oraz
- Wytyczne p/poż. (opracowanie)

Instalacja przeciwpożarowa oparta będzie o hydranty wewnętrzne ϕ25, zasilane z instalacji wody zimnej. Dwa na każdej kondygnacji. Założono pracę 2 hydrantów jednocześnie.

Szafki hydranowe

Projektuje się szafki hydrantowe wnękowe oraz naścienne z wężem półsztywnym zwijanym.

Wyposażenie safki:

- zawór hydrantu p/poż ϕ 25mm
- wąż półsztywny zwijalny ϕ 25mm L=30m i prądownica turbo.

3.3. INSTALACJA C.W.U.

Zapotrzebowanie wody

Zapotrzebowanie dobowe:

$$Q_1 = 90x40l + 140x10l = 5000l/d = 5,0m^3/d$$

Zapotrzebowanie godzinowe maksymalne:

$$Q_3 = 30x40l = 1200l/h = 1,2m^3/h$$

Przygotowanie c.w.u.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w pojemnościowym zasobniku c.w.u. Zasilanie zasobnika z wbudowanej kotłowni gazowej.

Dobór urządzeń

Dobrano podgrzewacz pojemnościowy S750 Reflex o poj nom 719l.

Prowadzenie instalacji.

Jak dla wody zimnej

Materiały

Przewody rozdzielcze oraz piony: rury stalowe ocynkowane TWT-2-S-Oc wg PN-74/H-74200, łączonych na gwint

Przewody rozprowadzające: rury z polietylenu sieciowanego typu PEX do wody ciepłej w rurach peszlowych.

Izolacja

Rodzaj izolacji – jak dla wody zimnej.

Grubość izolacji – g = 13 mm.

3.4. PRÓBY, ODBIORY

Próba szczelności

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalację wody zimnej dla celów p.poż. należy poddać próbie szczelności na ciśnienie p=1,0 MPa, czas trwania próby szczelności t=30 min.

Z przebiegu próby szczelności należy sporządzić protokół. Po pomyślnym wyniku próby szczelności instalację należy wypłukać wodą zimną i następnie przeprowadzić dezynfekcję instalacji roztworem wody i podchlorynu sodu.

Po dezynfekcji przeprowadzić ponowne płukanie wodą zimną i następnie pobrać próby wody do badania bakteriologicznego.

Przy negatywnych wynikach badań bakteriologicznych powtórzyć dezynfekcję i płukanie instalacji aż do uzyskania pozytywnego wyniku badań.

Instalacja wodociągowa po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań bakteriologicznych może być przekazana do eksploatacji.

Wykonanie i dbiory zgodnie

- z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" – 1998r.
- z wytycznymi montażu rurociągów PEX producenta systemu

3.5. KANALIZACJA SANITARNA

Ilość ścieków

Kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych projektowanego budynku.

W oparciu o bilans zapotrzebowania wody dobowa ilość ścieków wyniesie:

$Q = 9{,}6\ m^3/h$

Odprowadzenie ścieków

Ścieki socjalno – bytowe odprowadzane będą przez projektowany przykanalik do kanalizacji sanitarnej w ulicy Majkowskiego.

Projekt przykanalika – patrz odrębne opracowanie.

Materiały

Przewody wewnętrznej kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC.

Przybory sanitarne
Przybory sanitarne przyjęto typowe np. produkcji Zakładu w Kole.
Typ przyborów należy ostatecznie uzgodnić przed zakupem z inwestorem:
- kabiny natryskowe – wg branży architektoniczne.
- umywalki ceramiczne wielkości 60x46
- miski WC ceramiczne 2-przyciskowe
- pisuary ceramiczne, z automatycznym zaworem spłukującym
- zlewozmywaki ze stali nierdzewne, z ociekaczem
- wpusty podłogowe typowe wielkości DN 50

Mocowanie
Rurociągi nadposadzkowe należy mocować przy pomocy uchwytów systemowych z wkładką elastyczną.
Piony kanalizacyjne należy mocować do ścian budynku w środku wysokości kondygnacji przy pomocy typowych uchwytów do rur PP.
Między każdą obejmą uchwytu, a rurą należy założyć pasek gumy lub filcu

3.6. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE

3.6.1. Przejścia instalacji przez przegrody budynku klasy EI < 60.
W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy budynku o klasie odporności ogniowej niższej od EI 60 projektuje się tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei musi być większa o minimum 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu instalacyjnego.
Wolną przestrzeń między tuleją, a rurociągiem należy wypełnić elastycznym szczeliwem n.p. wełną mineralną lub sznurem grafitowym.

3.6.2. Przejścia przez przegrody budynku klasy EI ≥ 60.
Przejścia przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z materiałów palnych i niepalnych o średnicy do 4 cm przez ściany i stropy budynku, które nie stanowią elementów oddzieleń p.poż; o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, należy wykonać zgodnie z pkt 4.1. w tulejach ochronnych.
Obróbki murarskie przy tulejach wykonać przy zastosowaniu masy uszczelniającej ogniochronnej tej samej klasy n.p. CP 601 S.

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z materiałów palnych o średnicy powyżej 4 cm przez ściany i stropy budynku, które nie stanowią elementów oddzieleń p.poż; o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, należy wykonać jak dla ściany oddzielenia przeciwpożarowego.

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z materiałów niepalnych o średnicy powyżej 4 cm przez ściany i stropy budynku, które nie stanowią elementów oddzieleń p.poż; o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, należy również należy wykonać jak dla ściany oddzielenia przeciwpożarowego.

3.6.3. Przejścia przez przegrody oddzieleń p.poż.
Przejścia przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z materiałów palnych o średnicach Dn<25 mm przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego budynku należy uszczelnić ogniochronną pęczniejącą masą uszczelniającą n.p. CP 611 A w/g systemu HILTI klasa odporności ogniowej EI 120.

W przejściach przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z materiałów palnych przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych budynku należy zamontować obejmy ogniochronne lub opaski ogniochronne o klasie odporności ogniowej tych elementów n.p. CP 644 lub CP 648-S w/g systemu HILTI klasa odporności ogniowej dla stropów EI 60, dla ściany wewnętrznej EI 60.
Obejmy lub opaski ogniochronne systemu Hilti posiadają klasę EI 120 spełniają więc wymagania dla wszystkich przegród.
Przy przejściu przez ściany obejmy lub opaski zamontować z dwóch stron ściany, przy przejściu przez stropy tylko od spodu stropu.
Obróbki murarskie przejść wykonać przy zastosowaniu masy uszczelniającej ogniochronnej tej samej klasy n.p. CP 601 S.
Usczelnienie między obejmami i opaskami a ścianą wykonać ochronną masą uszczelniającą CP 606.

W przejściach przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z materiałów niepalnych przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych budynku, należy zamontować odcinek izolacji z wełny mineralnej g=20 mm, obróbkę murarską przejścia wykonać przy zastosowaniu masy uszczelniającej ogniochronnej n.p. CP 601 S.
Masa uszczelniająca systemu Hilti posiada klasę EI 120 spełnia więc wymagania dla wszystkich przegród.
Z dwóch stron przegrody wykonać osłony zabezpieczające łupkami z wełny mineralnej g=60 mm na długości 500 mm.

3.7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

LP	Nazwa wyrobu	j.m	ilość	uwagi
1	umywalki	szt	43	
2	dolnopłuk	kpl	27	
3	kabiny natryskowy	kpl	8	
4	wpusty dn 50 PCV	szt	19	
5	baterie umywalkowe	szt	43	
6	baterie natryskowe	szt	8	
7	pisuary	szt	10	
8	zawory pisuarowe samozamyk dn15	szt	10	
9	zawór kątowy kulowy do spłuczki dn15	szt	27	
10	złacza elastyczne dn15	szt	27	
11	skrzynki hydrantowe	szt	6	
12	hydranty 32	kpl	6	
13	rury PVC 160	mb	123,55	
14	rury PVC 110	mb	79,7	
15	rury PVC 75	mb	65	
16	rury PVC 50	mb	78,46	
17	rury PVC32	mb	20	
18	rewizje 110	szt	20	
19	rewizje 50	szt	2	
20	wywiewki	szt	15	
21	zawory napowietrzające dn 50	szt	2	
22	zawory napowietrzające dn 110	szt	1	
23	rura PEX Dn 15	mb	224	
24	rura PEX Dn 20	mb	116	
25	rura PEX Dn 25	mb	40	
26	rura stalowa oc dn 15	mb	56	
27	rura stalowa oc dn 20	mb	31	
28	rura stalowa oc dn 25	mb	34	
29	rura stalowa oc dn 32	mb	55	
30	rura stalowa oc dn 40	mb	111	
31	rura stalowa oc dn 50	mb	20	
32	zawór kulowy ze łączka do ęża dn15	szt	8	

KARTUSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.
83-300 K A R T U Z Y, ul. Mściwoja II 4
tel. 681-02-46, 681-04-54, 994, fax 681-02-09
Regon 191254198, NIP 589-14-35-089
PKO BP S.A. O/Kartuzy 75 1020 1866 0000 1802 0001 4233

L. dz. (1) 0654/05

Kartuzy, dnia 11.02.2005r.

Komenda Wojewódzka Policji
80-875 Gdańsk
ul. Biskupia 23

Warunki techniczne na wykonanie przyłącza wod-kan do działek położonych przy ul. Sambora w Kartuzach – proj. nowego budynku wraz z zapleczem Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.

Należy opracować i uzgodnić w tutejszym Przedsiębiorstwie projekt techniczny przyłączy wod –kan.

I Sieć wodociągowa :

Rurę przyłącza należy ułożyć poniżej strefy przemarzania na głębokość 1,70 m. Nad układaną rurą należy umieścić taśmę z PCV z wtopionym paskiem metalowym. Włączenie wykonać pod ciśnieniem do istniejącego rurociągu Ø 160 PCV w ul. Sambora. Od strony instalacji wewnętrznej zamontować zawór antyskażeniowy. Zasuwa domowa winna być oznakowana przepisową tabliczką. Do odbioru technicznego przygotować pozytywny wynik badania próbki wody z w/w przyłącza . Na odbiór przygotować również pomiar geodezyjny ułożonego przyłącza wod - kan uzgodniony w ZUD Kartuzy

Uwaga : W przypadku używania wody do celów pozabytowych istnieje możliwość zamontowania podlicznika w tym samym pomieszczeniu gdzie znajduje się licznik główny. Pomieszczenie to musi wyposażone być w kratkę ściekową.

II Sieć kanalizacji sanitarnej:

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC Ø 200. Kolektor z przedmiotowej działki poprzez studnię rewizyjną włączyć do kanalizacji sanitarnej w ul. Majkowskiego.

III Sieć kanalizacji deszczowej :

Wykonać kolektor kanalizacji deszczowej skierowany do ul. Majkowskiego. Na tym kolektorze należy wybudować seperator wyłapujący zanieczyszczenia w szczególności oleje, środki chemiczne do mycia i pielęgnacji samochodów .

Z poważaniem

KIEROWNIK
Ujęć i Wodociągów Miejskich
Mieczysław Kamiński

Gdańsk
2005 -02- 16

17 ... Cz - 708/05

Kartuskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
83-300 Kartuzy, ul. Mściwoja II 4.

Uzgodnienie Nr 35/W/2006 z dnia 18.04.2006 ważne do 18.04.2008
Uzgodniono na etapie projektowania projektu
z n/w uwagami:

1. Prace powinny być wykonane przez zakład uprawniony.
2. Rozpoczęcie i zakończenie prac zgłosić do tut. zakładu.
3. Na odbiór wykonanych prac należy przedłożyć:
   - uzgodnioną w ZUD inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót.
   - decyzję DPIS zezwalającą na włączenie do eksploatacji nowo-wykonanej sieci lub przyłącza wodociągowego.
4. Na urządzeniach sieci wod-kan zastosować nawierzchnię typu rozbieralnego.
5. Zasyp wykopów sieci zamontować w stanie ubitym warstwami zagęszczonymi mechanicznie. Zagęszczenie gruntu nie mniejsze niż 0,97 wg Proctora.

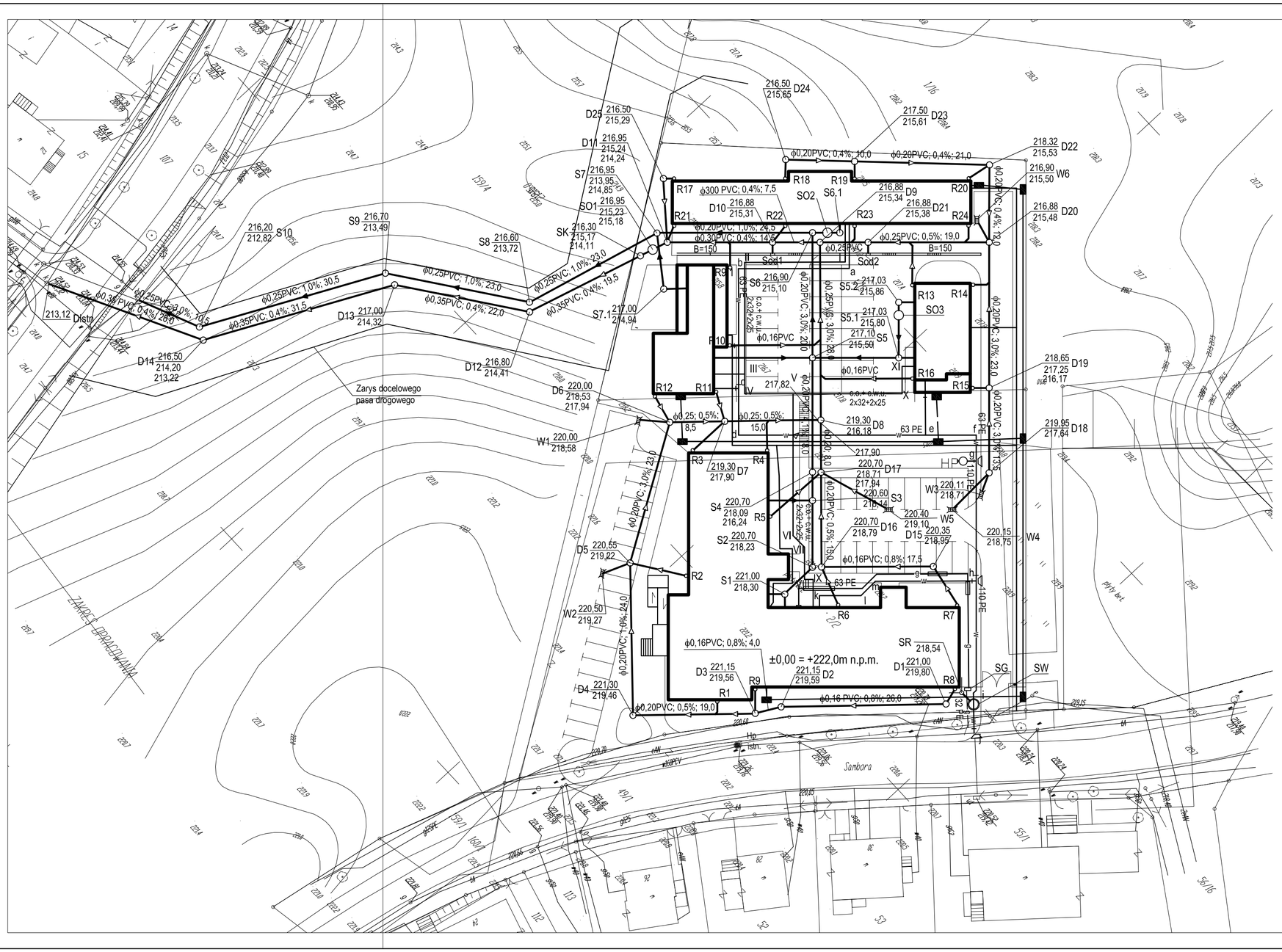
KIEROWNIK
Oczyszczalni Ścieków i Sieci Kanalizacyjnych
mgr inż. Mieczysław Grundkiewicz

KIEROWNIK
Ujęć i Wodociągów Miejskich
Mieczysław Kamiński

Zarys docelowego pasa drogowego

ZAKRES OPRACOWANIA

±0,00 = +222,0m n.p.m.



LEGENDA

g	gaz proj.
w	woda proj.
c.o.+ c.w.u.	c.o. + c.w.u. - proj.
	kanalizacja deszczowa - proj.
	kanalizacja sanitarna - proj.
	odwodnienie liniwe - proj.
SG	Skrzynka gazowa (kurek gł., reduktor, gazomierz) - proj.
SW	Studnia wodomierzowa - proj.
HP	Hydrant pożarowy nadziemny DN 80 - proj.
W1	Wpust deszczowy typowy z przegłębieniem 0,5m z koszem osadczym
Sod1	Skrzynka odpływowa odwodnienia liniowego
D12	Studnia kanalizacji deszczowej
Sk	Studnia kontrolna
S6	Studnia kanalizacji sanitarnej
PWD	Pompowni wód drenażowych.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Danuta Osińska
188/Gd/99

opracował:
mgr inż. Robert Formela

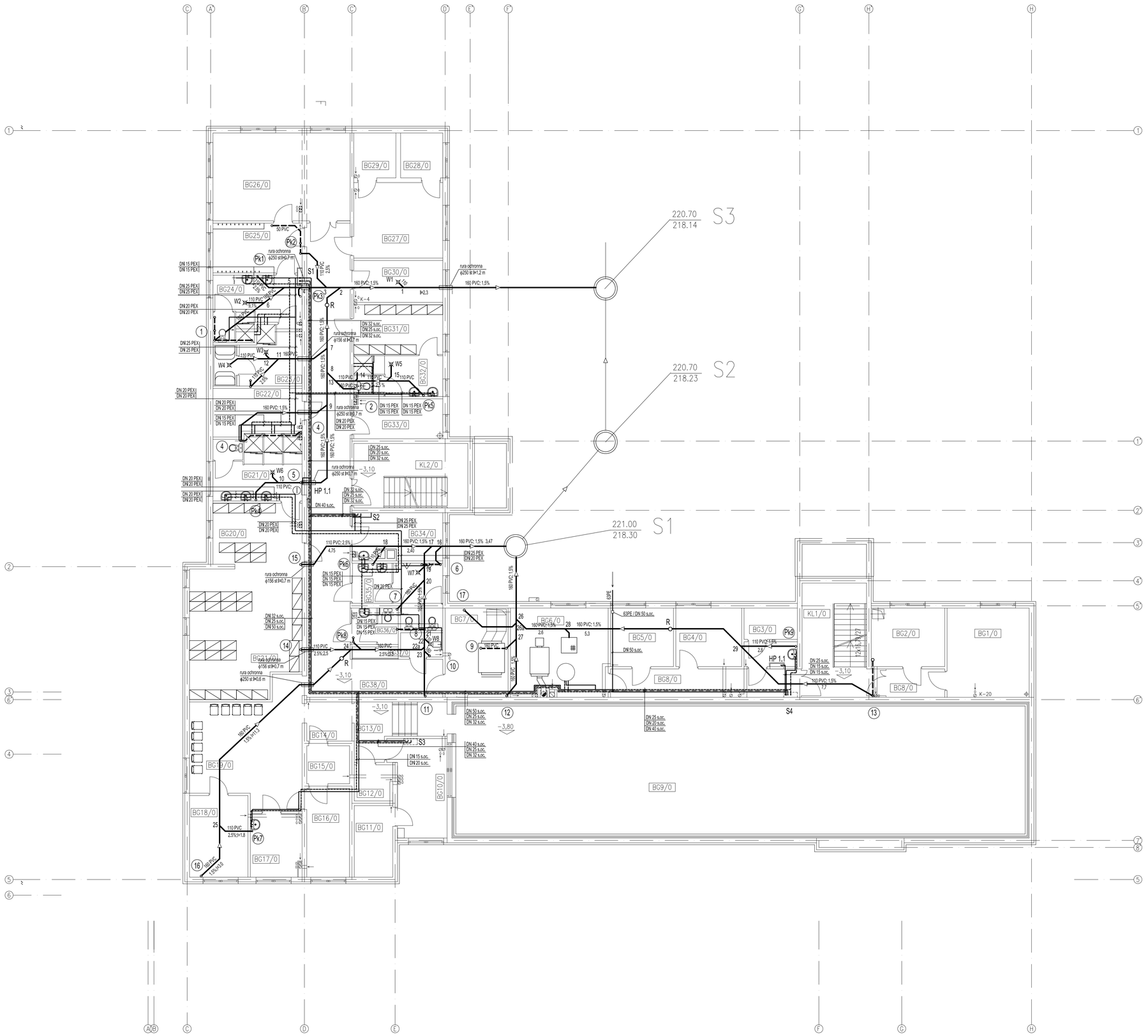
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku:
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SIECI SANITARNE

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala:	branża:	nr rys.:	Rewizja:
1:500	SANITARNA	PK-S001	....

RZUT PIWNIC skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
PIWNICA		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/0	klatka schodowa	8.0
KL2/0	klatka schodowa	14.2
BG1/0	mag. dowodów rzecz. czystych	19.2
BG2/0	mag. ruchu drogowego	11.2
BG3/0	mag. dowodów rzecz. brudnych ze śluzą	8.0
BG4/0	warsztat podręczny konserwatora	10.1
BG5/0	mag. gospodarczy	9.6
BG6/0	kotłownia	22.5
BG7/0	wentylatornia	14.7
BG8/0	korytarz	25.3
BG9/0	hala strzelań	190.8
BG10/0	sterownia	13.4
BG11/0	magazyn amunicji	7.2
BG12/0	magazyn tarcz	3.7
BG13/0	korytarz	10.4
BG14/0	przedsionek	4.9
BG15/0	pom. kontroli broni	4.3
BG16/0	pom. czyszczenia broni	9.9
BG17/0	punkt sanitarny	8.6
BG18/0	pok. obsługi	12.5
BG19/0	pom. oczekiwań	31.5
BG20/0	szatnia męska (34os.)	51.2
BG21/0	umywalnia	14.9
BG22/0	magazyn NPP	10.4
BG23/0	sauna	12.0
BG24/0	umywalnia	12.5
BG25/0	szatnia siłowni	11.5
BG26/0	siłownia	31.5
BG27/0	mag. broni	17.6
BG28/0	mag. śr. chemicznych	4.9
BG29/0	mag. amunicji	4.9
BG30/0	suszarnia	9.8
BG31/0	szatnia damska (9 os.)	11.5
BG32/0	umywalnia	9.4
BG33/0	palarnia	9.3
BG34/0	pok. śniadań	11.1
BG35/0	wc męski	9.4
BG36/0	wc damski	4.2
BG37/0	pom. gospodarcze	2.7
BG38/0	korytarz	63.2
	suma	742.0

LEGENDA:

- kan. sanitarna
- kan. sanitarna - pod stropem (do budowy)
- woda zimna
- ciepła woda użytkowa
- woda cyrkulacyjna
- (14) pion kanalizacji sanitarnej
- (Pk3) pion kanalizacji sanitarnej - zakończony zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym
- HP 1.1 hydrant p/poż. DN 25 w szafce nasiadanej, lub wnękowej
- S1 szacht instalacyjny
- (I) pion instalacji hydrantowej
- W wpusty podłogowe

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż Teresa Świetlikowska nr upr. 5062/02/94

opracował: mgr inż. Robert Formela

sprawdził: inż. Jerzy Stanisławski nr upr. 930/64

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

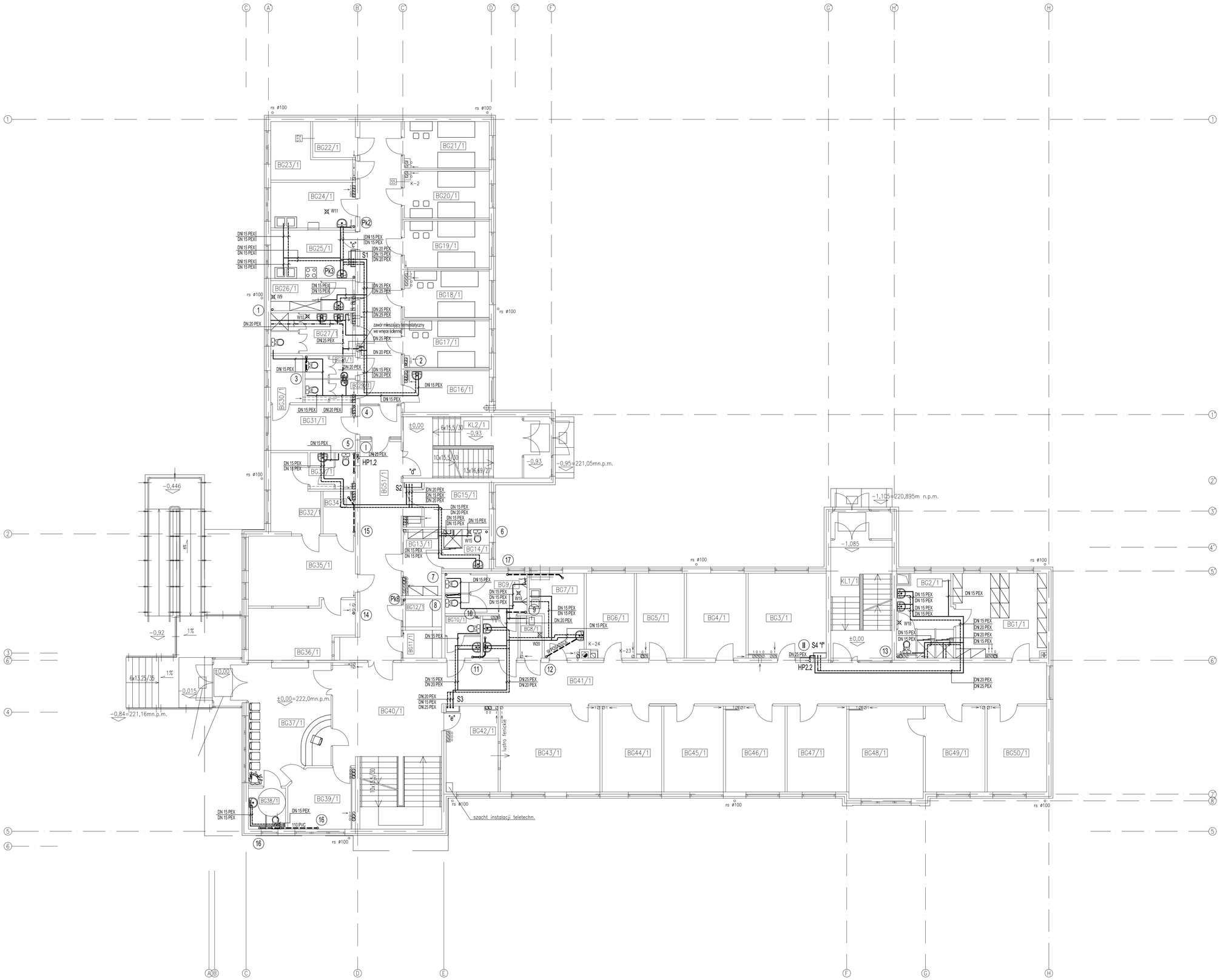
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT PIWNIC BUDYNKU GŁÓWNEGO inst wew wod-kan**

data: 30.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06

skala: 1:100 | branża: SANITARNA | nr rys.: PK -S002 | Rewizja: ....

RZUT PARTERU skala1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
PARTER		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/1	klatka schodowa	20.9
KL2/1	klatka schodowa	21.1
KL3/1	klatka schodowa	11.7
BG1/1	szatnia ogólna (15os.)	22.9
BG2/1	umywalnia	13.0
BG3/1	pok.odpraw – notatek	18.8
BG4/1	pokój biurowy 2 os.	14.6
BG5/1	pok. kierownika (1 os.)	11.7
BG6/1	pok. kierownika (1 os.)	11.6
BG7/1	pom. socjalne	11.2
BG8/1	pom. gospodarcze	2.6
BG9/1	wc męski	9.5
BG10/1	wc damski	4.3
BG11/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.2
BG12/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.2
BG13/1	szatnia sprzątaczek	7.2
BG14/1	umywalnia	5.2
BG15/1	pok. recepcjonistek	8.4
BG16/1	pok. lekarski	10.2
BG17/1	pok. zatrzymań	11.4
BG18/1	pok. zatrzymań	11.3
BG19/1	pok. zatrzymań	11.4
BG20/1	pok. zatrzymań	11.4
BG21/1	pok. zatrzymań	11.3
BG22/1	mag. pościeli brudnej	4.4
BG23/1	mag. pościeli czystej	9.4
BG24/1	zmywalnia naczyń	11.0
BG25/1	pom. przyg. posiłków	11.6
BG26/1	magazyn rzeczy osób zarażonych HIV	7.2
BG27/1	umywalnia	9.7
BG28/1	wc zatrzymanych	3.3
BG29/1	wc zatrzymanych	3.3
BG30/1	mag. depozytów	4.4
BG31/1	izba dyżurna	11.1
BG32/1	zaplecze soc. dyżurnych	10.2
BG33/1	wc	4.7
BG34/1	pom. szyfrów	3.9
BG35/1	pom. oficera dyżurnego	20.7
BG36/1	dyżurka	15.1
BG37/1	poczekalnia, recepcja	27.6
BG38/1	wc interesantów	4.4
BG39/1	pok. zgłoszeń	10.9
BG40/1	hall	30.2
BG41/1	korytarz	72.3
BG42/1	pok. zgłoszeń	12.4
BG43/1	pok.odpraw – notatek/ okazań	24.7
BG44/1	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG45/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG46/1	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG47/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG48/1	pok. naczelnika	19.8
BG49/1	sekretariat	14.8
BG50/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG51/1	korytarz	68.3
BG52/1	wiatrołap	4.4
BG53/1	wiatrołap	4.9
BG54/1	wiatrołap	4.9
	suma	771.5

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż Teresa Świetlikowska
nr upr. 5863/6a/94

opracował:
mgr inż.
Robert Formela

sprawdził:
inż. Jerzy Staniszewski
nr upr. 930/84

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

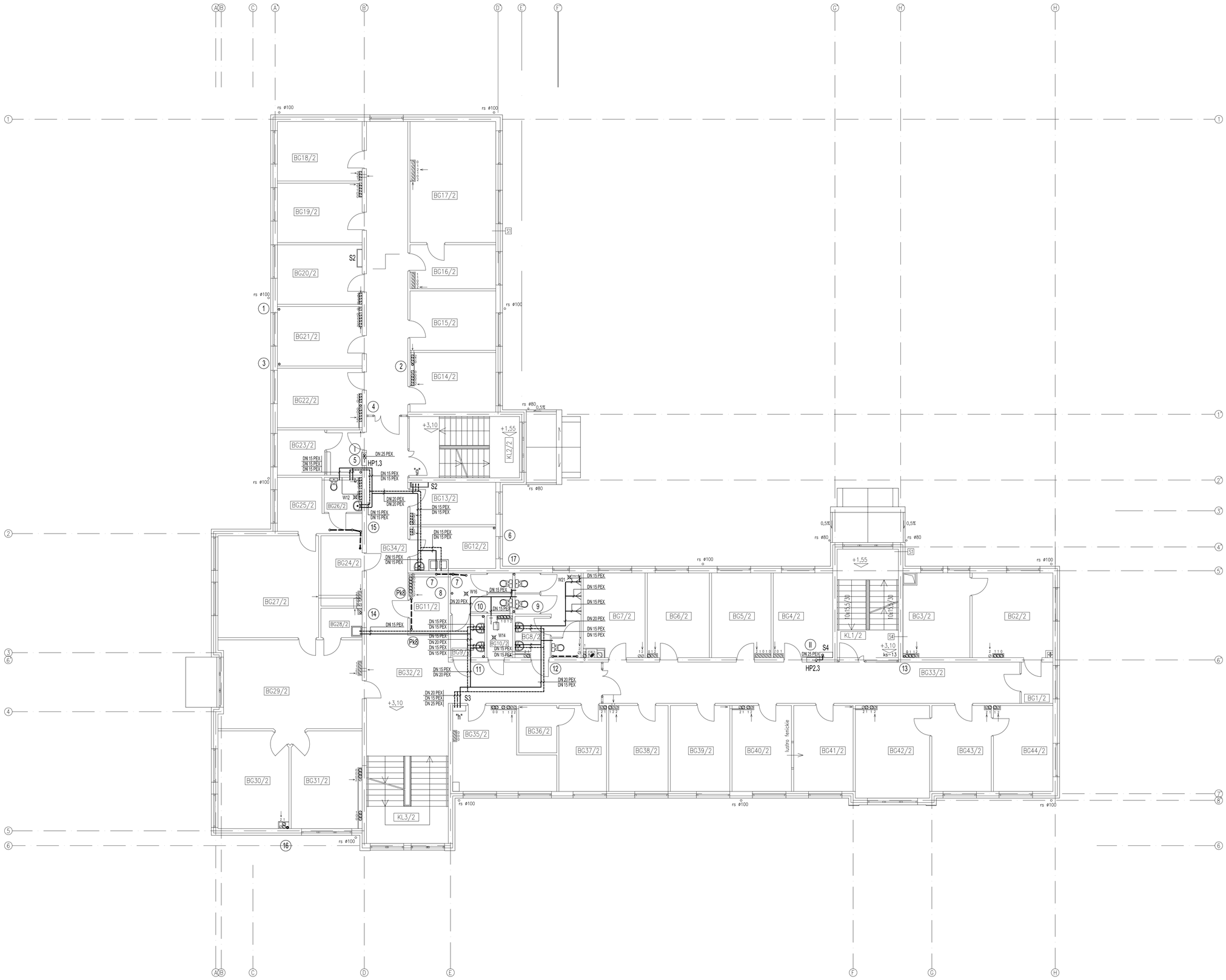
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/5, 1/15**

treść rysunku: **RZUT PARTERU BUDYNKU GŁÓWNEGO inst wew wod-kan**

data: 30.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06

skala: 1:100 | branża: SANITARNA | nr rys.: PK -S003 | Rewizja: ....

RZUT I PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
1 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/2	klatka schodowa	19.2
KL2/2	klatka schodowa	19.6
KL3/2	klatka schodowa	20.6
BG1/2	przedsionek	3.8
BG2/2	kancelaria tajna	19.7
BG3/2	kancelaria tajna	16.3
BG4/2	pokój biurowy 2 os.	14.3
BG5/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG6/2	pokój biurowy 2 os.	15.1
BG7/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG8/2	wc męski	15.7
BG9/2	wc damski	11.4
BG10/2	pom. gosp.	3.0
BG11/2	ksero	6.5
BG12/2	pom. socjalne	10.5
BG13/2	pokój ODN	10.2
BG14/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG15/2	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG16/2	archiwistka	10.7
BG17/2	składnica akt	29.8
BG18/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG19/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG20/2	pokój biurowy 2 os.	14.2
BG21/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG22/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG23/2	kasa	10.9
BG24/2	pom. magazynowe	8.3
BG25/2	pom. pomocn. komendanta	9.6
BG26/2	wc	4.5
BG27/2	pokój komendanta	29.7
BG28/2	aneks	3.5
BG29/2	sekretariat	36.0
BG30/2	pokój zast. komendanta	19.7
BG31/2	pokój zast. komendanta	19.1
BG32/2	hall	28.6
BG33/2	korytarz	68.4
BG34/2	korytarz	61.4
BG35/2	pomieszczenie łączności serwerowania	19.5
BG36/2	mag. łączności	5.2
BG37/2	pom. techn. łączności	11.8
BG38/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG39/2	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG40/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG41/2	pokój "niebieski"	14.8
BG42/2	pok. naczelnika	19.7
BG43/2	sekretariat	14.7
BG44/2	z-ca naczelnika	14.7
	suma	801.1

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż Teresa Świetlikowska nr upr. 5862/Gd/94
opracował: mgr inż. Robert Formela
sprawdził: inż. Jerzy Staszewski nr upr. 530/64

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **RZUT I PIĘTRA BUDYNKU GŁÓWNEGO inst. wew wod-kan.**
data: 30.04.2006
faza: PROJ. WYKONAWCZY
nr proj. PS-045/06
skala: 1:100
branża: SANITARNA
nr rys.: PK -S004
Rewizja: ....

RZUT II PIĘTRA skala 1:100

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
2 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/3	klatka schodowa	19.2
KL2/3	klatka schodowa	19.6
KL3/3	klatka schodowa	19.3
BG1/3	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG2/3	pokój przesłuchań	10.7
BG3/3	pokój okazań	10.3
BG4/3	pok. z-cy naczelnika	14.3
BG5/3	sekretariat	14.5
BG6/3	pok. naczelnika	18.0
BG7/3	pokój biurowy 2 os.	13.3
BG8/3	pokój biurowy 2 os.	13.8
BG9/3	wc męski	14.4
BG10/3	wc damski	10.5
BG11/3	pomieszczenie socjanle	10.5
BG12/3	palarnia	10.2
BG13/3	pokój okazań	10.6
BG14/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG15/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG16/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG17/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG18/3	pokój biurowy 2 os.	14.1
BG19/3	pokój biurowy 2 os.	14.3
BG20/3	pokój biurowy 2 os.	14.2
BG21/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG22/3	sekretariat	14.3
BG23/3	pokój naczelnika	18.0
BG24/3	pom. techniczne fotografii	8.0
BG25/3	pom. gospodarcze	2.4
BG26/3	magazynek	6.5
BG27/3	pokój fotografii	22.3
BG28/3	sala odpraw	85.7
BG29/3	hall	24.0
BG30/3	korytarz	71.9
BG31/3	korytarz	64.6
BG32/3	pom. radio	10.8
BG33/3	pokój biurowy 2 os.	14.6
BG34/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG35/3	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG36/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG37/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG38/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG39/3	pokój biurowy 2 os.	15.8
BG40/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG41/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
	suma	800.5

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż Teresa Świetlikowska nr upr. 5862/Gd/94

opracował: mgr inż. Robert Formela

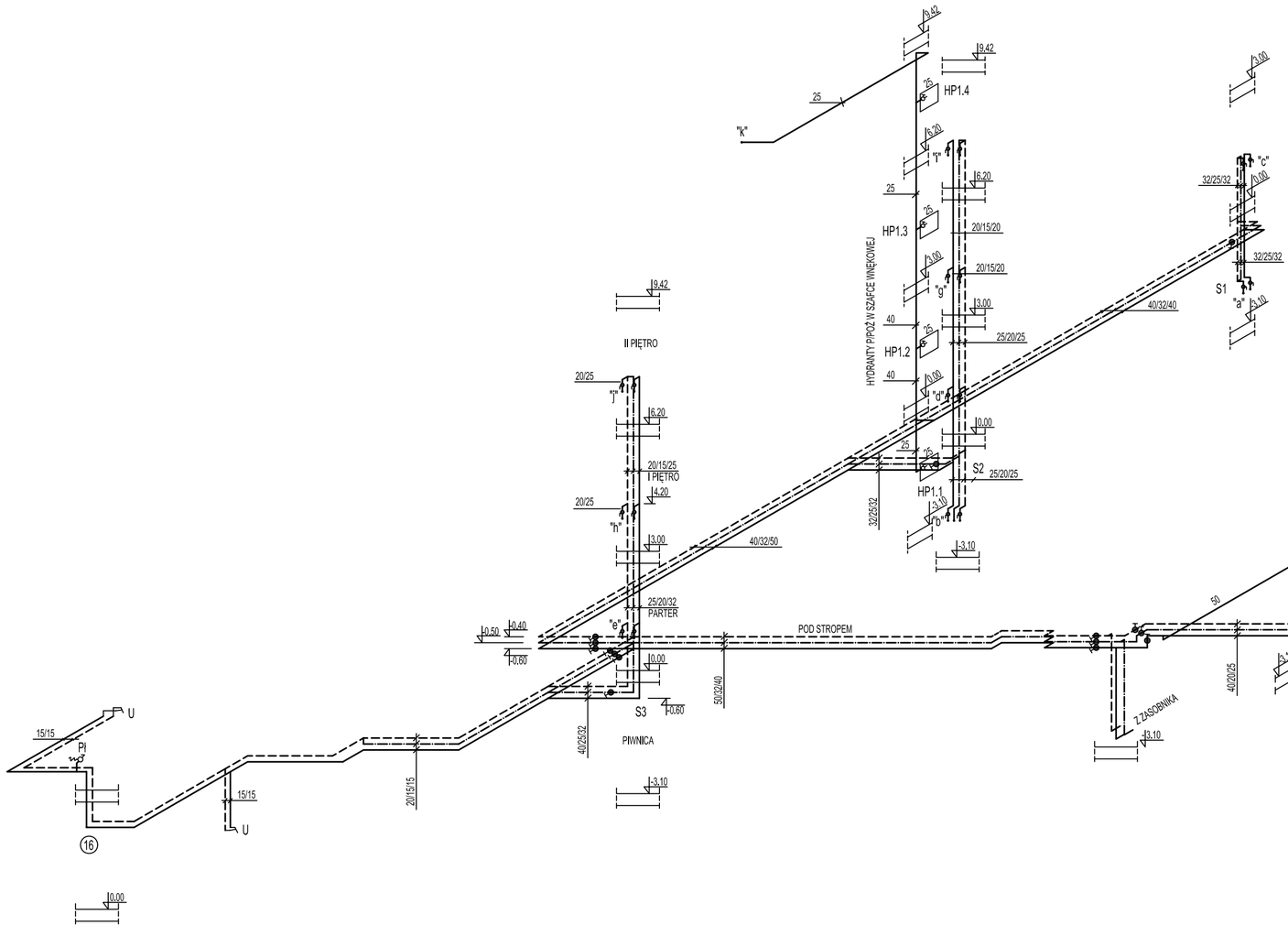
sprawdził: inż. Jerzy Stańczewski nr upr. 930/64

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuszach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **RZUT II PIĘTRA BUDYNKU GŁÓWNEGO inst wew wod-kan**

data:	faza:	nr proj:	PS-045/06
30.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: SANITARNA	PK -S005	....



woda zimna
ciepła woda użytkowa
woda cyrkulacyjna
woda zmieszana
HP 1.1 hydrant p/poż. DN 25 w szafce naściennej
S1 szacht instalacyjny
U bateria umywalkowa
Pr bateria natryskowa
Pł płuczka ustępowa
Pi pisuar
Zz zawór ze złączką do węża
Zlz bateria zlewozmywakowa

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż Teresa Świetlikowska
nr upr. 5862/Gd/94

opracował:
mgr inż.
Robert Formela

sprawdził:
inż. Jerzy Staniszewski
nr upr. 930/64

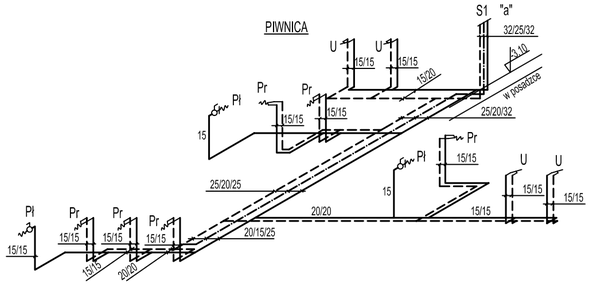
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

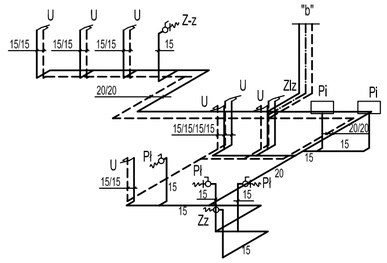
treść rysunku: **AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY - CZĘŚĆ 1**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
30.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK -S006	Rewizja: ....
skala: 1:100	branża: SANITARNA		

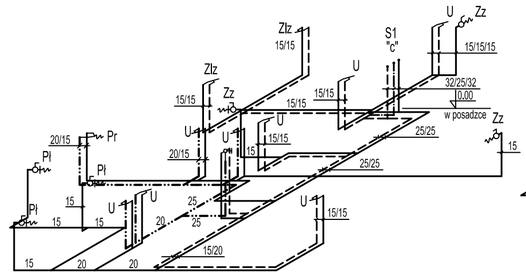
PIWNICA



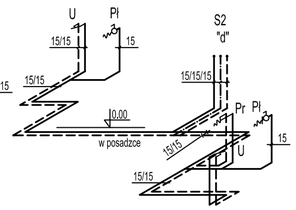
PIWNICA



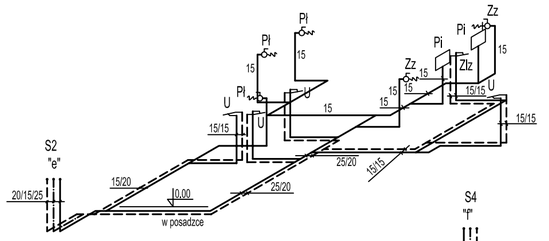
PARTER



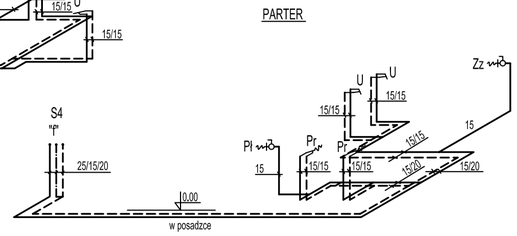
PARTER



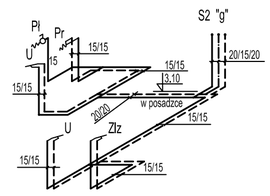
PARTER



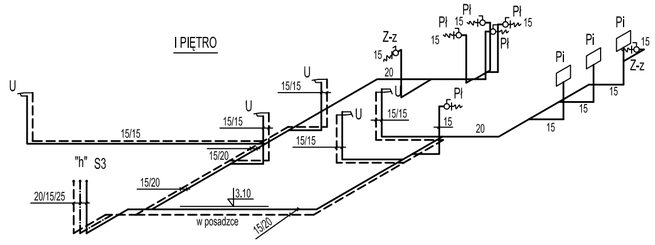
PARTER



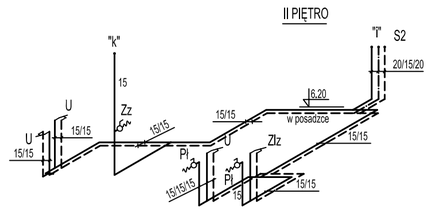
I PIĘTRO



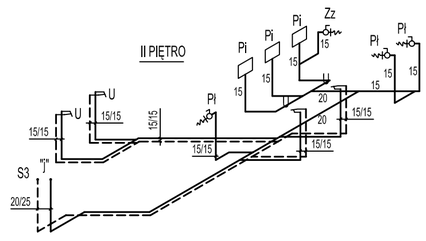
I PIĘTRO



II PIĘTRO



II PIĘTRO



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż Teresa Świetlikowska
nr upr. 5862/Gd/94

opracował:
mgr inż.
Robert Formela

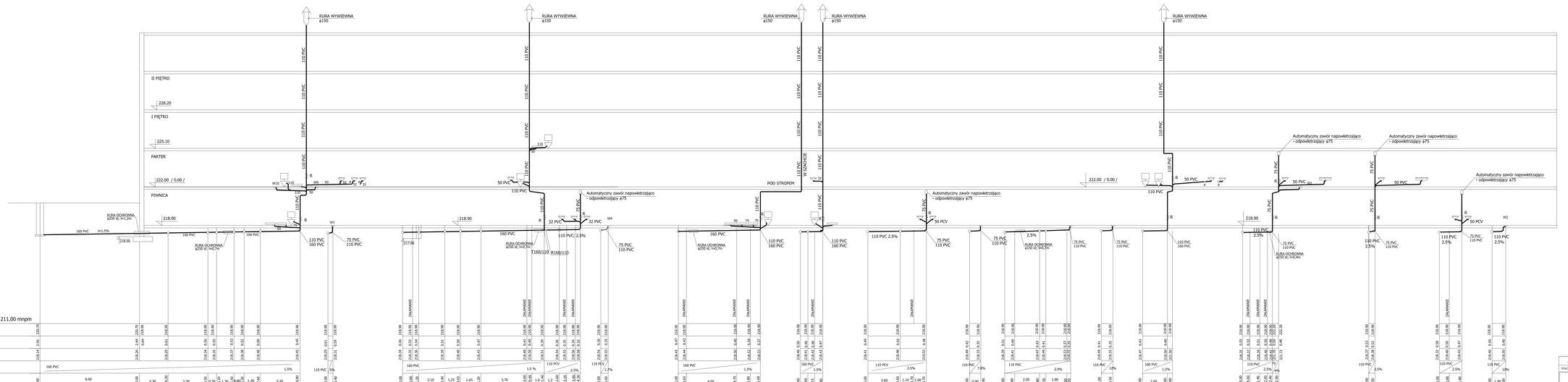
sprawdził:
inż. Jerzy Staniszewski
nr upr. 930/64

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

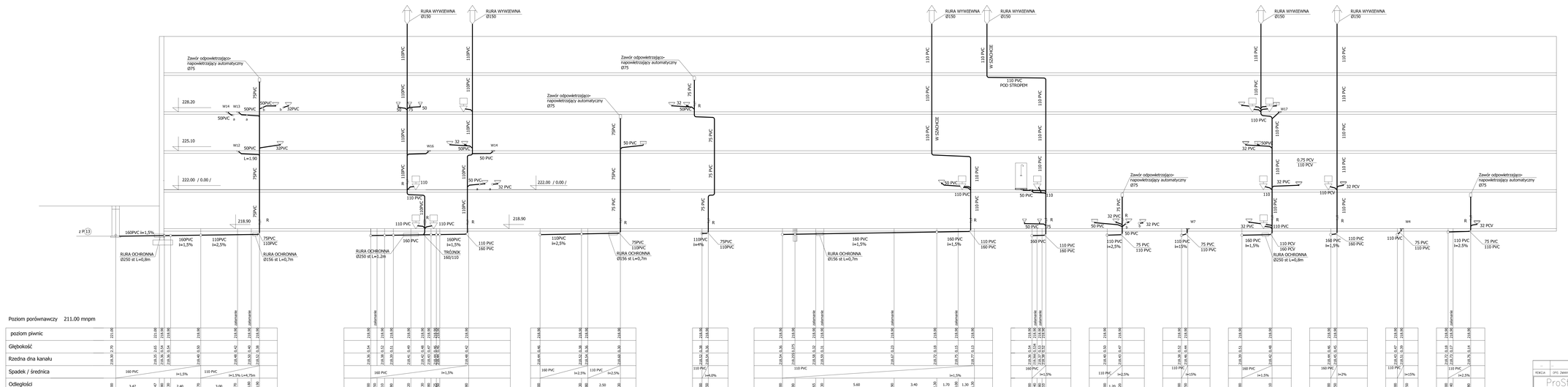
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **aKSONOMETRIA INSTALACJI WODY – część 2**

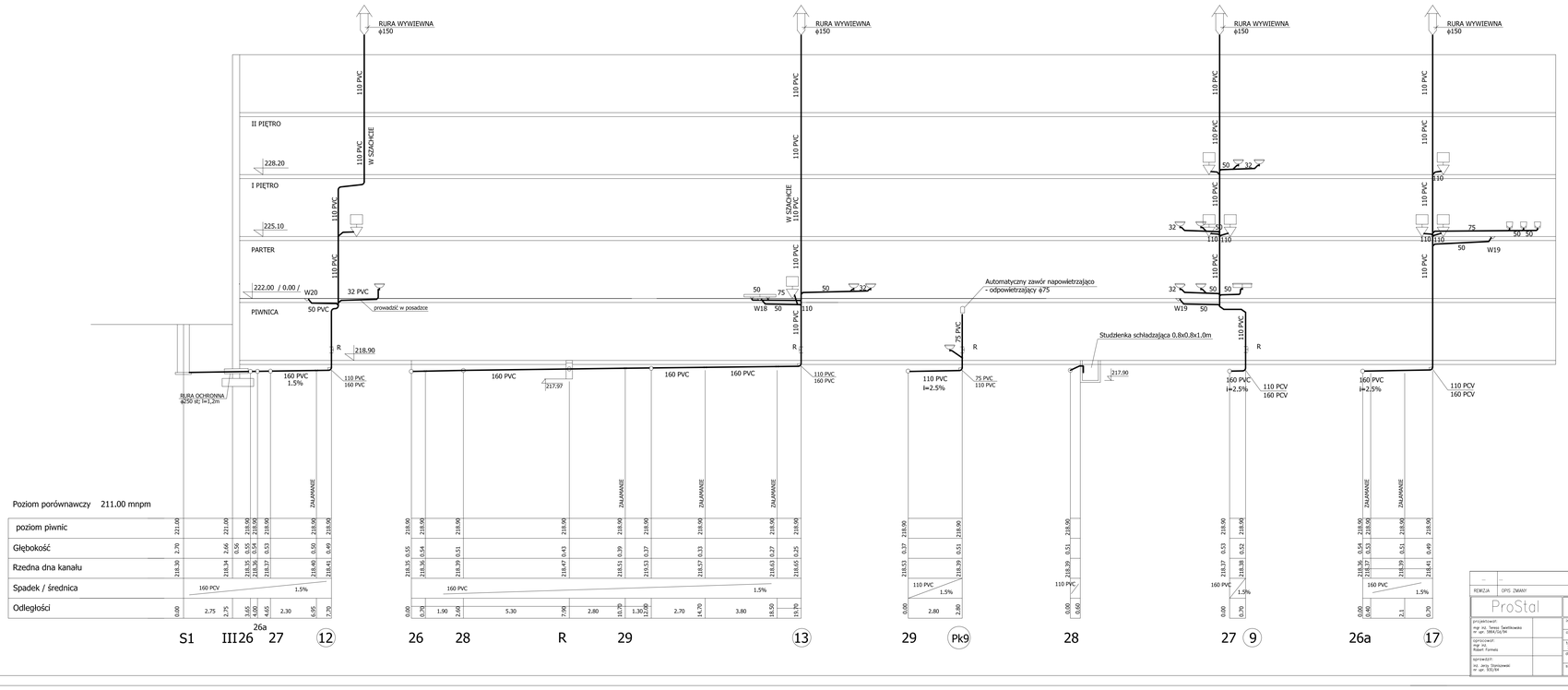
data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
30.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: SANITARNA	PK –S007	....



REWIZJA	OPIS ZMIAN	WYKONAŁ	DATA
ProStal		80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Piotra Dunina 10/8/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(6)	
projektował: mgr inż. Teresa Tamkiewicz upr. proj. bud. 7/89		inwestor:	HANDLOWO-USŁUGOWY PAWŁA i Wojciech Kamiński Sp. z o.o. 83-010 Wejherowo, ul. Sadowa 15
sprawdził: Robert Turnau		obiekt:	Sklep spożywczo-przemysłowy w Swarzewie przy ul. Sadowej, dz. nr 925/109
opracował: Tomasz Kaźmierczyk upr. proj. 56/94		branża:	Instalacje kanalizacji wentylacji - część 2
		data:	30.04.2006
		skala:	1:100
		faza:	PROJ. WYKONAWCZY
		nr arch.:	PC-SWK/06
		nr rys.:	PW - 5008
		Rewizja	----



PROJEKTANT	OPO. 26697				
ProStal		80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Prawy Dąbrus 10/8/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 085 334(3)			
projektował: mgr inż. Jerzy Sambrowski		INWESTOR:	GMINA MIĘDZYRZEC PODLA ul. Dworcowa 15, 08-470 Liw		
sprawdził: mgr inż. Paweł Tomala		OBIEKT:	**Gminna Zlewnia Pitnej w Gminach przy ul. Iwaniwa, m. st. 0,0, 1,0**		
sprawdził: mgr inż. Dariusz Dobrowolski nr upr 56/LW		BRANŻA:	**Instalacje sanitarne**		
		TEMAT:	**Przebudowa kanalizacji sanitarnej - rzędy II**		
		DATA: 30.04.2006	FAZA: PROJ. WYKONAWCZY	SKALA: 1:100	NR RYS.: PK-SAN/08
		NAZWA PLIKU:			
					PK -0009


RURA WYWIEWNA ϕ150
II PIĘTRO
228.20
I PIĘTRO
225.10
PARTER
222.00 / 0.00 /
PIWNICA
110 PVC
W SZACHCIE
32 PVC
50 PVC
W20
prowadzić w posadzce
W18
W19
W19
Automatyczny zawór napowietrzająco - odpowietrzający ϕ75
Studzienka schładzająca 0.8x0.8x1.0m
218.90
217.97
217.90
RURA OCHRONNA ϕ250 WC l=1,2m
160 PVC 1.5%
110 PVC 160 PVC
110 PVC i=2.5%
75 PVC 110 PVC
ZAŁAMANIE
Poziom porównawczy 211.00 mnpm
poziom piwnic
Głębokość
Rzedna dna kanału
Spadek / średnica
Odległości
S1 III26 26a 27 12 26 28 R 29 13 29 Pk9 28 27 9 26a 17

| | | |

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TOM IIc – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. TERESA ŚWIETLIKOWSKA
nr upr. 5862/Gd/94

OPRACOWAŁ : mgr inż. ROBERT FORMELA

SPRAWDZIŁ : inż. JERZY STANISZEWSKI
nr upr. 930/64

SPIS ZAWARTOŚCI

– PROJEKT INST. CENTRALNEGO OGRZEWANIA -
PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 3

→ **RYSUNKI** STR. 4

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
TOM IIc – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.			
PK-S001	INSTALACJA C.O. – RZUT PIWNIC	1:100	-
PK-S002	INSTALACJA C.O. – RZUT PARTERU	1:100	-
PK-S003	INSTALACJA C.O. – RZUT I PIĘTRA	1:100	-
PK-S004	INSTALACJA C.O. – RZUT II PIĘTRA	1:100	-
PK-S005	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. – PION S1	1:-/1:50	-
PK-S006	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. – PION S2	1:-/1:50	-
PK-S007	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. – PION S3	1:-/1:50	-
PK-S008	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. – PION S4	1:-/1:50	-

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.
PS – 045/06
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

I WSTĘP

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje sanitarne dla projektowanej Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Normy, normatywy, katalogi i literatura techniczna

II PROJEKT

System ogrzewania pomieszczeń

Pomieszczenia ogrzewane będą w systemie c.o. wodnym, pompowym o parametrach wody 80/60 °C – z rozdziałem dolnym.
Kotłownia będzie zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu piwnicy.
Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb budynku głównego oraz zaplecza – patrz bilans załączony w obliczeniach.
Wyposażenie podstawowe kotłowni będą stanowiły:

- kocioł wodny ‚niskoparametrowy typu „Logano" G5115 „Buderus" o mocy nominalnej 295 kW z dwustopniowym palnikiem gazowym wentylatorowym typu WG30N/I-C-ZM-LN firmy WEISCHAUPT.
- automatyka „Logomatic" z modułami dodatkowymi f-my „Buderus"
- podgrzewacz ciepłej wody o pojemności 750 l
- zmiękczacz wody
- armatura

Kotłownia opalana gazem ziemnym GZ-50.

Zapotrzebowanie ciepła

I strefa lokalizacji obiektu – wg PN-82/B-02403
Temperatura zewnętrzna -16°C
Temperatury wewnętrzne dla pomieszczeń – wg PN-82/B-02402.
Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. wynosi:

- ogrzewanie konwekcyjne (grzejnikami)		- 141894 W
- zasilanie aparatu NEOLUX		- 4000 W
	Razem:	- 161894 W

Źródło zasilania

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie z wbudowanej kotłowni gazowej.

Prowadzenie rurociągów

Przewody główne będą prowadzone pod stropem w piwnicy, w przestrzeni międzystropowej, piony w szachtach z dostępem od strony korytarza.
Przewody rozprowadzające, od pionów do grzejników - w posadzce, w warstwie styropianu.

Połączenie rur PEX z pionami w szafkach ściennych, wyposażonych w zawory odcinające oraz odpowietrzniki automatyczne. Połączenia przewodów rozprowadzających z pionami za pomocą rozdzielaczy stalowych 1" wyposażonych w zawory odcinające kulowe.

Rurociągi, połączenia

Przewody rozdzielcze oraz piony: rury stalowe, czarne wg PN-80/H-74219, spawane elektrycznie

Przewody rozprowadzające: rury z polietylenu sieciowanego typu PEX, z osłoną antydyfuzyjną do wody grzewczej w rurach peszlowych, łączone przy pomocy złączek samozaciskowych systemowych.

Połączeni z grzejnikami typu V należy wykonać przy pomocy połączeń systemowych tzw „od ściany" zgodnie w wymaganiami producenta systemu.

Elementy grzejne

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe typu V zasilane od dołu, wyposażone w zawory termostatyczne.

W pomieszczeniach zatrzymań zawory typu „anty-wandal"

Regulacja temperatury

Zaprojektowano regulację temperatury w zależności od temperatury zewnętrznej oraz temperatury wewnątrz pomieszczeń. Regulator reguluje temperaturę na wyjściu z kotłowni w zależności od chwilowej temperatury zewnętrznej, doregulowanie odbywać się będzie na zaworach termostatycznych.

Mocowania

Maksymalny odstęp między podwieszeniami i uchwytami przewodów, w zależności od średnicy rurociągu, powinien wynosić:

Średnica nominalna rury (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80
Odległość między uchwytami – rury stalowe (m)	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0

Przewiduje się zastosowanie obejm dwudzielnych systemowych typu „HILTI" lub anaologicznych.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi stalowe, przewodowe, czarne należy zabezpieczyć antykorozyjnie zestawem malarskim jak dla warunków N-PZ-AO/AT wg KOR-3A – warunki przemysłowe

Izolacja termiczna

Przewody stalowe należy zaizolować otulinami z pianki LDPE

Grubość izolacji. g=30mm.

Przejścia przez przegrody klasy E<60

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy budynku o klasie odporności ogniowej niższej od EI 60 projektuje się tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei musi być większa o minimum 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu instalacyjnego.

Tuleje powinny wystawać minimum 2 ÷ 3 cm poza obrysy ścian i być zlicowane ze stropami.

Tuleje wykonać z rur instalacyjnych o większej średnicy lub z blachy stalowej.

Wolną przestrzeń między tuleją, a rurociągiem należy wypełnić elastycznym szczeliwem n.p. wełną mineralną lub sznurem grafitowym.

Przejścia przez przegrody klasy E>=60

Przejścia przewodów instalacji ogrzewania z materiałów niepalnych o średnicy powyżej 4 cm przez ściany i stropy budynku, które nie stanowią elementów oddzieleń p.poż; o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, należy wykonać jak przejścia przez ścianę oddzielenia p.poż.

Przejścia przewodów instalacji ogrzewania z materiałów palnych i niepalnych o średnicy do 4 cm przez ściany i stropy budynku, które nie stanowią elementów oddzieleń p.poż; o klasie

odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, należy wykonać zgodnie z pkt 4.1. w tulejach ochronnych.
Obróbki murarskie przy tulejach wykonać przy zastosowaniu masy uszczelniającej ogniochronnej n.p. CP 601 S.

Próba szczelności

Instalację c.o. i zasilania nagrzewnic po wykonaniu należy wypłukać wodą zimną a następnie poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10400; ciśnienie próbne p=0,45 MPa, minimalny czas trwania próby szczelności t=30 min. Instalacja musi być napełniona całkowicie wodą i odpowietrzona 24 godziny przed próbą.

Prace spawalnicze

Prace spawalnicze są zaliczane do prac pożarowo niebezpiecznych.
Należy zapewnić wyposażenie stanowisk spawania rur w niezbędny sprzęt gaśniczy: gaśnicę proszkową z proszkiem ABC o ładunku minimum 2,0 kg, hydronetkę lub wiadro z wodą, koc gaśniczy.
Po zakończeniu spawania rur, po upływie 1 godziny od zakończenia prac oraz następnie po 2 i 4 godzinach od ich zakończenia, należy dokonać ponownego przeglądu wszystkich miejsc spawania.
Prace związane z budową instalacji c.o. w budynku należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących przepisów bhp i p.poż. w szczególności:
Przestrzegać ustaleń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. (Dz. U. nr 40 poz. 470 z 2000r.)

Uwagi końcowe

Całość robót przeprowadzić zgodnie z warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe – instalacje wentylacji i klimatyzacji oraz z PN-B-76001 oraz zgodnie z wymaganiami producentów sytemu rur PEX, grzejników oraz armatury.

Zestawienie grzejników z nastawami zaworów termostatycznych

Zestawienie grzejników						
Nr pom.	typ grz.	n	L	Qobl.	Qrz	Qpr
KL1	V11-60	10	1.00	1000	929	933
KL1	V11-60	8	0.80	750	697	725
KL1	V11-60	8	0.80	750	697	706
KL2	V11-60	9	0.90	1000	894	859
KL2	V11-60	7	0.70	750	671	653
KL2	V11-60	8	0.80	750	671	707
KL3	V11-60	10	1.00	1000	926	936
KL3	V11-60	8	0.80	750	695	727
KL3	V11-60	8	0.80	750	695	708
B1G0	V11-60	14	1.40	1089	1085	1168
B1G1	V11-60	9	0.90	777	721	734
B1G1	V11-60	9	0.90	777	721	730
B27G	V11-60	10	1.00	832	771	801
B2G0	V11-60	6	0.60	656	492	556
B2G1	V11-60	16	1.60	1198	1110	1170
B2G2	V11-60	10	1.00	797	748	789
B2G2	V11-60	9	0.90	797	748	728
B2G3	V11-60	8	0.80	742	651	659
B3G0	V11-60	4	0.40	372	281	355
B3G1	V11-60	14	1.40	1412	1045	1204
B3G2	V11-60	5	0.50	528	443	422
B3G2	V11-60	6	0.60	528	443	487
B3G3	V11-60	9	0.90	742	686	725
B4G0	V11-60	8	0.80	703	629	642
B4G1	V11-60	11	1.10	960	864	904
B4G2	V11-60	9	0.90	903	459	769
B4G3	V11-60	10	1.00	1032	694	858
B5G0	V11-60	6	0.60	521	216	468
B5G1	V11-60	11	1.10	826	824	851
B5G2	V11-60	10	1.00	934	837	833
B5G3	V11-60	12	1.20	1032	939	982
B6G1	V11-60	10	1.00	826	792	786
B6G2	V11-60	12	1.20	934	932	939
B6G3	V11-60	16	1.60	1233	1231	1259
B7G1	V11-60	9	0.90	826	745	742
B7G2	V11-60	12	1.20	934	931	933
B7G3	V11-60	14	1.40	1047	1036	1081
B8G2	V11-60	10	1.00	870	779	813
B8G3	V11-60	12	1.20	1047	941	979
B9G1	V11-60	9	0.90	812	753	747
B9G2	V11-60	8	0.80	750	594	670
B9G3	V11-60	5	0.50	450	389	409
B10G0	V11-60	9	0.90	781	753	747
B10G3	V11-60	6	0.60	450	424	469
B11G0	V11-60	4	0.40	405	332	365
B11G3	V11-60	10	1.00	796	763	794
B12G2	V11-60	9	0.90	780	740	723
B13G2	V11-60	8	0.80	780	408	675

B13G3	V11-60	14	1.40	1005	999	1078
B14G1	V11-60	5	0.50	373	370	360
B14G2	V11-60	11	1.10	914	881	864
B14G3	V11-60	12	1.20	1040	955	982
B15G1	V11-60	6	0.60	506	95	461
B15G2	V11-60	10	1.00	910	830	816
B15G3	V11-60	11	1.10	1040	916	929
B16G0	V11-60	6	0.60	573	444	505
B16G1	V11-60	9	0.90	695	657	682
B16G2	V11-60	8	0.80	730	600	664
B16G3	V11-60	12	1.20	1040	953	987
B17G0	V11-60	4	0.40	570	450	500
B17G1	V11-60	8	0.80	695	620	640
B17G2	V11-60	10	1.00	903	851	811
B17G2	V11-60	11	1.10	903	851	886
B17G3	V11-60	16	1.60	1222	1215	1262
B18G0	V11-60	10	1.00	905	873	871
B18G1	V11-60	8	0.80	695	620	634
B18G2	V11-60	14	1.40	1070	1048	1107
B19G0	V11-60	16	1.60	1566	1290	1369
B19G1	V11-60	8	0.80	696	615	641
B19G2	V11-60	10	1.00	900	837	829
B19G3	V11-60	11	1.10	1005	931	911
B20G1	V11-60	8	0.80	696	616	635
B20G2	V11-60	9	0.90	900	539	769
B20G3	V11-60	10	1.00	1005	686	851
B21G0	V11-60	16	1.60	1354	1319	1393
B21G1	V11-60	10	1.00	914	800	801
B21G2	V11-60	10	1.00	900	835	827
B21G3	V11-60	11	1.10	1005	940	921
B22G0	V11-60	5	0.50	449	370	440
B22G1	V11-60	4	0.40	247	228	285
B22G2	V11-60	10	1.00	900	804	819
B22G3	V11-60	11	1.10	1005	926	914
B23G0	V11-60	14	1.40	1107	1022	1042
B23G1	V11-60	8	0.80	662	612	636
B23G2	V11-60	10	1.00	750	741	766
B23G3	V11-60	16	1.60	1224	1204	1264
B24G0	V11-60	11	1.10	945	435	840
B24G1	V11-60	12	1.20	946	893	885
B24G3	V11-60	6	0.60	518	458	468
B25G0	V11-60	10	1.00	776	719	743
B25G1	V11-60	8	0.80	732	286	669
B25G2	V11-60	12	1.20	978	912	933
B26G0	V11-60	14	1.40	1087	1021	1104
B26G0	V11-60	12	1.20	1087	1021	1003
B26G1	V11-60	4	0.40	303	235	339
B26G3	V11-60	7	0.70	694	621	635
B27G1	V11-60	11	1.10	969	906	900
B27G2	V11-60	11	1.10	936	882	876
B27G2	V11-60	11	1.10	936	882	880
B27G3	V11-60	12	1.20	1103	981	976

B28G0	V11-60	5	0.50	444	409	422
B28G1	V11-60	6	0.60	444	427	457
B30G0	V11-60	6	0.60	545	476	493
B30G1	V11-60	4	0.40	310	269	326
B30G2	V11-60	8	0.80	750	670	659
B30G2	V11-60	8	0.80	750	670	663
B30G3	V11-60	5	0.50	500	418	416
B31G0	V11-60	12	1.20	1000	915	898
B31G1	V11-60	7	0.70	645	532	572
B31G3	V11-60	5	0.50	500	417	424
B31G3	V11-60	5	0.50	500	417	431
B32G0	V11-60	14	1.40	1000	938	1003
B32G1	V11-60	10	1.00	800	783	782
B32G3	V11-60	10	1.00	923	407	773
B33G2	V11-60	5	0.50	500	436	405
B33G2	V11-60	6	0.60	500	436	479
B33G3	V11-60	12	1.20	1040	957	989
B34G0	V11-60	7	0.70	677	498	585
B34G2	V11-60	5	0.50	500	387	419
B34G2	V11-60	5	0.50	500	387	432
B34G3	V11-60	14	1.40	1040	1036	1097
B35G0	V11-60	10	1.00	834	815	802
B35G1	V11-60	16	1.60	1334	1261	1320
B35G2	V11-60	9	0.90	876	644	764
B35G2	V11-60	9	0.90	876	644	768
B35G3	V11-60	14	1.40	1040	1028	1089
B36G1	V11-60	11	1.10	906	904	896
B36G3	V11-60	12	1.20	1040	955	978
B37G1	V11-60	14	1.40	1187	1130	1141
B37G1	V11-60	14	1.40	1187	1130	1146
B37G2	V11-60	8	0.80	773	686	672
B37G3	V11-60	12	1.20	1040	970	984
B38G0	V11-60	5	0.50	500	204	430
B38G0	V11-60	5	0.50	500	204	425
B38G2	V11-60	11	1.10	877	863	875
B38G3	V11-60	11	1.10	1040	902	924
B39G1	V11-60	16	1.60	1292	1238	1285
B39G2	V11-60	11	1.10	876	874	857
B39G3	V11-60	12	1.20	1040	953	986
B40G2	V11-60	10	1.00	876	787	811
B40G3	V11-60	12	1.20	1040	977	980
B41G1	V11-60	6	0.60	500	390	471
B41G1	V11-60	5	0.50	500	390	415
B41G2	V11-60	9	0.90	876	726	754
B41G3	V11-60	9	0.90	731	697	715
B41G3	V11-60	9	0.90	731	697	714
B42G1	V11-60	12	1.20	1157	717	1028
B42G2	V11-60	16	1.60	1337	1250	1308
B43G1	V11-60	8	0.80	797	712	678
B43G1	V11-60	9	0.90	797	712	738
B43G2	V11-60	11	1.10	916	851	887
B44G1	V11-60	12	1.20	933	909	948

B44G2	V11-60	8	0.80	669	643	638
B44G2	V11-60	8	0.80	669	643	634
B45G1	V11-60	14	1.40	934	932	1017
B46G1	V11-60	11	1.10	934	849	865
B47G1	V11-60	10	1.00	934	749	827
B48G1	V11-60	16	1.60	1452	1355	1342
B49G1	V11-60	10	1.00	933	845	833
B50G1	V11-60	14	1.40	1105	1101	1109
B51G1	V11-60	5	0.50	500	337	426
B51G1	V11-60	5	0.50	500	337	428
G20G0	V11-60	10	1.00	917	849	747
G20G0	V11-60	14	1.40	1070	991	1034
G20G0	V11-60	14	1.40	1070	991	1041
B1G3	V22-60	12	1.20	1584	1580	1579
B9G0	V22-60	14	1.40	2000	1992	2011
B9G0	V22-60	14	1.40	2000	1992	2011
B12G3	V22-60	8	0.80	1200	1003	1106
B18G3	V22-60	9	0.90	1222	1208	1197
B28G3	V22-60	14	1.40	1857	1754	1858
B28G3	V22-60	14	1.40	2167	2046	1950
B28G3	V22-60	16	1.60	2167	2046	2144
B29G2	V22-60	14	1.40	1912	1784	1901
B30G3	V22-60	4	0.40	500	418	520
B31G2	V22-60	11	1.10	1363	1356	1410
B33G0	V22-60	11	1.10	1500	1466	1466

POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o.o.
ODDZIAŁ POMORSKI ZAKŁAD GAZOWNICZY w GDAŃSKU
REJON OBSŁUGI KLIENTA GDAŃSK 80-858 Gdańsk ul. Wałowa 41/43

Gdańsk 14.10.2005

Komenda Wojewódzka Policji
ul. Biskupia 23
80-875 Gdańsk

Nasz znak: 1429/HGM/2005

Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych podmiotu przewidującego zużycie paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m^3 /h

W odpowiedzi na uzupełniony wniosek w dniu ***14.10.2005 r.*** wniosek w oparciu o Ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo Energetyczne (jednolity tekst Dz. U. nr 153 z 2003 r. poz. 1504) oraz przepisy wykonawcze do tej Ustawy, wydaje się następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej przedsiębiorstwa gazowniczego:
obiektu: ***budynek Komendy Powiatowej Policji,***
zlokalizowanego: ***Kartuzy, ul. Sambora, dz. nr 1/12 i 2/12.***

1. Miejsce dostawy i odbioru paliwa gazowego: ***kurek główny - granica posesji.***
2. Rodzaj paliwa gazowego: ***Gaz ziemny E 50,0***
3. Paliwo gazowe używane będzie
   a) do następujących celów:
      - ***ogrzewanie pomieszczeń,***
      - ***przygotowanie ciepłej wody.***
   b) do następujących urządzeń gazowych:
      - ***kocioł grzewczy dwufunkcyjny,*** moc (kW): ***200,*** szt.: ***1.***
4. Odbiór paliwa gazowego

rok	max. roczny	min. roczny	max. dobowy	max. godz.	min. godz.
2006	***55000,0***	-	***200,0***	***22,0***	-
do celowo	***55000,0***	-	***200,0***	***22,0***	-

5. Miejsce podłączenia do sieci gazowej :
   - ***istniejący gazociąg, średnie ciśnienie,***
   - ***materiał i średnica PE, De 125 mm,***
   - ***zlokalizowany w ulicy Sambora.***
6. Przewidywalny zakres rzeczowy i parametry techniczne związane z budową przyłącza gazowego służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się na terenie / w obiekcie Podmiotu:
   materiał i średnica - PE, De 32 mm, długość przyłącza - 5 mb.
   Przyłącze - gazowe to odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego włącznie, służący do przyłączania instalacji gazowej Podmiotu znajdującej się na jego terenie / w obiekcie.
7. Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu podłączenia:
   minimalne - ***100 kPa,*** maksymalne - ***300 kPa.***
8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru, kontroli dostawy i odbioru gazu:
   - typ gazomierza, rozstaw króćców: ***G-16 N z rejestratorem, 335 mm,*** szt.: ***1,***
   - miejsce usytuowania gazomierza: ***w szafce na granicy posesji,***
9. Wymagania dotyczące redukcji gazu : ***Reduktor R-25.***
10. Instalacja gazowa winna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.09.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690).
11. Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej ze stali, musi być odizolowana przy pomocy złącza izolującego (monobloku) w celu zabezpieczenia przed wpływem prądów błądzących.
12. Wykonanie instalacji gazowej należy do obowiązków Podmiotu.

2005 10 25

13. Granicę pomiędzy własnością sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego a instalacją Podmiotu stanowi kurek główny w szafce, lokalizacja: ***na granica posesji.***
14. Projektowany koszt przyłączenia wyniesie ok. ***2375,00 zł,***
    i zostanie poniesiony przez Przedsiębiorstwo gazownicze.
    Wysokość opłaty za przyłączenie zostanie określona w umowie o przyłączenie.
15. Przyłączenie do sieci gazowej (tj. opracowanie dokumentacji, budowa gazociągów i przyłączy) realizowane będzie przez O/PZG na zasadach, które określone zostaną w umowie o przyłączenie.
    O zawarcie umowy o przyłączenie należy wystąpić na piśmie do Przedsiębiorstwa gazowniczego, nie później niż 8 m-cy przed przewidywanym terminem odbioru paliwa gazowego.
    W piśmie o zawarcie umowy o przyłączenie należy podać w jakim dokładnie terminie:
    - wybudowana będzie instalacja gazowa na terenie działki i wewnątrz budynku oraz zainstalowane zostaną urządzenia gazowe,
    - przewiduje się rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego.
16. Zasady korzystania przez odbiorcę z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczaniu paliwa gazowego: .
17. Warunki przyłączenia są ważne przez okres roku od dnia ich wydania.
18. W przypadku budowy gazociągu / przyłącza gazowego przez teren nieruchomości nie będących własnością Podmiotu, wraz z wnioskiem o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci gazowej należy dostarczyć poświadczoną notarialnie zgodę wyrażoną przez właścicieli nieruchomości na nieodpłatne z niej korzystanie w celu wybudowania i późniejszej eksploatacji gazociągu / przyłącza gazowego.

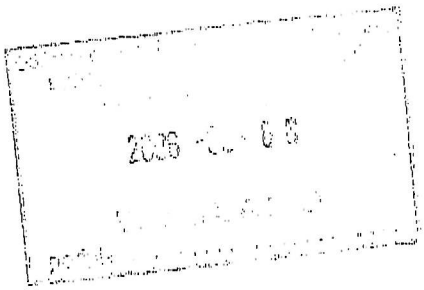
Informujemy, że dane osobowe będą przetwarzane przez Pomorska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o..
Oddział Pomorski Zakład Gazowniczy w Gdańsku , Gdańsk ul. Wałowa 18 w zbiorze danycho nazwie ***"Klient"***
wyłącznie w celu zawarcia i realizacji umów o przyłączenie, sprzedaży gazu i innych produktów sprzedawanych przez Pomorska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.
Podanie danych jest obowiązkowe na podstawie przepisów określonych prawem t.j. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku art. 7 ust. 1 (tekst jednolity: Dz.U. Nr 153 z 2003r. poz. 1504). W rozumieniu Ustawy o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133 , poz.883), administratorem zbioru danych, w którym będą one przetwarzane jest wyłącznie Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Gdańsku przy ul. Wałowej 18.
Równocześnie informujemy, iż ma Pan/Pani prawo do wglądu do danych, prawo ich poprawiania, a także w przypadkach określonych w art. 32 ust. 1 pkt. 7 i 8 Ustawy, prawo sprzeciwu wobec ich przetwarzania oraz wobec przekazywania danych innym podmiotom.

KIEROWNIK
Działu P[illegible]nia
Henryk Stanisławczyk

ZASTĘPCA DYREKTORA
[illegible]

k/o:
1. HGP a/a
2. Rozdzielnia Gazu Żukowo

Dział Przyłączania (HGP)
tel. kont: 323-01-35 lub 323-01-34



Nasz znak : **OPZG/HGM/11911/2006** Gdańsk, dnia 2006-09-07
Nr sprawy : **PR-ZGG-5638-2006**

Osoba do kontakt Mionskowska Agnieszka
telefon 48 58 3230135
e-mail agnieszka.mionskowska@gdansk.psgaz.pl

Komenda Wojewódzka Policji
ul. BISKUPIA 23
80-875 GDAŃSK

Dotyczy: przyłączenia do sieci gazowej instalacji w obiekcie znajdującym się w m. **Kartuzy** ul. **Sambora,** działka nr **1/12 i 2/12**.

Niniejszym zmieniamy pkt 3,4,8 warunków przyłączenia w/w obiektu do sieci gazowej nr **1429/HGM/2005** z dnia **14-10-2005** r.

Aktualne brzmienie w/w punktów jest następujące:

3. Paliwo gazowe używane będzie
   b) do następujących urządzeń gazowych:
   - ***kocioł grzewczy dwufunkcyjny,*** moc (kW): ***295,*** szt.: ***1.***
4. Odbió r paliwa gazowego

rok	max. Roczny	min. Roczny	max. Dobowy	max. godz.	min. godz.
2006	*55000,0*	-	*200,0*	*33,5*	-
do celowo	*55000,0*	-	*200,0*	*33,5*	-

8. Wymagania dotyczące dokonywania pomiaru, kontroli dostawy i odbioru gazu:
   - typ gazomierza, rozstaw króćców: ***G-25 N z rejestratorem, 335 mm,*** szt.: ***1,***
   - miejsce usytuowania gazomierza: ***w szafce na granicy posesji.***

Zapewnić telemetryczny przekaz danych łączem komutowany.
/kontakt z Działem Telekomunikacji i Telemetrii – nr telefonu (58)32-30-220,32-30-208/

BIURA OBSŁUGI KLIENTA GDAŃSK
Jarosław Długowski

Otrzymują:
1. **Adresat**
2. **HGM a/a**

KARTUSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.
83-300 KARTUZY, ul. Mściwoja II 4
tel. 681-02-46, 681-04-54, 994, fax 681-02-09
Regon 191254198, NIP 589-14-35-089
PKO BP S.A. O/Kartuzy 75 1020 1866 0000 1802 0001 4233

(1)
L. dz. 0654/05

Kartuzy, dnia 11.02.2005r.

Komenda Wojewódzka Policji
80-875 Gdańsk
ul. Biskupia 23

Warunki techniczne na wykonanie przyłącza wod-kan do działek położonych przy ul. Sambora w Kartuzach – proj. nowego budynku wraz z zapleczem Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.

Należy opracować i uzgodnić w tutejszym Przedsiębiorstwie projekt techniczny przyłączy wod –kan.

I Sieć wodociągowa :

Rurę przyłącza należy ułożyć poniżej strefy przemarzania na głębokość 1,70 m. Nad układaną rurą należy umieścić taśmę z PCV z wtopionym paskiem metalowym. Włączenie wykonać pod ciśnieniem do istniejącego rurociągu Ø 160 PCV w ul. Sambora. Od strony instalacji wewnętrznej zamontować zawór antyskażeniowy. Zasuwa domowa winna być oznakowana przepisową tabliczką. Do odbioru technicznego przygotować pozytywny wynik badania próbki wody z w/w przyłącza . Na odbiór przygotować również pomiar geodezyjny ułożonego przyłącza wod - kan uzgodniony w ZUD Kartuzy

Uwaga : W przypadku używania wody do celów pozabytowych istnieje możliwość zamontowania podlicznika w tym samym pomieszczeniu gdzie znajduje się licznik główny. Pomieszczenie to musi wyposażone być w kratkę ściekową.

II Sieć kanalizacji sanitarnej:

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC Ø 200. Kolektor z przedmiotowej działki poprzez studnię rewizyjną włączyć do kanalizacji sanitarnej w ul. Majkowskiego.

III Sieć kanalizacji deszczowej :

Wykonać kolektor kanalizacji deszczowej skierowany do ul. Majkowskiego. Na tym kolektorze należy wybudować seperator wyłapujący zanieczyszczenia w szczególności oleje, środki chemiczne do mycia i pielęgnacji samochodów .

Z poważaniem

KIEROWNIK
Ujęć i Wodociągów Miejskich
Mieczysław Kamiński

2005 -02- 16

Cz - 708/05

Z POMORSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp z o.o.
ODDZIAŁ w GDAŃSKU
REJON SIECI GAZOWEJ W GDAŃSKU
80-565 Gdańsk ul. Wałowa 41/43

załącznik do uzgodnienia

Uzgodnienie nr 1294/G/2006 z dnia 15.09.2006 r.

Dot: Kartuzy, ul.Sambora dz.2/2, 1/15

Uzgadnia się przedłożoną dokumentację w zakresie doboru i lokalizacji punktu redukcyjno – pomiarowego gazu Qn=25,0 Nm3/h - szt. 1.
Punkt redukcyjno-pomiarowy przed eksploatacją powinien być sprawdzony przez przedstawiciela dostawcy gazu (Rejonu Sieci Gazowej w Gdańsku).
Należy przestrzegać zaleceń dla wykonawcy i Inwestora wydanych przez Sekcję Transmisji Danych i Łączności.
Uzgodnienie jest ważne przez okres 24 m-cy od daty jego wydania.

KIEROWNIK
Działu Eksploatacji
mgr inż. Jan Tujakowski

Zalecenia dla wykonawcy i inwestora:

Układ pomiarowy przed eksploatacją powinien być sprawdzony przez przedstawiciela dostawcy gazu (Oddziałowa Dyspozycja Gazu).

W czasie sprawdzenia stacji gazowej odbiorca powinien posiadać i udostępnić do wglądu:

1. Projekt układu pomiarowego z układem telemetrii
2. Uzgodnienie projektu z PSG

Wykonawca powinien przygotować następujące miejsca do oplombowania:

1. Wtyki oraz złącza wejściowe rejestratora
2. Gazomierz (śruby mocujące przy kołnierzach)

Wykonawca powinien w czasie sprawdzenia przekazać oryginały lub kopie (duplikaty) następujących dokumentów dla poszczególnych urządzeń (gazomierz, rejestrator, układ telemetrii):

1. Karty gwarancyjne
2. Zatwierdzenie typu przez GUM (dotyczy gazomierza)
3. Oświadczenie wykonawcy
4. Protokół z badania urządzenia piorunochronnego
5. Protokół z badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
6. Protokół z badania rezystancji izolacji przewodów i kabli zasilających oraz telemetrycznych

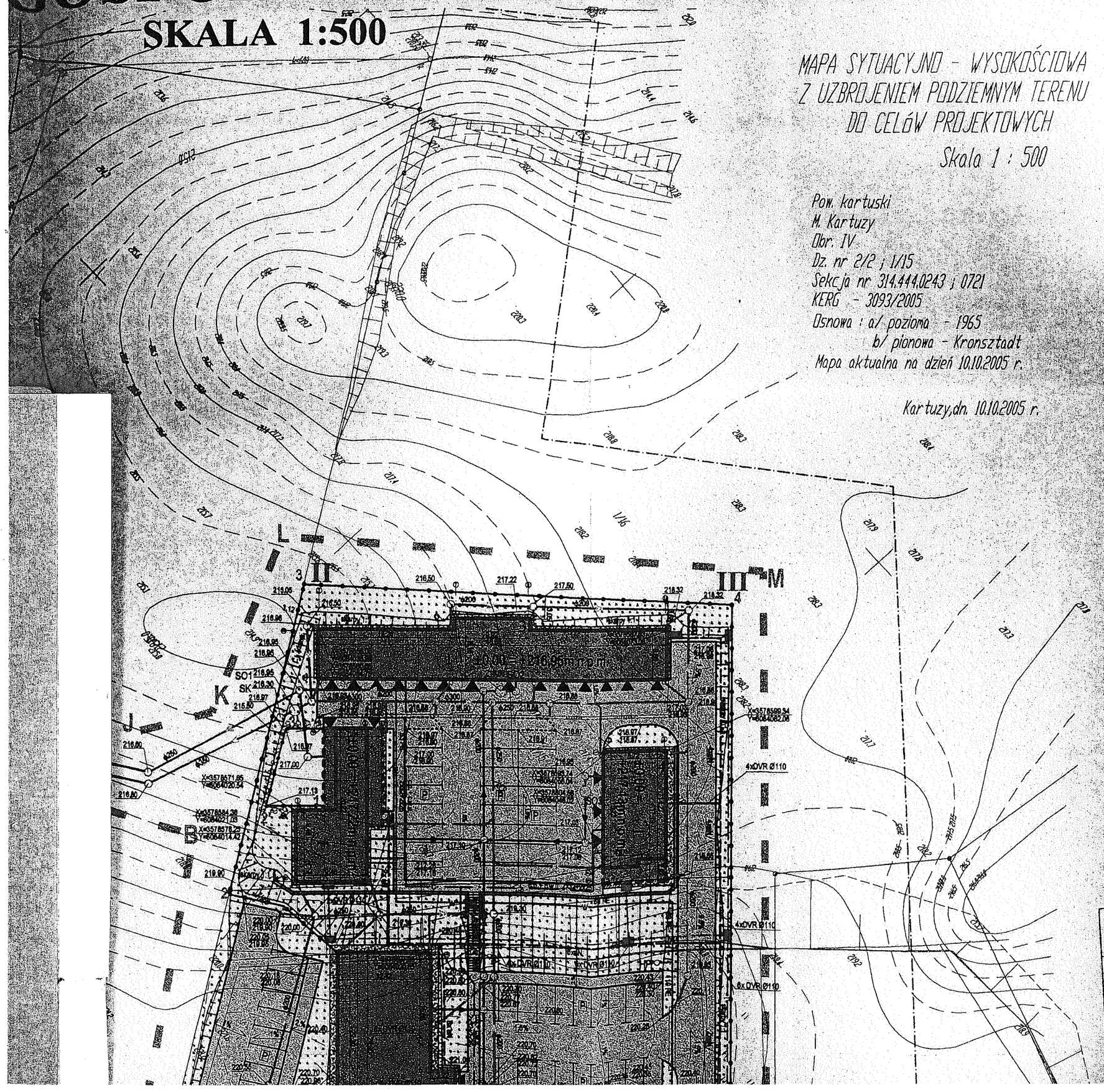
W przypadku wątpliwości lub pytań odbiorca powinien kontaktować się bezpośrednio z Oddziałową Dyspozycją Gazu:

- Sekcja Pomiarów – (058) 32 30 214,
- Sekcja Transmisji Danych i Łączności – (058) 32 30 220

KIEROWNIK
Sekcji Pomiarów
Piotr Bućko

GOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500



MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA
Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM TERENU
DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1 : 500

Pow. kartuski
M. Kartuzy
Obr. IV
Dz. nr 2/2 ; 1/15
Sekcja nr 314.444.0243 ; 0721
KERG - 3093/2005
Osnowa : a/ pozioma - 1965
b/ pionowa - Kronsztadt
Mapa aktualna na dzień 10.10.2005 r.

Kartuzy, dn. 10.10.2005 r.

Uzgodnienie Nr 1294/G/2006
z dnia 15.09.2006
Treść uzgodnienia znajduje się w załączniku.
Uzgodnienie ważne 2 lata
SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o.o.
O/POMORSKI ZAKŁAD GAZOWNICZY w Gdańsku
REJON GAZOWNICZY GDAŃSK
Dział Eksploatacji (2)
80-858 Gdańsk, ul. Wałowa 18
Tel. 82-30-153 do 156

PRZEDSIĘBIORSTWO
"PROGRE
83-300 KARTUZY, ul. Maj
NIP 589-15-91-530 Regon

za zgodność z oryginałem
19.04.06
mgr inż. Tech Jawor
GEODETA UPRAWNIO
Nr 12696

Państwowa Inspekcja Sanitarna
Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji
Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń/z ~~zastrzeżeniami~~ zgodnie z załączoną opinią nr 4106/SM
4.04.06 (data)
(podpis)

Kartuskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
83-300 Kartuzy, ul. Mściwoja II 4.

Uzgodnienie Nr 35/IV/2006 z dnia 18.04.2006 ważne do 18.04.2008
Uzgodniono na etapie projektowania projektu
z n/w uwagami:

1. Prace powinny być wykonane przez zakład uprawniony.
2. Rozpoczęcie i zakończenie prac zgłosić do tut. zakładu.
3. Na odbiór wykonanych prac należy przedłożyć:
   - uzgodnioną w ZUD inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót.
   - decyzję PPIS zezwalającą na włączenie do eksploatacji nowo-wykonanej sieci lub przyłącza wodociągowego.
4. Na urządzeniach sieci wod-kan zastosować nawierzchnię typu rozbieralnego.
5. Zasyp wykopów należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 Sieci kanalizacyjne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

KIEROWNIK
Oczyszczalni Ścieków i Sieci Kanalizacyjnych
mgr inż. Mieczysław Grundkiewicz

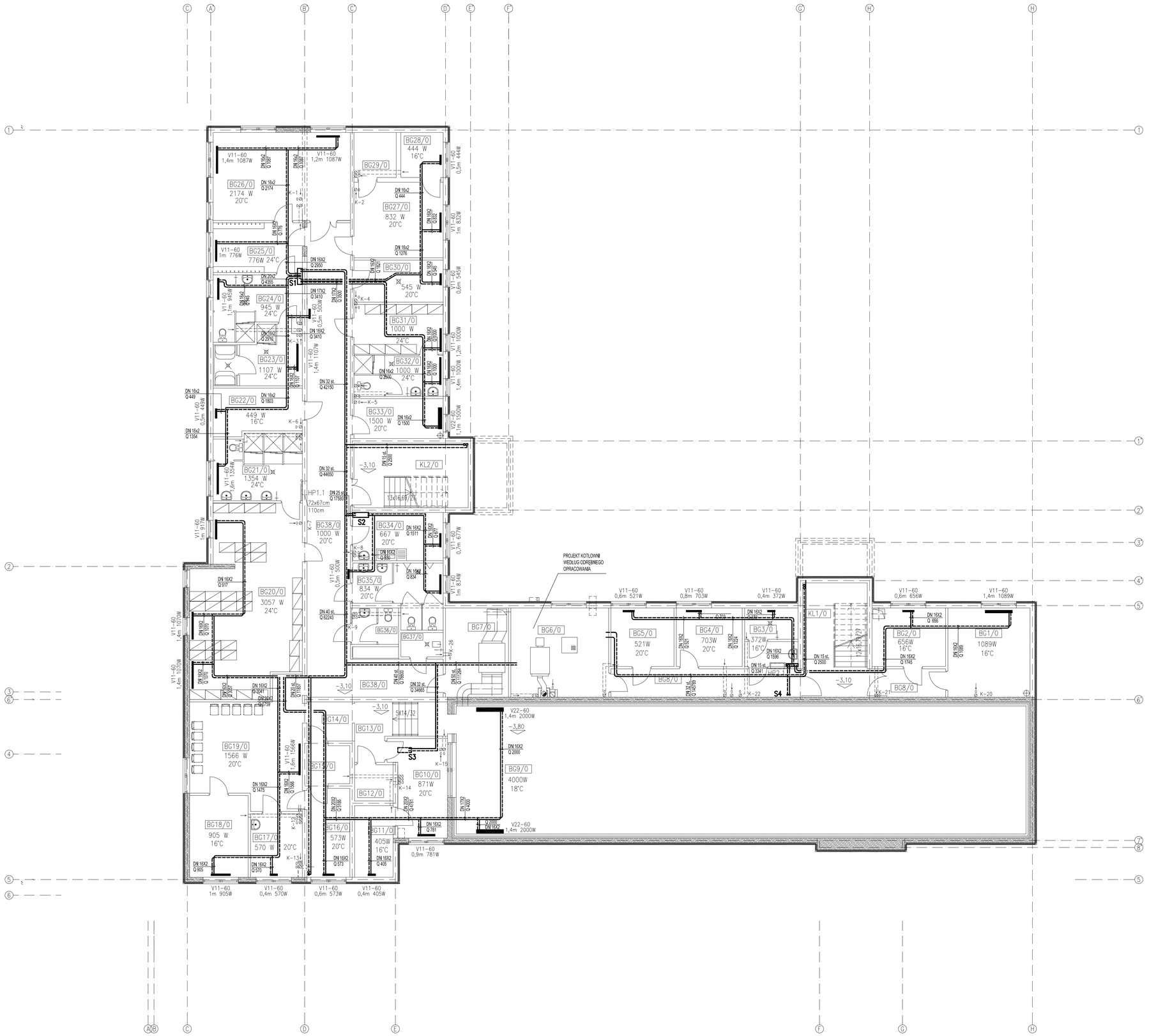
KIEROWNIK
Ujęć i Wodociągów Miejskich
Mieczysław Kamiński

ZAKRES OPRACOWANIA

Zarys docelowego pasa drogowego

D25 216,50 / 215,29
D11 216,95 / 215,24 / 214,24
S7 216,95 / 214,85 / 213,95
SO1 216,95 / 215,23 / 215,18
S9 216,70 / 213,49
216,20 / 212,82 S10
S8 216,60 / 213,72
SK 216,30 / 215,17 / 214,11
212,50
213,12
D14 216,50 / 213,22
D13 217,00 / 213,94
D12 216,80 / 214,03
S7.1 217,00 / 214,94
D6 220,00 / 218,53 / 217,94
W1 220,00 / 218,60
D5 220,55 / 219,22
W2 220,50 / 220,30
D4 221,30 / 219,46
D3 221,15 / 219,56
D2 221,15 / 219,59
D1 221,00 / 219,80
216,50 / 215,65 D24
217,50 / 215,65 D23
218,32 / 215,54 D22
216,88 / 215,48 D20
218,65 / 217,25 / 216,17 D19
219,95 / 217,64 D18
219,60 / 216,18 D8
220,70 / 218,71 / 217,94 D17
220,70 / 218,79 D16
220,35 / 218,95 D15
220,11 / 218,71 W3
220,60 / 218,14 S3
220,70 / 218,09 / 216,24 S4
220,70 / 218,23 S2
221,00 / 218,30 S1
219,60 / 217,90 D7
216,88 / 215,34 SO2
216,88 / 215,34 D9
216,88 / 215,31 D10
216,88 / 215,38 D21
216,90 / 215,10 S6
216,95 / 215,84 / 215,34 S5.2
217,03 / 215,84 S5.1
217,10 / 215,70 S5
217,82
219,60 / 217,90
R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13 R14 R15 R16 R17 R18 R19 R20 R21 R22 R23 R24
SO3
Sod1
Sod2
HP
Hp
SG
SW
ϕ0,35PVC; 0,4%; 26,0
ϕ0,25PVC; 3,0%; 10,5
ϕ0,25PVC; 1,0%; 30,5
ϕ0,35PVC; 0,4%; 31,5
ϕ0,25PVC; 1,0%; 23,0
ϕ0,35PVC; 0,4%; 22,0
ϕ0,25PVC; 1,0%; 23,0
ϕ0,35PVC; 0,4%; 19,5
ϕ0,20PVC; 3,0%; 23,0
ϕ0,25; 0,5%; 8,5
ϕ0,25; 0,5%; 15,0
ϕ0,20PVC; 0,5%; 19,0
ϕ0,20PVC; 3,0%; 23,0
ϕ0,20PVC; 0,5%; 10,0
ϕ0,20PVC; 0,5%; 21,0
ϕ300 PVC; 0,4%; 7,5
ϕ0,20PVC; 0,5%; 14,5
ϕ0,30PVC; 0,4%; 16,5
ϕ0,25PVC
ϕ0,25PVC; 0,5%; 19,0
ϕ0,20PVC; 3,0%; 20,0
ϕ0,16PVC
ϕ0,20PVC; 3,0%; 28,0
ϕ0,20PVC; 3,0%; 23,0
ϕ0,20PVC; 0,5%; 12,0
ϕ0,20PVC; 3,0%; 23,0
ϕ0,20PVC; 0,5%; 15,0
ϕ0,20PVC; 3,0%; 23,0
ϕ0,16PVC; 0,8%; 20,5
ϕ0,16PVC; 0,8%; 4,0
ϕ0,20PVC; 0,5%; 19,0
ϕ0,16 PVC; 0,8%; 26,0
B=150
63 PE
110 PE
32 PE
c.o.+c.w.u 2x32+2x25
c.o.+c.w.u 2x32+2x25
±0,00 = +222,0m n.p.m.

RZUT PIWNIC skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
PIWNICA			
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
KL1/0	klatka schodowa	8.0	płytki ceram. typu gres
KL2/0	klatka schodowa	14.2	płytki ceram. typu gres
BG1/0	mag. dowodów rzecz. czystych	19.2	płytki ceram. typu gres
BG2/0	mag. ruchu drogowego	11.2	płytki ceram. typu gres
BG3/0	mag. dowodów rzecz. brudnych ze śluzą	8.0	płytki ceram. typu gres
BG4/0	warsztat podręczny konserwatora	10.1	płytki ceram. typu gres
BG5/0	mag. gospodarczy	9.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG6/0	kotłownia	22.4	płytki ceram. typu gres
BG7/0	wentylatornia	14.7	płytki ceram. typu gres
BG8/0	korytarz	24.8	płytki ceram. typu gres
BG9/0	hala strzelań	190.8	wg opisu techn. pkt9.20.2
BG10/0	sterownia	13.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG11/0	magazyn amunicji	7.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG12/0	magazyn tarcz	3.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG13/0	korytarz	10.4	płytki ceram. typu gres
BG14/0	przedsionek	4.9	płytki ceram. typu gres
BG15/0	pom. kontroli broni	4.3	zgrzew. wykładzina winyl.
BG16/0	pom. czyszczenia broni	9.9	zgrzew. wykładzina winyl.
BG17/0	punkt sanitarny	8.6	płytki ceram. typu gres
BG18/0	pok. obsługi	12.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG19/0	pom. oczekiwań	31.5	płytki ceram. typu gres
BG20/0	szatnia męska (34os.)	51.2	płytki ceram. typu gres
BG21/0	umywalnia	14.9	terakota
BG22/0	magazyn NPP	10.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG23/0	sauna	12.0	terakota
BG24/0	umywalnia	12.9	terakota
BG25/0	szatnia siłowni	11.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG26/0	siłownia	31.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG27/0	mag. broni	17.6	płytki ceram. typu gres
BG28/0	mag. śr. chemicznych	5.0	płytki ceram. typu gres
BG29/0	mag. amunicji	5.0	zgrzew. wykładzina winyl.
BG30/0	suszarnia	9.8	płytki ceram. typu gres
BG31/0	szatnia damska (9 os.)	11.6	płytki ceram. typu gres
BG32/0	umywalnia	9.4	terakota
BG33/0	palarnia	9.3	zgrzew. wykładzina winyl.
BG34/0	pok. śniadań	11.1	terakota
BG35/0	wc męski	12.5	terakota
BG36/0	wc damski	4.2	terakota
BG37/0	pom. gospodarcze	2.7	terakota
BG38/0	korytarz	63.0	płytki ceram. typu gres
	suma	745.0	

UWAGI:

1. Przewody poziome i piony z rur stalowych czarnych wg PN-80/H-74219
2. Przewody poziome zaizolować otuliną z pianki LDPE gr. izolacji 30mm
3. Przewody rozprowadzające z rur z polietylenu sieciowanego typ FLEX w osłonie "peszla"
4. Grzejniki panelowe płytowe PURMO typ V z zaworami termostatycznymi i wstępnymi nastawami
5. Odpowietrzenie instalacji – zawory automatyczne odpowietrzające DN15.

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. TERESA ŚMIETLIŃSKA
nr upr. 5962/02/94

opracował:
mgr inż.
ROBERT FORMELA

sprawdził:
inż. Jerzy Stanisławski
nr upr. 930/64

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **INSTALACJA C.O. – RZUT PIWNIC**

data: 30.04.2006

faza: PROJ. WYKONAWCZY

nr proj: PS-045/06

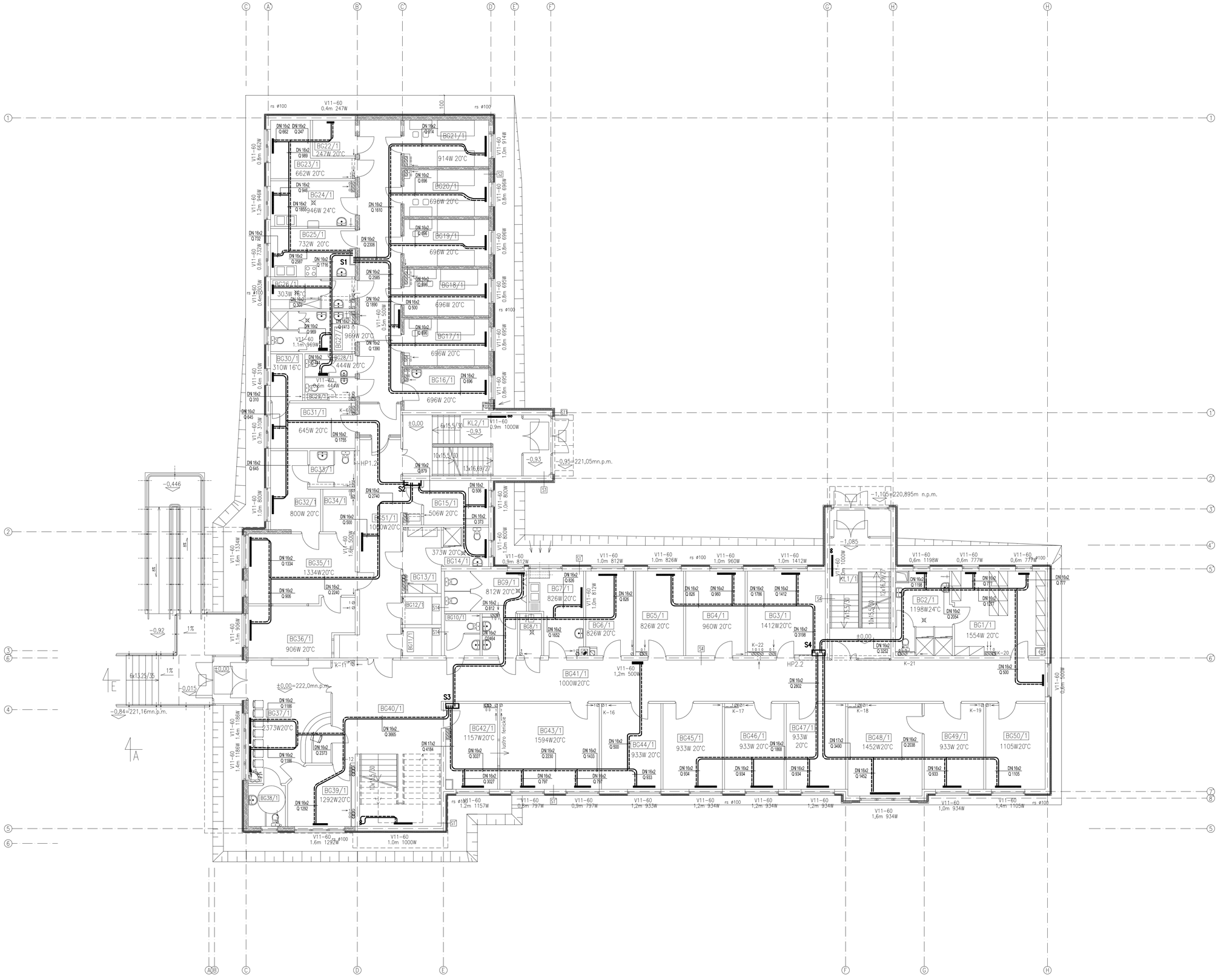
nr rys.: PK-S001

Rewizja: ...

skala: 1:100

branża: SANITARNA

RZUT PARTERU skala1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
PARTER			
NR	NAZWA POM.	POW. [m2]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
KL1/1	klatka schodowa	20.9	płytki ceram. typu gres
KL2/1	klatka schodowa	21.1	płytki ceram. typu gres
KL3/1	klatka schodowa	11.7	płytki ceram. typu gres
BG1/1	szatnia ogólna (15os.)	22.3	płytki ceram. typu gres
BG2/1	umywalnia	13.0	terakota
BG3/1	pok.odpraw – notatek	18.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG4/1	pokój biurowy 2 os.	14.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG5/1	pok. kierownika (1 os.)	11.6	wykładzina dywanowa
BG6/1	pok. kierownika (1 os.)	11.5	wykładzina dywanowa
BG7/1	pom. socjalne	11.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG8/1	pom. gospodarcze	2.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG9/1	wc męski	13.8	terakota
BG10/1	wc damski	4.3	terakota
BG11/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG12/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG13/1	szatnia sprzątaczek	7.2	płytki ceram. typu gres
BG14/1	umywalnia	5.1	terakota
BG15/1	pok. recepcjonistek	8.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG16/1	pok. lekarski	10.2	terakota
BG17/1	pok. zatrzymań	11.2	płytki ceram. typu gres
BG18/1	pok. zatrzymań	11.1	płytki ceram. typu gres
BG19/1	pok. zatrzymań	11.4	płytki ceram. typu gres
BG20/1	pok. zatrzymań	11.3	płytki ceram. typu gres
BG21/1	pok. zatrzymań	11.2	płytki ceram. typu gres
BG22/1	mag. pościeli brudnej	4.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG23/1	mag. pościeli czystej	9.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG24/1	zmywalnia naczyń	11.0	terakota
BG25/1	pom. przyg. posiłków	11.6	terakota
BG26/1	magazyn rzeczy osób zarażonych HIV	7.2	płytki ceram. typu gres
BG27/1	umywalnia	9.9	terakota
BG28/1	wc zatrzymanych	3.3	terakota
BG29/1	wc zatrzymanych	3.3	terakota
BG30/1	mag. depozytów	4.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG31/1	izba dyżurna	11.0	zgrzew. wykładzina winyl.
BG32/1	zaplecze soc. dyżurnych	10.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG33/1	wc	4.7	terakota
BG34/1	pom. szyfrów	3.9	zgrzew. wykładzina winyl.
BG35/1	pom. oficera dyżurnego	20.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG36/1	dyżurka	15.3	zgrzew. wykładzina winyl.
BG37/1	poczekalnia, recepcja	27.5	płytki ceram. typu gres
BG38/1	wc interesantów	4.4	terakota
BG39/1	pok. zgłoszeń	10.7	płytki ceram. typu gres
BG40/1	hall	30.3	płytki ceram. typu gres
BG41/1	korytarz	72.3	płytki ceram. typu gres
BG42/1	pok. zgłoszeń	12.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG43/1	pok.odpraw – notatek/ okazan	24.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG44/1	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG45/1	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG46/1	pokój biurowy 2 os.	14.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG47/1	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG48/1	pok. naczelnika	19.7	wykładzina dywanowa
BG49/1	sekretariat	14.8	wykładzina dywanowa
BG50/1	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG51/1	korytarz	66.0	płytki ceram. typu gres
BG52/1	wiatrołap	4.4	płytki ceram. typu gres
BG53/1	wiatrołap	4.6	płytki ceram. typu gres
BG54/1	wiatrołap	4.6	płytki ceram. typu gres
	suma	771.0	

UWAGI:

1. Uwagi wg rys. PK-S001

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. TERESA ŚMIETLIKOWSKA nr upr. 5962/92/94

opracował: mgr inż. ROBERT FORMELA

sprawdził: inż. Jerzy Stanisławski nr upr. 930/64

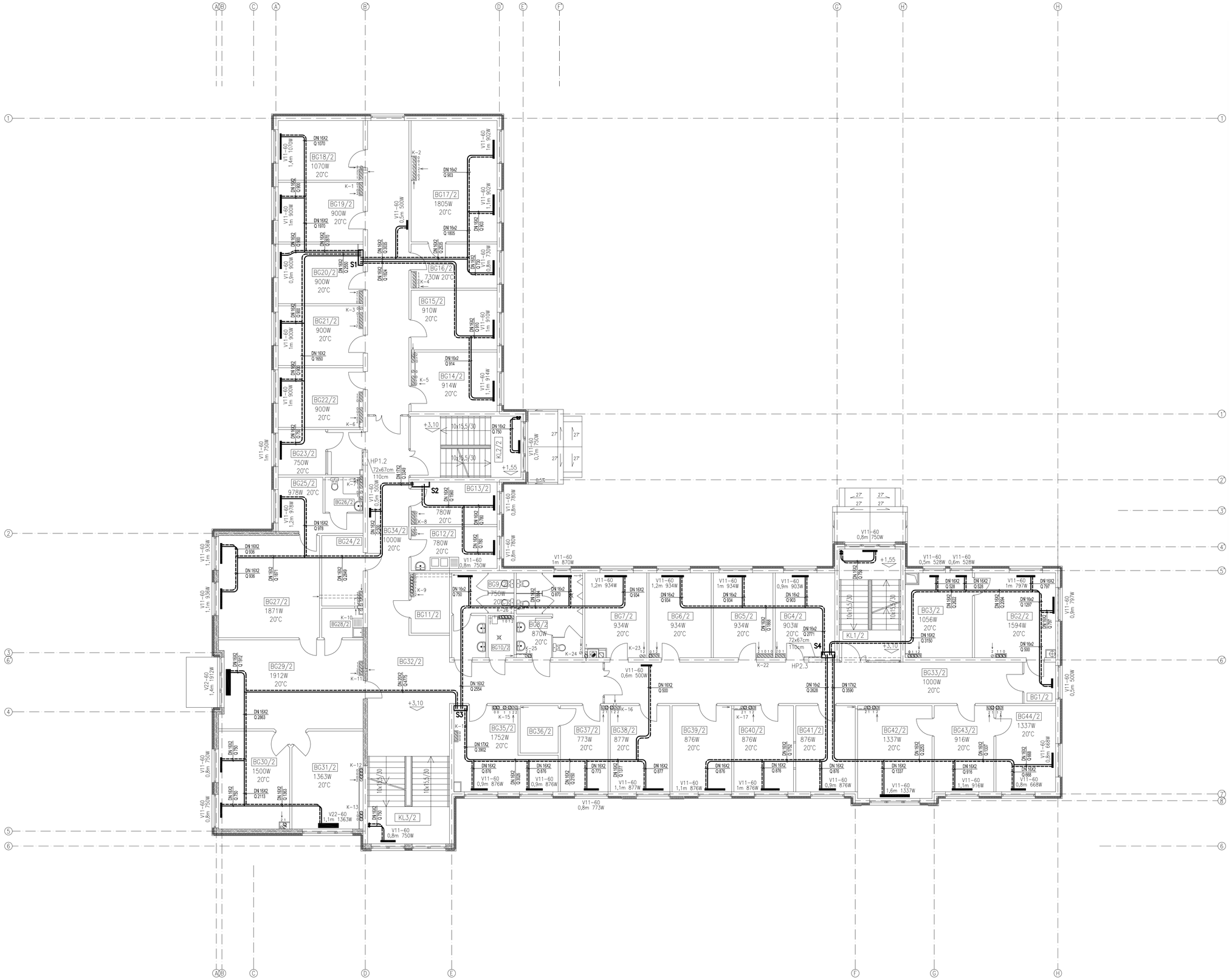
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

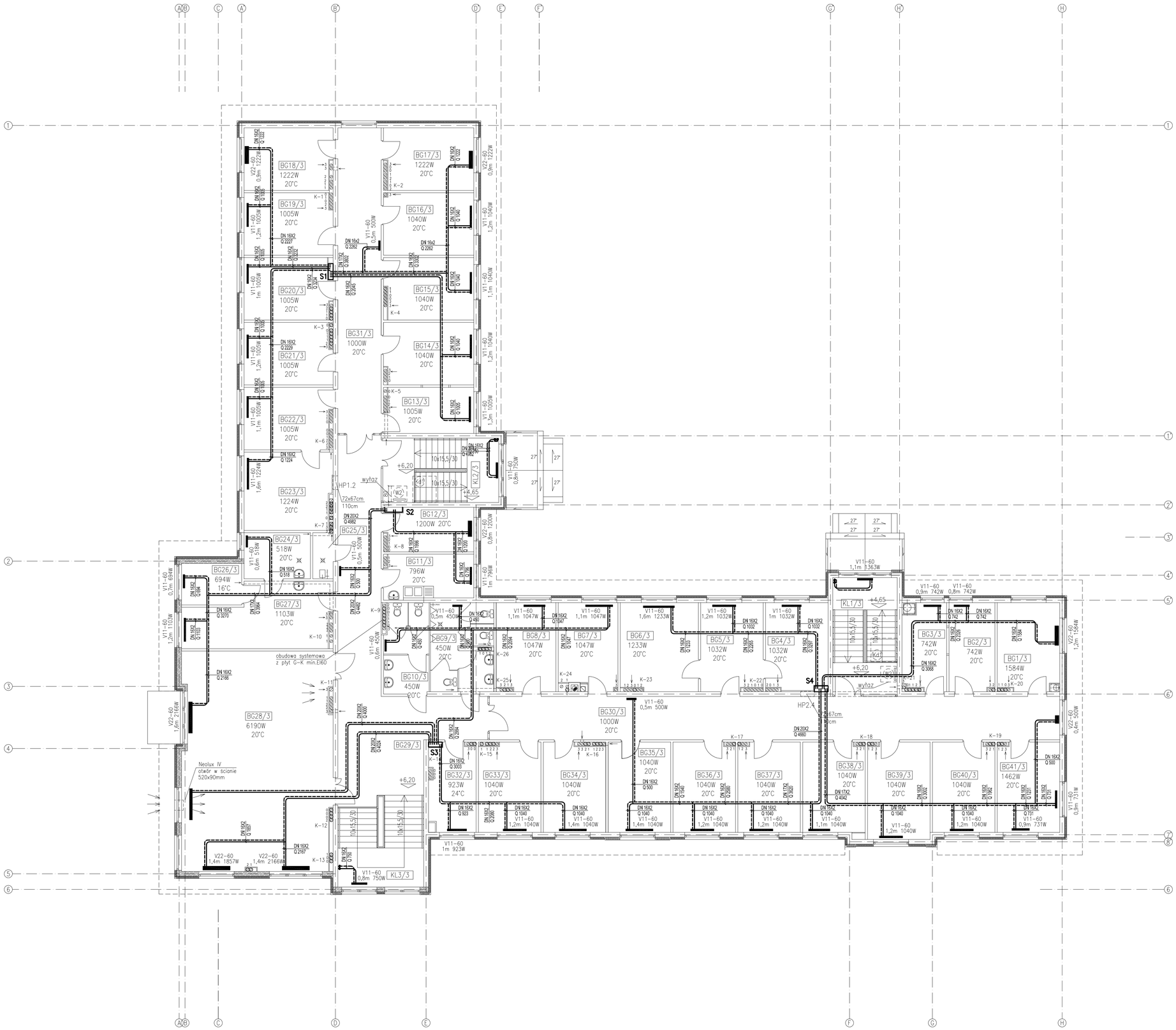
treść rysunku: **INSTALACJA C.O. – RZUT PARTERU**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
30.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:	Rewizja:
skala: 1:100	branża: SANITARNA	PK-S002	...

RZUT I PIĘTRA skala 1:100


BG18/2 1070W 20°C
BG19/2 900W 20°C
BG20/2 900W 20°C
BG21/2 900W 20°C
BG22/2 900W 20°C
BG23/2 750W 20°C
BG25/2 978W 20°C
BG26/2
BG24/2
BG27/2 1871W 20°C
BG28/2
BG29/2 1912W 20°C
BG30/2 1500W 20°C
BG31/2 1363W 20°C
BG34/2 1000W 20°C
BG17/2 1805W 20°C
BG16/2 730W 20°C
BG15/2 910W 20°C
BG14/2 914W 20°C
BG13/2 780W 20°C
BG12/2 780W 20°C
BG11/2
BG9/2 750W 20°C
BG8/2 870W 20°C
BG10/2
BG7/2 934W 20°C
BG6/2 934W 20°C
BG5/2 934W 20°C
BG4/2 903W 20°C
BG3/2 1056W 20°C
BG2/2 1594W 20°C
BG1/2
BG33/2 1000W 20°C
BG32/2
BG35/2 1752W 20°C
BG36/2
BG37/2 773W 20°C
BG38/2 877W 20°C
BG39/2 876W 20°C
BG40/2 876W 20°C
BG41/2 876W 20°C
BG42/2 1337W 20°C
BG43/2 916W 20°C
BG44/2 1337W 20°C
KL1/2
KL2/2
KL3/2
S1
S2
S3
S4
HP1.2 72x67cm 110cm
HP2.3 72x67cm 110cm
+3,10
+1,55
10x15,5/30
10x16,5/30
10x17,5/30
V11-60 1,4m 1070W
V11-60 1m 900W
V11-60 0,9m 900W
V11-60 1m 750W
V11-60 1,2m 978W
V11-60 0,5m 450W
V11-60 1,1m 936W
V11-60 0,8m 750W
V22-60 1,4m 1912W
V22-60 1,1m 1363W
V11-60 0,5m 500W
V11-60 0,8m 750W
V11-60 1m 902W
V11-60 1,1m 902W
V11-60 0,8m 730W
V11-60 1m 910W
V11-60 1,1m 914W
V11-60 0,8m 780W
V11-60 1m 870W
V11-60 1,2m 934W
V11-60 1m 934W
V11-60 0,9m 903W
V11-60 0,6m 500W
V11-60 0,9m 876W
V11-60 1,1m 877W
V11-60 1,1m 876W
V11-60 1m 876W
V11-60 0,8m 773W
V11-60 0,6m 528W
V11-60 1m 797W
V11-60 1,6m 1337W
V11-60 1,1m 916W
V11-60 0,8m 668W
V11-60 0,5m 797W
V11-60 0,5m 500W
V11-60 0,7m 750W
V11-60 0,6m 500W
V11-60 0,8m 750W
DN 16X2 Q 1070
DN 16X2 Q 900
DN 16X2 Q 1970
DN 16X2 Q 2870
DN 16X2 Q 2555
DN 16X2 Q 1824
DN 16X2 Q 1650
DN 16X2 Q 2380
DN 16X2 Q 936
DN 16X2 Q 871
DN 16X2 Q 2849
DN 16X2 Q 978
DN 16X2 Q 2500
DN 16X2 Q 1912
DN 16X2 Q 2863
DN 16X2 Q 750
DN 16X2 Q 2113
DN 16X2 Q 1363
DN 16X2 Q 1750
DN 16X2 Q 870
DN 16X2 Q 934
DN 16X2 Q 903
DN 16X2 Q 1805
DN 16X2 Q 914
DN 16X2 Q 760
DN 16X2 Q 2554
DN 16X2 Q 2771
DN 16X2 Q 3150
DN 16X2 Q 1297
DN 16X2 Q 797
DN 16X2 Q 500
DN 16X2 Q 2828
DN 17X2 Q 3590
DN 17X2 Q 3892
DN 16X2 Q 876
DN 16X2 Q 2155
DN 16X2 Q 773
DN 16X2 Q 877
DN 16X2 Q 1337
DN 16X2 Q 916
DN 16X2 Q 668
DN 20X2 Q 4775
DN 16X2 Q 2253
DN 16X2 Q 2646
DN 16X2 Q 528
DN 16X2 Q 2262
DN 16X2 Q 2794
DN 16X2 Q 1868
DN 16X2 Q 1762
DN 16X2 Q 1133
DN 16X2 Q 2646
DN 16X2 Q 1763
DN 16X2 Q 1760
DN 16X2 Q 1762
DN 16X2 Q 1763
DN 16X2 Q 1765
DN 16X2 Q 1766
DN 16X2 Q 1768
DN 16X2 Q 1769
DN 16X2 Q 1770
DN 16X2 Q 1771
DN 16X2 Q 1772
DN 16X2 Q 1773
DN 16X2 Q 1774
DN 16X2 Q 1775
DN 16X2 Q 1776
DN 16X2 Q 1777
DN 16X2 Q

RZUT II PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
2 PIĘTRO			
NR	NAZWA POM.	POW. [m2]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
KL1/3	klatka schodowa	19.2	płytki ceram. typu gres
KL2/3	klatka schodowa	19.6	płytki ceram. typu gres
KL3/3	klatka schodowa	19.5	płytki ceram. typu gres
BG1/3	pokój biurowy 2 os.	14.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG2/3	pokój przesłuchań	10.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG3/3	pokój okazań	9.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG4/3	pok. z-cy naczelnika	14.1	wykładzina dywanowa
BG5/3	sekretariat	14.3	wykładzina dywanowa
BG6/3	pok. naczelnika	18.0	wykładzina dywanowa
BG7/3	pokój biurowy 2 os.	13.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG8/3	pokój biurowy 2 os.	13.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG9/3	wc męski	14.4	terakota
BG10/3	wc damski	10.6	terakota
BG11/3	pomieszczenie socjanle	10.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG12/3	palarnia	9.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG13/3	pokój okazań	10.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG14/3	pokój biurowy 2 os.	14.6	zgrzew. wykładzina winyl.
BG15/3	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG16/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG17/3	pokój biurowy 2 os.	14.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG18/3	pokój biurowy 2 os.	14.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG19/3	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG20/3	pokój biurowy 2 os.	14.1	zgrzew. wykładzina winyl.
BG21/3	pokój biurowy 2 os.	14.3	zgrzew. wykładzina winyl.
BG22/3	sekretariat	14.1	wykładzina dywanowa
BG23/3	pokój naczelnika	17.7	wykładzina dywanowa
BG24/3	pom. techniczne fotografii	8.0	terakota
BG25/3	pom. gospodarcze	2.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG26/3	magazynek	6.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG27/3	pokój fotografii	22.1	terakota
BG28/3	sala odpraw	85.2	zgrzew. wykładzina winyl.
BG29/3	hall	23.5	płytki ceram. typu gres
BG30/3	korytarz	72.3	płytki ceram. typu gres
BG31/3	korytarz	64.6	płytki ceram. typu gres
BG32/3	pom. radio	10.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG33/3	pokój biurowy 2 os.	14.5	zgrzew. wykładzina winyl.
BG34/3	pokój biurowy 2 os.	14.4	zgrzew. wykładzina winyl.
BG35/3	pokój biurowy 2 os.	14.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG36/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG37/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG38/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG39/3	pokój biurowy 2 os.	15.8	zgrzew. wykładzina winyl.
BG40/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
BG41/3	pokój biurowy 2 os.	14.7	zgrzew. wykładzina winyl.
	suma	796.9	

UWAGI:

1. Uwagi wg rys. PK-S001

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

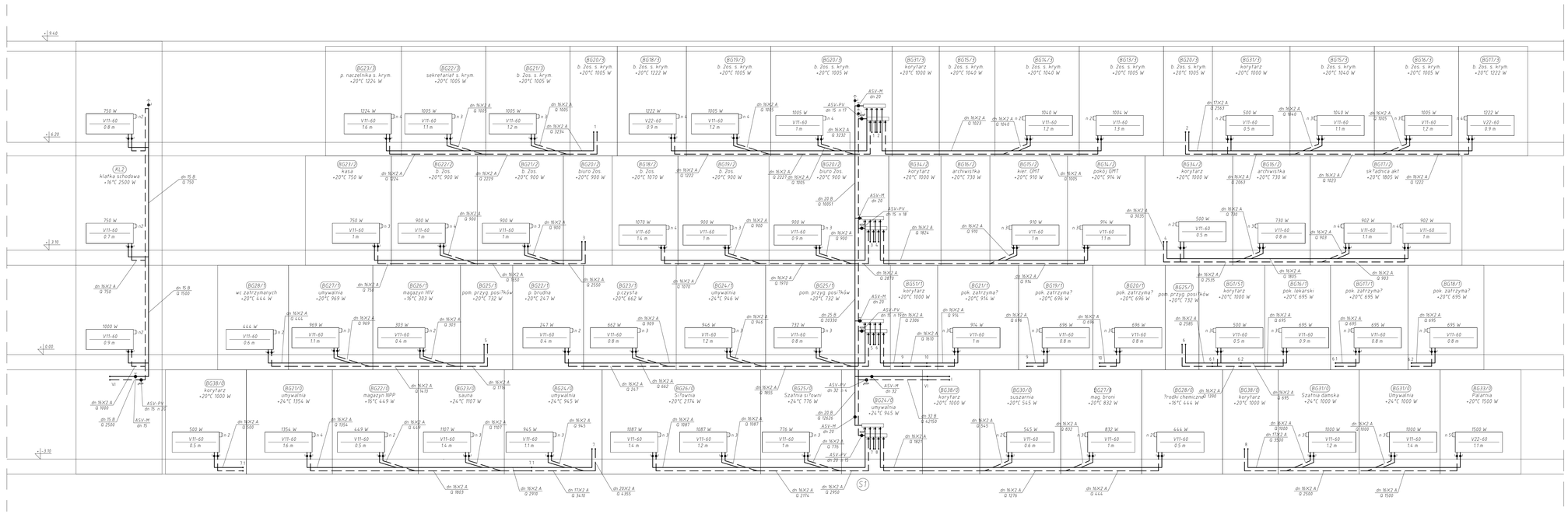
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. TERESA ŚWIETLIKOWSKA nr upr. 5862/Gd/94
opracował: mgr inż. ROBERT FORMELA
sprawdził: inż. Jerzy Stańczewski nr upr. 330/64

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **INSTALACJA C.O. – RZUT II PIETRA**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06
30.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.:
skala: 1:100	branża: SANITARNA	PK-S004

Rewizja: ...



–	–	–	–
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Wielkopolskich 10/19/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 085 334(8)

projektował: mgr inż Teresa Świetlikowska nr upr. WKG/0674

sprawdził: mgr inż. Robert Tomala

sprawdził: inż. Jerzy Stanisławski nr upr. 93/L/94

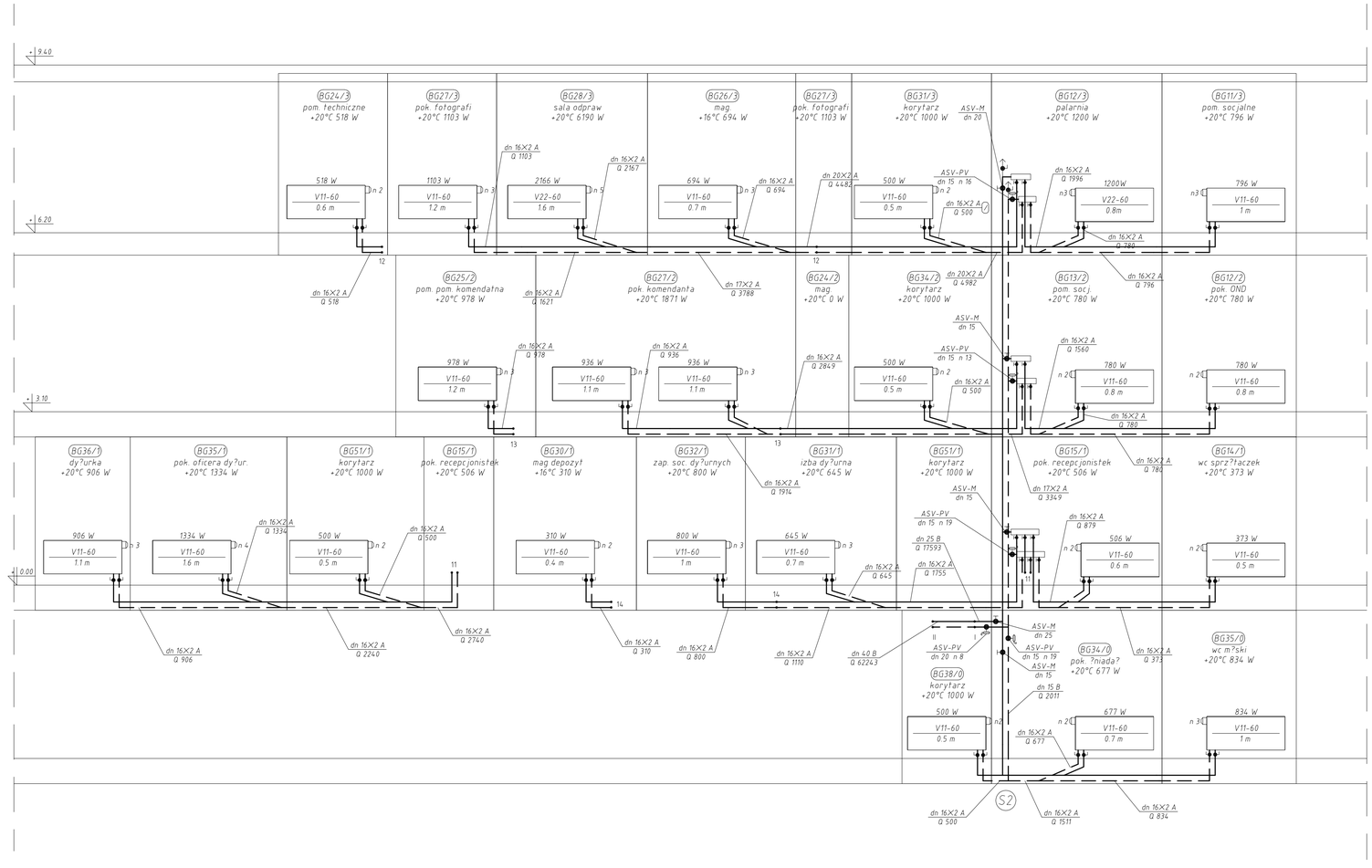
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 1/6, 1/19**

temat: **INSTALACJE WENTYLACJI INSTALACJE C.O. – PROJ. NR 81**

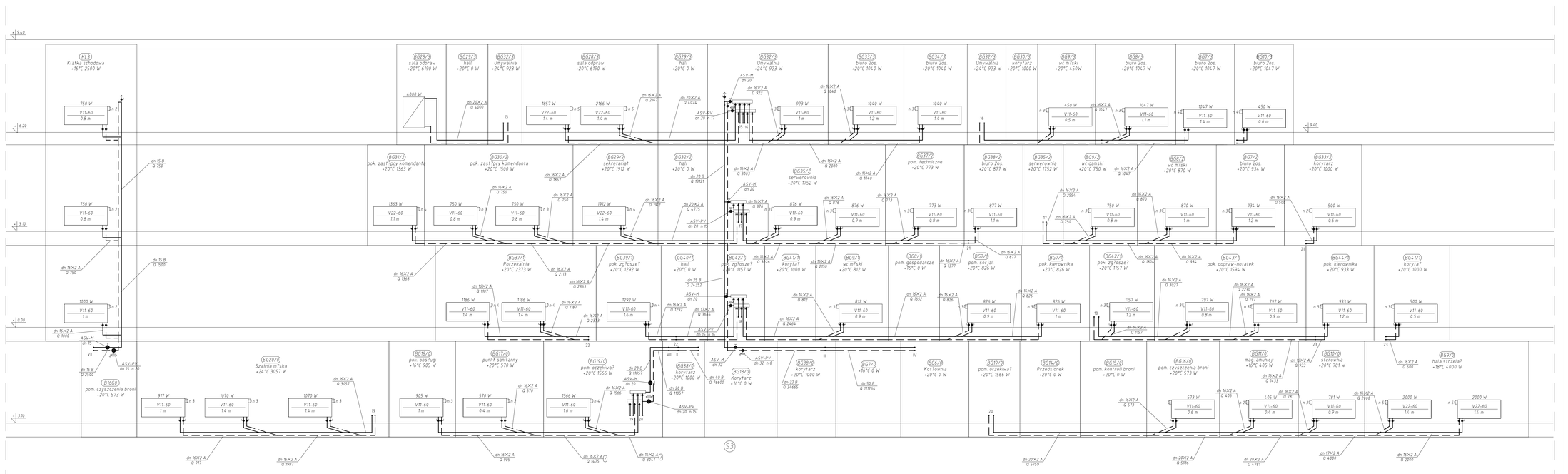
data: 30.04.2006 | fazy: PROJ. WYKONAWCZY | nr rys.: | rewizja:

skala: 1:-/50 | branża: SANITARNA | PK -S005 | ....



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powstańców Gdańca 10/8/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż Teresa Świetlikowska nr upr. 5862/Gd/94	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: mgr inż. Robert Formela	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/5, 1/15**
sprawdził: inż. Jerzy Stanisławski nr upr. 930/64	temat: **ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. – PION S2** data: 30.04.2006 · faza: PROJ. WYKONAWCZY · nr proj.: PS–045/06 skala: 1:–/50 · branża: SANITARNA · nr rys.: PK –S006 · Rewizja: ....



--	--		--	--
REWIZJA	OPIS ZMIANY		wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(35)

projektował:
mgr inż. Tomasz Świtlikowski
nr upr. 126/234

sprawdził:
mgr inż.
Robert Tomeks

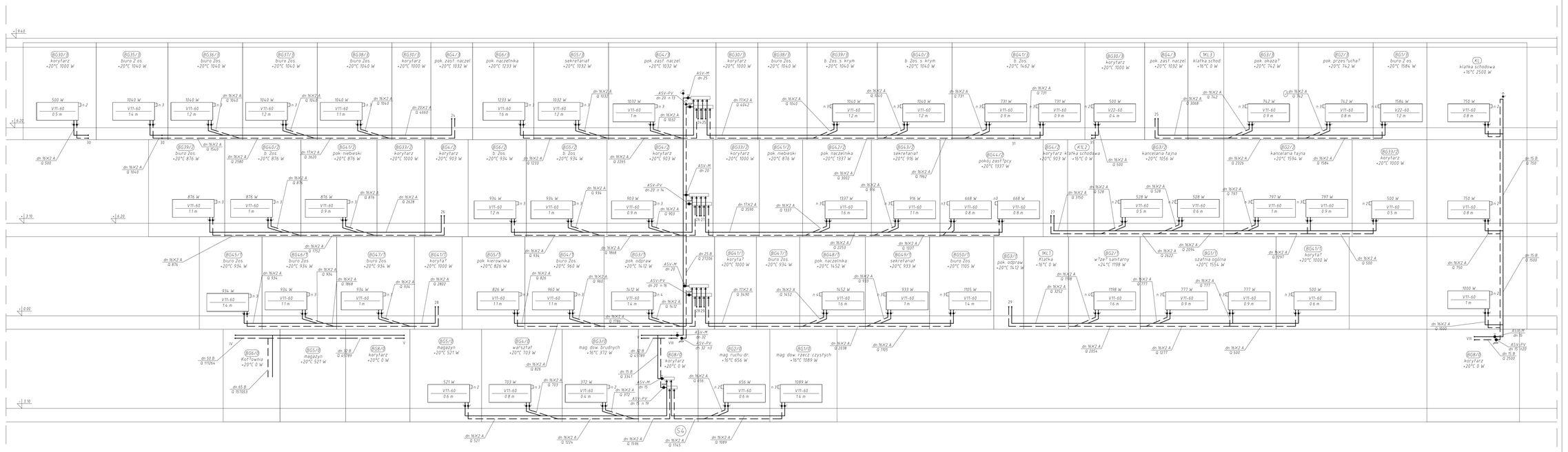
sprawdził:
mgr inż. Stanisławski
nr upr. 126/84

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/5, 1/1**

temat rysunku: **ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. - PION K5**

data: 30.04.2006	fazy: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:-/50	branża: SANITARNA	nr rys.: PK -SD07	Rewizja: ....



--	--	--	--
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst.Gdyńskiego 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(5)

projektował:
mgr inż Teresa Świtlikowska
nr upr. PKIO/16754

sprawdził:
mgr inż
Robert Formela

sprawdził:
mgr inż. Jerzy Chojnowski
nr upr. PKIO/M

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Bartoszach przy ul. Dembowo, dz. nr 3/5, 1/28**

temat: **WENTYLACJA INSTALACJE C.O. – PROJ. Nr 04**

data: 30.04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY	nr proj.: PS-045/06	
skala: 1:—/50	branża: SANITARNA	PK -S008	nr rys.: .... Rewizja:

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TOM IId – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - inż. Ryszard Bielicki
mgr inż. Wiesław Jędryszek

SPRAWDZIŁ - mgr inż. Jerzy Król……
……
……

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM IId – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 3

→ **RYSUNKI** STR.

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
TOM IId – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INST. ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH			
PK-E001	Plan instalacji opraw oświetleniowych w piwnicy	1:100	-
PK-E002	Plan instalacji opraw oświetleniowych na parterze	1:100	-
PK-E003	Plan instalacji opraw oświetleniowych na I piętrze	1:100	-
PK-E004	Plan instalacji opraw oświetleniowych na II piętrze	1:100	-
PK-E005	Plan instalacji gniazd wtyczkowych w piwnicy	1:100	-
PK-E006	Plan instalacji gniazd wtyczkowych na parterze	1:100	-
PK-E007	Plan instalacji gniazd wtyczkowych na I piętrze	1:100	-
PK-E008	Plan instalacji gniazd wtyczkowych na II piętrze	1:100	-
PK-E009	Plan instalacji gniazd wtyczkowych dedykowanych w piwnicy	1:100	-
PK-E010	Plan instalacji gniazd wtyczkowych dedykowanych na parterze	1:100	-
PK-E011	Plan instalacji gniazd wtyczkowych dedykowanych na I piętrze	1:100	-
PK-E012	Plan instalacji gniazd wtyczkowych dedykowanych na II piętrze	1:100	-
PK-E013	Schemat zasilania		-
PK-E014	Schemat rozdzielnic RP-1, RP-1R		-
PK-E015	Schemat rozdzielnicy RP-1/1		-
PK-E016	Schemat rozdzielnic RP0, RP0R		-
PK-E017	Schemat rozdzielnic RP0/1, RP0R/1		-
PK-E018	Schemat rozdzielnic RP1, RP1R		-
PK-E019	Schemat rozdzielnic RP1/1, RP1R/1		-
PK-E020	Schemat rozdzielnic RP2, RP2R		-
PK-E021	Schemat rozdzielnic RP2/1, RP2R/1		-
PK-E022	Plan instalacji odgromowej	1:100	-
PK-E023	Uziom ław fundamentowych	1:100	-
PK-E024	Schemat rozdzielnicy RHS, TSO		-
PK-E025	Schemat rozdzielnicy RK		-
PK-E026	Schemat rozdzielnicy RSO		-
PK-E027	Schemat rozdzielnicy RGw		-
PK-E028	Schemat rozdzielnicy RGw1		-
PK-E029	Schemat rozdzielnicy RZ		-
PK-E030	Schemat rozdzielnicy RGK		-
PK-E031	Schemat rozdzielnic RK0, RK0/1		-
PK-E032	Schemat rozdzielnic RK1, RK1/1		-
PK-E033	Schemat rozdzielnic RK2, RK2/1		-
PK-E034	Schemat zasilania siłowni		-
PK-E035	Plan instalacji w kotłowni		-
PK-E036	Widok rozdzielnicy głównej RG		-
PK-E037	Widok rozdzielnicy RP-1		-

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
PK-E037.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP-1		-
PK-E038	Widok rozdzielnicy RP-1R		-
PK-E038.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP-1R		-
PK-E039	Widok rozdzielnicy RP-1/1		-
PK-E039.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP-1/1		-
PK-E040	Widok rozdzielnicy RP0		-
PK-E040.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP0		-
PK-E041	Widok rozdzielnicy RP0R		-
PK-E041.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP0R		-
PK-E042	Widok rozdzielnicy RP0R/1		-
PK-E044.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP0R/1		-
PK-E043	Widok rozdzielnicy RP0/1		-
PK-E043.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP0/1		-
PK-E044	Widok rozdzielnicy RP1		-
PK-E044.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP1		-
PK-E045	Widok rozdzielnicy RP1R		-
PK-E045.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP1R		--
PK-E046	Widok rozdzielnicy RP1/1		-
PK-E046.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP1/1		-
PK-E047	Widok rozdzielnicy RP1R/1		-
PK-E047.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP1R/1		-
PK-E048	Widok rozdzielnicy RP2		-
PK-E048.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP2		-
PK-E049	Widok rozdzielnicy RP2R		-
PK-E049.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP2R		-
PK-E050	Widok rozdzielnicy RP2/1		-
PK-E050.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP2/1		-
PK-E051	Widok rozdzielnicy RP2R/1		-
PK-E051.1	Zestawienie materiałów rozdz. RP2R/1		-
PK-E052	Widok rozdzielnicy RHS, TSO		-
PK-E052.1	Zestawienie materiałów rozdz. TSO		-
PK-E053	Widok rozdzielnicy RK		-
PK-E053.1	Zestawienie materiałów rozdz. RK		-
PK-E054	Widok rozdzielnicy RSO		-
PK-E054.1	Zestawienie materiałów rozdz. RSO		-
PK-E055	Widok rozdzielnicy RGw		-
PK-E055.1	Zestawienie materiałów rozdz. RGw		-
PK-E056	Widok rozdzielnicy RGw1		-
PK-E056.1	Zestawienie materiałów rozdz. RGw1		-
PK-E057	Widok rozdzielnicy RZ		-
PK-E057.1	Zestawienie materiałów rozdz. RZ		-
PK-E058	Widok rozdzielnicy RGK		-
PK-E058.1	Zestawienie materiałów rozdz. RGK		-
PK-E059	Widok rozdzielnicy RK0		-
PK-E059.1	Zestawienie materiałów rozdz. RK0		-
PK-E060	Widok rozdzielnicy RK0/1, RK1/1		-
PK-E060.1	Zestawienie materiałów rozdz. RK0/1		-
PK-E060.2	Zestawienie materiałów rozdz. RK1/1		-
PK-E061	Widok rozdzielnicy RK1, RK2, RK2/1		-
PK-E061.1	Zestawienie materiałów rozdz. RK1		-
PK-E061.2	Zestawienie materiałów rozdz. RK2		-
PK-E061.3	Zestawienie materiałów rozdz. RK2/1		-
PK-E062	Widok wnęki z rozdzielnicą RG		-
	Obliczenia oświetlenia		

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU

TOM IId – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

PS – 045/06
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE 5
1.1 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA 5
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA 5
1.3 INWESTOR 5
2. OPIS TECHNICZNY 6
2.1 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE 6
2.2 ROZDZIELNICE 6
2.3 INSTALACJA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH POMIESZCZEŃ 6
2.4 INSTALACJA OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO 7
2.5 INSTALACJA OPRAW OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO 7
2.6 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNYCH, DEDYKOWANYCH 7
2.7 INSTALACJA URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH 8
2.8 SIŁOWNIA TELEKOMUNIKACYJNA I NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO 8
2.9 INSTALACJE STEROWANIA I OŚWIETLENIA STRZELNICY 9
2.10 AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY 10
2.11 UKŁAD ZASILANIA 10
2.12 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH, UZIOM FUNDAMENTOWY 10
2.13 WYŁĄCZNIK GŁÓWNY I P.POŻ. 11
2.14 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA 11
2.15 OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA 11
2.16 UWAGI KOŃCOWE 11

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego instalacji elektrycznych w budynku Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.
Podstawą do opracowania niniejszego projektu są:

- Projekt budowlany architektoniczny,
- Projekt budowlany branży wentylacyjnej, klimatyzacyjnej, sanitarnej i teletechnicznej,
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące instalacje i urządzenia elektryczne:

- wewnętrzne linie zasilające
- instalację opraw oświetleniowych pomieszczeń,
- oświetlenie zewnętrzne,
- instalację opraw oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- instalację opraw oświetlenia dozorowego,
- instalację gniazd wtyczkowych ogólnych,
- instalację gniazd wtyczkowych dedykowanych,
- instalacja urządzeń wentylacyjnych,
- siłowni telekomunikacyjna i napięcia gwarantowanego,
- instalacje sterowania i oświetlenia strzelnicy,
- agregat prądotwórczy,
- wyłącznika p.poż. i głównego,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- instalację piorunochronną,
- uziom ław fundamentowych.

1.3 Inwestor

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Wewnętrzne linie zasilające

Dla zasilenia poszczególnych rozdzielnic należy ułożyć między rozdzielnicą główną RG usytuowaną w budynku głównym na poziomie piwnicy a rozdzielnicami piętrowymi wewnętrzne linie zasilające o przekroju wg rys nr PK-E013 oraz pozostałych rysunków. Wlz należy układać w piwnicy w rurach PCV n/t, podejście do rozdzielnic piętrowych wykonać w rurach PCV umieszczonych p/t.
Zasilanie rozdzielnicy RZ znajdującej się w serwerowi wykonać w pionach w rurach PCV ułożonych p/t a następnie w kanale podłogowym. Na załamaniach trasy kanału zastosować puszki podłogowe o wymiarach 400x400 z otwieranymi pokrywami, przystosowanymi do wypełnienia górnej powierzchni wykładziną winylową, którą pokryta jest posadzka korytarza.
Zasilanie rozdzielnic instalacji dedykowanej RK ułożyć na odcinku od rozdzielnicy RGK do poszczególnych rozdzielnic piętrowych w kanale podłogowym jak pokazano na rys. PK-E011, a dalej w rurach PCV p/t.
Kable wyprowadzone z RG na zewnątrz budynku prowadzić na drabince kablowej ułożonej na odcinku od wnętrza pomieszczenia RG do pomieszczenia wentylatorni.
Przejście przez ścianę między RG a wentylatornią uszczelnić pianką ogniochronną o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60.

2.2 Rozdzielnice

Rozdzielnicę główną zainstalować w piwnicy we wnęce zamykanej drzwiami metalowymi dwuskrzydłowymi. Rozdzielnicę wykonać jako szafową, o pełnej obudowie, zamykanej drzwiami zamykanymi na klucz. Obok rozdzielnicy RG zamontować SZR oraz rozdzielnicę pomiarową.
Rozdział energii elektrycznej projektuje się przy pomocy rozdzielnic piętrowych wykonanych w II klasie ochronności. Przewidziano odrębne rozdzielnice dla urządzeń nie objętych zasilaniem rezerwowanym przez agregat prądotwórczy RP oraz odrębne dla urządzeń rezerwowanych przez agregat RP..R.
Jako rozdzielnice piętrowe zastosować obudowy n/t wpuszczone w ścianę tak, aby wystawała na zewnątrz przednia część demontowana. Głębokość rozdzielnic wynosi około 19cm. Rury PCV pionów elektrycznych wprowadzić do wnętrza rozdzielnicy tuż przy ściance tylnej. Piony prowadzić przez rozdzielnice przelotowo, odgałęzienia wykonać za pomocą bloków rozdzielczych przelotowych.

2.3 Instalacja opraw oświetleniowych pomieszczeń

Doboru opraw oświetlenia pomieszczeń dokonano na podstawie wymogów normy PN-EN 12464-1: 2002.
Przewidziano zastosowanie w głównej mierze opraw świetlówkowych zamontowanych do stropu . Oprawy w pomieszczeniach załączane będą za pomocą lokalnych łączników. Oprawy na korytarzach oraz części pomieszczeń należy zasilić z rozdzielnic rezerwowanych przez agregat prądotwórczy RP..R. Oprawy te w większości przypadków sterowane będą przez łączniki, lokalne przyciski oraz przekaźniki bistabilne umieszczone w rozdzielnicach piętrowych RPR. Część z opraw na korytarzach stanowią oprawy oświetlenia dozorowego. Oprawy te załączane będą przez przyciski umieszczone w rozdzielnicy RSO znajdującej się w pomieszczeniu dyżurnego na parterze, natomiast osprzęt wykonawczy zamontowany będzie w rozdzielnicach piętrowych.
Oświetlenie klatek schodowych wykonać oprawami świetlówkowymi zasilonymi z rozdzielnicy głównej budynku. Sterowanie tych opraw będzie się odbywało za pomocą lokalnych łączników, przycisków oraz przekaźników bistabilnych.
Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach dla zatrzymanych muszą być wykonane z poliwęglanu oraz dodatkowo skręcane (klosz z podstawą) śrubami imbusowymi.
Oprawy te należy zamówić z takim wyposażeniem.
Instalację opraw oświetleniowych wykonać jako p/t.
Łączniki montować na wysokości 1,05m.
Łączniki I przyciski montować w puszkach p/t pogłębionych, Przewody łączyć zaciskami Wago.

2.4 Instalacja opraw oświetlenia awaryjnego

W ciągach komunikacyjnych oraz części pomieszczeń część opraw oświetleniowych wyposażona będzie we własne źródła zasilania pozwalających w przypadku braku zasilania na dwugodzinną pracę. Ponadto nad wyjściami ewakuacyjnymi należy umieścić oprawy z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji („Wyjście Ewakuacyjne”, strzałki) działających w trybie pracy na ciemno.

2.5 Instalacja opraw oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie zewnętrzne terenu zrealizowane będzie przy pomocy naświetlaczy metalohalogenkowych o asymetrycznym kącie rozsyłu strumienia światła, wyposażonych w źródła o mocy 150W, typu HQIE. Oprawy zamontować na wysokości 6,5m nad poziomem gruntu.
Sterowanie oprawami odbywa się przekaźnikiem zmierzchowym. Istnieje również możliwość ręcznego załączenia przełącznikiem QS – rys. PK-E013.

2.6 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych, dedykowanych

W pomieszczeniach i na korytarzach projektuje się montaż gniazd p/t na wysokości 0,2m oraz 0,4(korytarze). W pomieszczeniach mokrych zastosować osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym. Wysokość montażu gniazd 1,2m. Obwody wykonać przewodami YDYp 3x2,5 ułożonymi w tynku.
Gniazda obwodów dedykowanych zasilić z rozdzielnic RK umieszczonych na poszczególnych kondygnacjach. Rozdzielnice RK zasilane są z UPS’a centralnego

usytuowanego w serwerowi. Obwody te wykonać również przewodami YDYp 3x2,5 p/t. Gniazda dedykowane oznakowane na rys. DATA składające się z dwóch gniazd wtyczkowych umieszczać we wspólnych ramkach z gniazdami okablowania strukturalnego. Instalacje wykonać wg załączonych rysunków. Osprzęt montować w puszkach pogłębionych za pomocą zacisków Wago.
Gniazda winne być wyposażone w klucze.

2.7 Instalacja urządzeń wentylacyjnych

Rozdzielnica RW w wentylatorni objęta jest dostawą kompleksowego systemu wentylacji obiektu i pozostaje w gestii dostawcy.
Wentylatory dachowe załączane są przez przyciski z sygnalizacją świetlną, zamontowane w pomieszczeniach, które dany wentylator „obsługuje". Osprzęt wykonawczy zainstalowany jest w rozdzielnicach na II piętrze.
Wentylatory w łazienkach sterowane są za pomocą lokalnych łączników wraz z zamontowanymi przekaźnikami czasowymi w puszkach p/t pogłębionych. Łączniki wyposażone w przekaźniki wyróżnione są oznaczeniem PC.
Wentylatory hali strzelań załączane są z pomieszczenia sterowni. Wentylator wyciągowy oraz nawiewowy winny być zblokowane, z tym że jako pierwszy zostaje załączony wentylator wyciągowy.
Oprócz tego zastosowany został drugi zespół wywiewny, sterowany również ze sterowni.

2.8 Siłownia telekomunikacyjna i napięcia gwarantowanego

Jako siłownię telekomunikacyjną i napięcia gwarantowanego zastosować siłownię zamontowaną w obiekcie istniejącego budynku policji, którą należy przenieść wraz z bateriami do pomieszczenia serwerowi w projektowanym budynku.
W skład siłowni wchodzą następujące urządzenia:
- siłownia telekomunikacyjna prądu stałego 48V składająca się z zespołu siedmiu prostowników o łącznej mocy wyjściowej 8400W (7x1400W),
- trzy inwertory $48V_{DC}/230V_{AC}$ o łącznej mocy 3600VA (3x1200VA),
- dwie baterie akumulatorów o pojemności 2500Ah każda na dwóch oddzielnych stojakach,

Urządzenia zamontowane są we wspólnej obudowie o wymiarach 1800x600x600.
Siłownię telekomunikacyjną zasilić przewodem wyprowadzonym z rozdzielnicy RZ. Przewód układać na drabince kablowej zamontowanej pod stropem.
W czasie zasilania z sieci zewnętrznej lub agregatu prądotwórczego inwertory zasilane są z siłowni prądu stałego napięciem 48V, przetwarzając napięcie stałe na przemienne 230V. W przypadku braku zasilania inwertory zasilane są z baterii.
Układ bypass zasilić również z rozdzielnicy RZ – rys. PK-E034.
Szyna „+" siłowni telekomunikacyjnej połączona jest przez producenta z zaciskiem uziemiającym szafy siłowni.
Obudowę urządzenia należy połączyć przewodem LgYżo 16 z miejscową szyną wyrównawczą w pomieszczeniu serwerowi.
Połączenie każdej baterii akumulatorów z siłownią telekomunikacyjną wykonać dwoma przewodami LgY 50. Przewody podłączyć do odpowiednio oznaczonego pola bateryjnego wewnątrz szafy, zgodnie z DTR producenta.
Z pola dystrybucyjnego siłowni DC zasilić przewodami LgY10 centralę telefoniczną zamontowaną w szafie w pomieszczeniu serwerowi.

Z pola dystrybucyjnego AC zasilić rozdzielnice napięcia gwarantowanego RGw w pomieszczeniu serwerowi oraz RGw1 w pomieszczeniu dyżurnego na parterze.
W rozdzielnicy RGw zamontować zabezpieczenia gniazd wtyczkowych zasilających nadajniki radiowe na II piętrze w pomieszczeniu radio.

2.9 Instalacje sterowania i oświetlenia strzelnicy

Przewody na hali strzelań należy układać wzdłuż osi hali w korytku kablowym o kształcie U, wykonanym z blachy stalowej o grubości 3 mm. Na odcinku od korytka do odbiorników w rurkach stalowych o grubości ścianki 3mm.
Do sterowania i zasilania wyposażenia strzelnicy zamontować na wysokości linii strzelań 25m gniazda 3x16A+N+PE małogabarytowe w puszkach podłogowych. Na odcinku od korytka kablowego do puszek podłogowych przewody należy układać w rurkach stalowych ułożonych na betonowej ścianie. Do zasilenia obwodów transporterów tarcz wyprowadzić obwody 3 fazowe z rozdzielnicy RHS. Zakończyć je na wysokości linii strzelań 0m, pozostawiając wewnątrz korytka kablowego. Właściwego podłączenia przewodów do urządzeń dokona firma wyposażająca strzelnicę.
Projektowane gniazda 1 faz. umieścić w puszkach podłogowych wg. rysunków.
Dla celów oświetlenia strzelnicy zamontować w sterowni rozdzielnicę RHS i TSO.
W rozdzielnicy RHS zamontować zabezpieczenia oraz obwody wykonawcze załączające poszczególne sekcje oświetlenia.
Oświetlenie ogólne strzelnicy zostanie zrealizowane za pomocą opraw oświetleniowych świetlówkowych 2x36W z kloszami z poliwęglanu. Cała hala została podzielona na osiem sekcji, z których każdą można sterować niezależnie. Przyciski sterujące umieścić w obudowie 2x12 umieszczonej pod rozdzielnicą RHS lub na pulpicie biurka.
Oprawy umieścić za przesłonami mocowanymi do sufitu, zabezpieczającymi montowane oprawy i osprzęt przed uszkodzeniami oraz strzelców przed olśnieniem. Przewidziano również doświetlenie tarcz strzelniczych za pomocą naświetlaczy halogenowych o mocy 500W oraz projektorów metalohalogenowych 250W.
Każdą z opraw można załączać niezależnie. Obwody z lampami halogenowymi wyposażyć w regulatory oświetlenia. Regulatory pozwalają na sterowanie z panela przedniego lub z przycisków peryferyjnych.
Jako przyciski zastosować elementy sterujące 2-pozycyjne (góra-dół) zamontowane w puszkach p/t, umożliwiające załączanie, rozjaśnianie, ściemnianie oraz wyłączanie oświetlenia.
Przed drzwiami wejściowymi na strzelnicę zamontować oprawę, transparent informacyjny z piktogramem o treści UWAGA STRZELANIE. Sterowanie ze sterowni i strzelnicy łącznikiem z sygnalizacją świetlną.
Przed pierwszą przesłoną (od strony stanowiska strzelania) zamontować oprawy halogenowe o mocy 75W wyposażone w filtry koloru zielonego i czerwonego oraz dzwonek. Całość stanowi system ostrzegania świetlno-dźwiękowego informującego o bezwarunkowym przerwaniu ognia (świeci się lampa „czerwona") oraz o zezwoleniu na strzelanie (świeci się lampa „zielona"). Załączenie lampy zielonej powoduje załączenie blokady elektromagnetycznej drzwi wejściowych na strzelnicę.
Załączanie opraw odbywa się przyciskiem z lampką sygnalizacyjną, sterującym przekaźnikiem bistabilnym.

2.10 Agregat prądotwórczy

Agregat prądotwórczy zainstalowany zostanie w skrajnym pomieszczeniu garaży. W pomieszczeniu agregatu zamontowana będzie rozdzielnica potrzeb własnych, z której zasilony zostanie układ do ładowania baterii akumulatorów oraz grzałki podgrzewania oleju. Połączenie agregatu z układem SZR usytuowanym w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej wykonać kablem YKY 5x70 oraz kablem sygnalizacyjnym YKSY 14x1,5.

2.11 Układ zasilania

Rozdzielnica główna złożona jest z trzech układów szyn, z których zasilane są następujące obwody:

- układ szyn I, odbiorniki nie rezerwowane przez agregat prądotwórczy oraz UPS tj. rozdzielnice RP, RP../1, oświetlenie zewnętrzne, warsztat samochodowy, garaże, psiarnia,
- układ szyn II, odbiorniki, których praca jest niezbędna w przypadku pożaru tj, centrala p.poż, centrale oddymiania klatek schodowych. Szyny zasilane są z zasilania podstawowego oraz rezerwowane przez agregat.
- układ szyn III, zasilanie UPS'a, oświetlenie klatek schodowych, zasilanie rozdzielnic RPR, RP../R, z których zasilane są instalacje oświetlenia korytarzy oraz niektórych pomieszczeń.

Zanik napięcia podstawowego spowoduje otwarcie wyłącznika Q3, uruchomienie agregatu prądotwórczego oraz zadziałanie układu SZR. Napięcie zostanie podane na układ szyn II oraz III. Dopuszczalne położenie styków wyłączników podano w tabeli nr 1 na rys. PK-E013.

2.12 Instalacja połączeń wyrównawczych, uziom fundamentowy

Uziom wykonać płaskownikiem FeZn 30x4 umieszczonym w ławach fundamentowych. Płaskownik mocować do elementów zbrojenia oraz rozmieścić tak, aby był okryty warstwą betonu o minimalnej grubości 5 cm. Rejon wyjścia płaskownika z betonu chronić warstwą antykorozyjną. Wszystkie połączenia płaskowników wykonać jako spawane. Wartość rezystancji uziomu $R \leq 5\Omega$.
Żyłę PEN kabla zasilającego budynek (rozdział przewodu na N oraz PE) połączyć w rozdzielnicy RG z uziomem za pomocą płaskownika wyprowadzonego z ław fundamentowych. W pomieszczeniu RG zamontować szynę uziemiającą, z którą należy połączyć lokalne szyny wyrównawcze rozmieszczone w budynku przewodem LgY35, instalację wodociągową, gazową za wkładką izolacyjną (dla metalowych) pozostałe elementy konstrukcyjne budynku.
W pomieszczeniu serwerowi miejscową szynę wyrównawczą połączyć przewodem LgYżo 25 z szynami uziemiającymi szaf krosowych.
W kotłowni, wentylatorni wykonać lokalne szyny wyrównawcze zamontowane na ścianach, do których połączyć wszystkie metalowe korpusy i obudowy urządzeń rury instalacji wodociągowej(w przypadku metalowych).
W pomieszczeniach sanitariatów wyposażonych w metalowe wanny lub brodziki wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY4.

Jako zwód instalacji odgromowej wykorzystać metalowe pokrycie dachu. Przewody odprowadzające umieścić p/t na zewnętrznych ścianach budynku, umieszczając je w rurkach osłonowych.

2.13 Wyłącznik główny i p.poż.

W pomieszczeniu dyżurki usytuowane będą wyłącznik p.poż oraz wyłącznik główny budynku.
Wyłącznikiem p.poż będzie możliwe wyłączenie wszystkich obwodów i urządzeń za wyjątkiem tych, które powinny pracować w czasie pożaru tj. centrale oddymiania, centrala pożarowa, wyłączone wyłączniki Q3, Q4 – rys. nr PK-E013.
Zadziałanie wyłącznika głównego (przycisku wyłącznika głównego w dyżurce) spowoduje wyłączenie wszystkich wyłączników łącznie z wyłączeniem agregatu prądotwórczego UPS'a oraz napięcia gwarantowanego wytwarzanego w części siłowni napięcia 230V.
Celem umożliwienia wyłączenia inwerterów istniejący w siłowni wyłącznik nadmiarowoprądowy prądu stałego oznaczony na rys. nr PK-E034 jako Q_{DC} wymienić na wyłącznik DC z dobudowanym z boku wyzwalaczem wzrostowym zasilanym z baterii 48V lub dobudować do istniejącego wyzwalacz.
Dodatkowo należy zaznaczyć, że agregat prądotwórczy musi być wyposażony w układ zdalnego zatrzymania. Zasilacze rezerwowe UPS na ogół układy te posiadają w standardowym wyposażeniu.
Przy wyłącznikach należy umieścić instrukcję postępowania na wypadek pożaru i spis telefonów alarmowych oraz przeszkolić dyżurnych o kolejności i zasadności uruchamiania przycisków.

2.14 Ochrona przeciwporażeniowa

Dla ochrony przed dotykiem pośrednim w instalacjach zastosowano szybkie wyłączanie napięcia. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie w obwodach odbiorczych wkładek topikowych, wyłączników nadmiarowoprądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o dI=30mA.
Za punktem rozgałęzienia przewodów N oraz PE w rozdzielnicy głównej obiektu RG przewodów nie wolno ze sobą łączyć.

2.15 Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy głównej należy zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy klasy I+II. We wszystkich rozdzielnicach na II piętrze zamontować ochronniki klasy II.
Rozdzielnice instalacji dedykowanej wyposażyć również w ochronniki klasy II.

2.16 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać z obowiązującymi przepisami.
W przejściach przez ściany stanowiące granice stref pożarowych należy stosować uszczelnienia pianką o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej.

Poprawność wykonania robót należy potwierdzić pomiarami rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiarami natężenia oświetlenia.

1. Założenia do wyznaczenia mocy zainstalowanej i szczytowej

Dane do bilansu mocy oświetlenia przyjęto z obliczeń oświetlenia dokonanych przy pomocy dedykowanych programów obliczeniowych.

Dla pozostałych odbiorników zgodnie z wartościami przedstawionymi na rysunkach rozdzielnic.

Moc	P_i	P_B
1. Rozdzielnice RP	129,89kW	60,35kW
2. Rozdzielnice RP../1	102,82kW	48,20kW
3. Rozdzielnice rezerwowane RPR	11,52kW	7,09kW*
4. Rozdzielnice rezerwowane RPR/1	1,84kW	1,84kW*
5. Rozdzielnic RW	5,00kW	5,00kW
6. Centrale p.poż. oddymiające	1,00kW	1,00kW*
7. Rozdzielnica RGK	54,00kW	27,00kW*
8. Rozdzielnica RK	5,00kW	5,00kW*
9. Rozdzielnica RHS	11,60kW	10,44kW
9. Siłownia telekomunikacyjna 48V	9,80kW	9,80kW*
10. Siłownia napięcia gwarantowanego	3,24kW	3,24kW*
11. Drobne odbiory zasilane z RG	12,44kW	5,44kW
11. Rozdzielnice garaży i warsztatu samochodowego	27,80kW	19,10kW
12. Rozdzielnica psiarni	24,20kW	16,80kW
13. Oświetlenie zewnętrzne	1,92kW	1,92kW
Razem	402,07kW	211,78kW

Uwzględniając współczynnik jednoczesności k_j=0,7 P_S=211,78*0,7=148,2kW
Moc odbiorników rezerwowana przez agregat prądotwórczy P_S=57,2kW

1.1. Dobór zabezpieczeń i przewodów

Przewody i zabezpieczenia dobrano w oparciu o normę PN-IEC 60364-4-43, PN-IEC 60364-5-53 dla obciążeń stałych i przeciążeń. Obciążalność długotrwałą przyjęto na podstawie PN-IEC 60364-5-523.

Zabezpieczenia przed prądem przetężeniowym spełniają warunki:

$I_z \geq I_n \geq I_B$

gdzie: I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym
I_z – obciążalność długotrwała przewodów
I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego
I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Wartość prądu I_2 wynosi w stosunku prądu nastawczego I_n wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych wynosi 1,45, bezpieczników1,6.

1.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony dodatkowej od porażeń

Obliczeń dokonano przy założeniu : długość kabla zasilającego YAKY 4x240, l=200m, moc transformatora S=250kVA, ze względu na brak projektu stacji 15/04 oraz przyłącza nn w chwili wykonywania projektu instalacji elektrycznych wewnętrznych.
Dla odległości większych niż przyjęto w projekcie należy ponownie sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz wielkość spadków napięcia.
Sprawdzenia dokonano w oparciu o normę PN-IEC 60364-4-41.

Ochrona przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania jest spełnione przy zachowaniu warunku:

$Z_s \leq I_a \leq U_0$

gdzie: Z_s - impedancja pętli zwarciowej
I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego,
U_0 - napięcie znamionowe względem ziemi

KONCERN ENERGETYCZNY ENERGA S.A.
ODDZIAŁ ZAKŁAD ENERGETYCZNY GDAŃSK w Gdańsku
ZAKŁAD KARTUZY
83-300 Kartuzy, ul. 3 Maja 9
631-21-44, 681-21-45, fax 681-24-52

WP- 243/05/2005
Kartuzy, dn. 11.02.05

Komenda Woj. Policji
Biskupia 23
80-875 Gdańsk

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

W odpowiedzi na wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, Koncern Energetyczny Energa S.A. Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku wyraża zgodę na przyłączenie obiektu:

nazwa: Komenda Powiatowa Policji

Adres: Kartuzy ul. Sambora, dz. 1/12, 2/2

na następujących warunkach:

1. Miejsce przyłączenia: projektowane złącze kablowe,
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: końcówki WLZ w złączu kablowym na budynku
3. Rodzaj połączenia z siecią urządzeń, instalacji lub innych sieci objętych wnioskiem: przyłącze kablowe
4. Zakres niezbędnej rozbudowy sieci, w związku z przyłączeniem, został określony wstępnie poniżej.
5. Dodatkowe wymagania:
   a) rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej 3 fazowy półpośr. należy przewidzieć na napięciu 0,4 kV z usytuowaniem go: w rozdzielni n.n. u odbiorcy wg gr. taryfowej C-2...
   rozliczenie za zużytą energię elektryczną według "Taryfy dla energii elektrycznej" obowiązującej odbiorców obsługiwanych przez Koncern Energetyczny ENERGA S.A. Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku
   b) zabezpieczenie główne: BM , 250 A przy mocy zainst. Pi 180 kW i mocy przyłączeniowa Pp = 150 kW
   c) przerwa beznapięciowa wynikająca z działania automatyki SPZ i SZR (przy projektowaniu zabezpieczeń) wynosi: 0,8
   d) moc zwarciowa przy czasie t=1,5 s 230 MVA
   e) prąd ziemnozwarciowy: 20 A skompensowany
   f) wymagany współczynnik mocy: tg ϕ = 0,4

I. Dotyczy odbiorców WN i SN:
- wyłączniki o napięciu znamionowym kV znajdujące się w przyłączanym obiekcie należy dostosować do systemu dyspozytorskiego sterowania ENERGI Zakład Kartuzy
- w celu ograniczenia zakłóceń generowanych w przyłączanej sieci należy zastosować:

II. Dotyczy odbiorców nn:
- wymagany układ sieci: TN-C (wlz), TN-S (instalacja odbiorcza);
- wymagana dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku uszkodzenia instalacji;
- zaleca się zastosowanie ochrony przeciw przepięciowej poprzez zastosowanie, w zależności od potrzeb, wielostopniowego układu połączeń ograniczników przepięć klasy B,C i D.
- Silniki o mocy powyżej 5,5 kW zasilać poprzez urządzenia rozruchowe zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uwaga! Koncern Energetyczny ENERGA S.A. Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektr. z sieci energetycznej dla w/w obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektr. można jedynie zapewnić poprzez zainstalowanie własnego źródła energii np: agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS itp.

Ważność niniejszych warunków ustala się na okres 2 lat od daty wystawienia. W tym okresie należy zawrzeć umowę o przyłączenie. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia prac projektowych opartych na podstawie niniejszych warunków przył.

Wstępne określenie zakresu wymaganych prac

1. Urządzenia WN i SN:
   budowa odcinka linii kablowej SN 15 kV od stacji transformatorowej T-7643.
2. Stacja transformatorowa:
   budowa stacji transf. typu wnętrzowego
3. Urządzenia nn:
   budowa przyłącza kablowego zasilonego z projektowanej stacji transf. do budynku policji
4. Inne Wymagania:
   Szczegóły uzgodnić w ENERGA Zakład Kartuzy.
5. Umowę sprzedaży energii elektrycznej zawrzeć na czas nieokreślony
6. Projektowany koszt wykonania przyłącza jest zgodny z kalkulacją nakładów na realizację przyłączeń, określoną w Planie Rozwoju Koncernu Energetycznego ENERGA S.A. Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk zatwierdzonym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Od niniejszych warunków przyłączenia przysługuje prawo odwołania się do Dyrektora Generalnego Oddziału, Koncern Energetyczny ENERGA S.A. Oddział Zakład Energetyczny Gdańsk w Gdańsku, w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Kwalifikacja odbiorcy: grupa IV

Rodzaj opłaty za przyłączenie: wg obowiązującej "Taryfy" - przyłącze

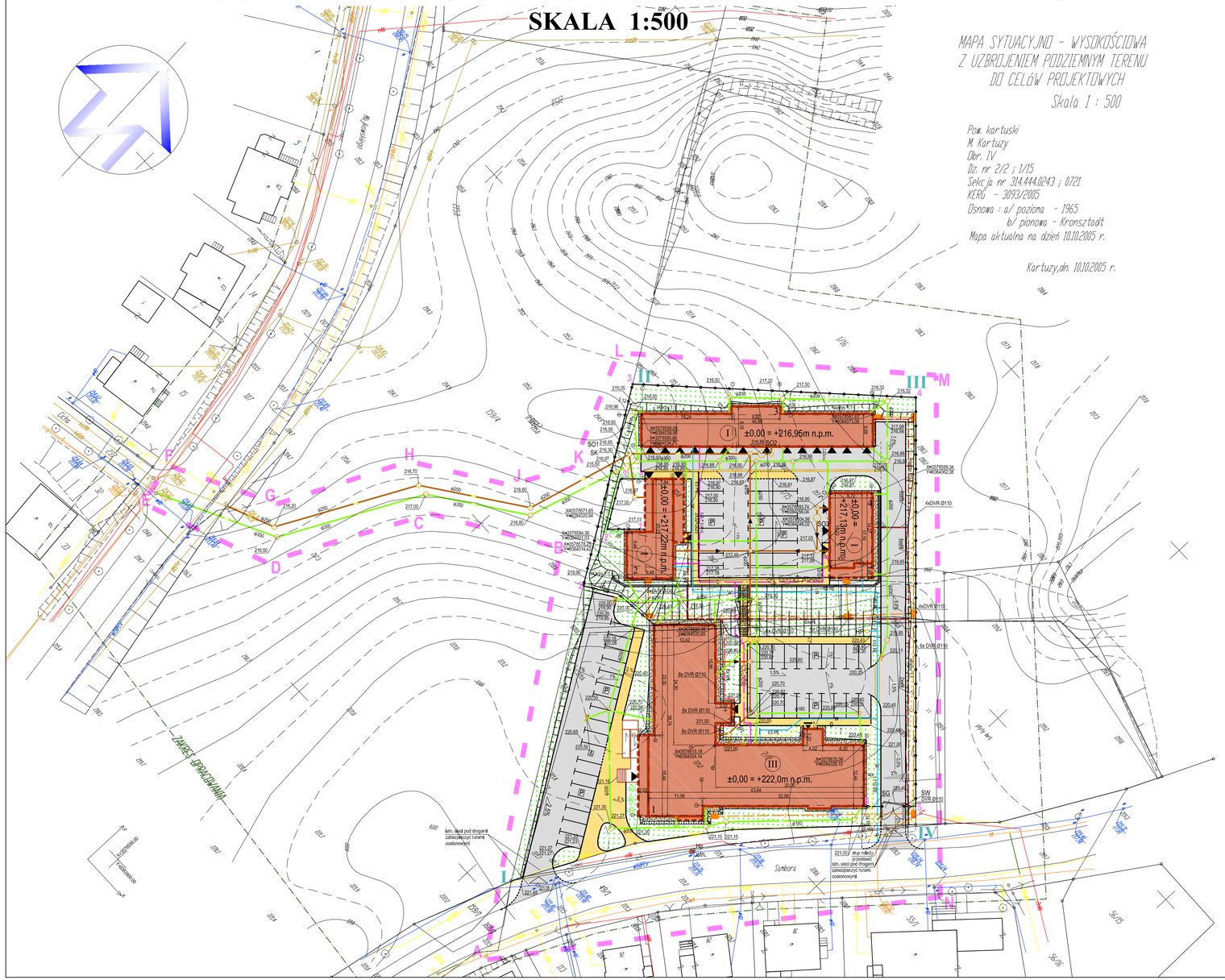
Opracował:

Zatwierdził:
DYREKTOR
mgr inż. Włodzimierz Wyszogrodzki

Lp.	Trasa kabla, przewodu	Kabel przewód	P_s kW	l [m]	U [V]	cosφ -	γ	I_b A	R_p Ω	X_p Ω	I_n A	I_k A	ΔU %	$1{,}45I_z$	I2 A
1	Stacja- RG	YAKY 4X240	148,0	200	400	0,95	34	236,7	0,057	0,055	315	2750,0	2,26	419	1796
2	RG-RP2	5xLGY35	60,35	36	400	0,95	56	77,2	0,09	0,060	80	1953	0,69	129	785
3	RG-RP2/1	5xLGY25	48,2	40	400	0,95	56	61,7	0,114	0,060	63	1680	0,86	105,85	570
4	RG-RZ	5xYLY 50	40,0	46	400	0,85	56	64	0,09	0,062	100	1995	0,41	156,6	1012
5	RG-RP2R/1	4xLgY4+LgY16	0,66	41	400	0,95	56	1	0,423	0,061	20	510	0,1	34,8	106
7	RG-RPS	YKY 5x10	16,8	82	400	0,95	56	26,9	0,35	0,067	35	612	1,54	118,9	296
8	RG-Gar	YKY 5x25	19,1	190	400	0,95	56	30,5	0,32	0,080	35	643	1,62	210,25	296
9	RG-AGR	YKY 5x70	80,0	170	400	0,8	56	144	0,095	0,051	125	2000	2,17	377	607
10	RP2-najdalsze gn. wtyczkowe	YDYp 3x2,5	2	28	230	0.8	56	16	0,494	0,065	16	440	3,8	49,3	80
11	RP2-najdalsze gn. wtyczkowe	YDYp 3x2,5	2	29	230	0,8	56	16	0,512	0,065	16	420	3,9	49,3	80
12	RP1-klimatyzator	YDYp 3x4	4	33	230	0,9	56	18	0,393	0,066	20	550	4	65,25	100
13	RP-1-generator pary	YDY 5x4	7	16	400	0,98	56	10,6	0,227	0,061	16	930	3,42	58	80
14	RP0-kuchenka elektr.	YDY 5x4	7	21	400	0,98	56	11	0,275	0,063	16	770	3,55	58	80
														str. 13	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500



LEGENDA:

- Proj. obiekty kubaturowe
- Proj. nawierzchnia drogowa (brukowa kostka betonowa)
- Proj. chodnik (brukowa kostka betonowa)
- Proj. zieleń niska
- Proj. zieleń - żywopłot / krzaki
- Proj. skarpy
- Proj. mur oporowy o zmiennej wysokości
- Proj. schody wys.:0,15, szer.: 0,35m
- Proj. opaska budynku z żwiru
- Proj. krawężnik betonowy
- Proj. krawężnik wtopiony
- Wejście / wjazd do proj. budynku
- Miejsca parkingowe
- Miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych
- Projektowana brama oraz szlaban
- 1 – 6 Projektowane ogrodzenie wysokości 2.1m
- 1' – 4' Projektowane ogrodzenie typu "LAMELLOWEGO" wys. 1.8m
- A – N Zakres opracowania projektu
- I - IV Granica działek 2/2 i 1/15
- Proj. trasa kabli elektroenerg.
- Proj. teletechniczna kanalizacja kablowa
- Proj. teletechniczna studnia kablowa
- W Proj. sieć wodociągowa
- Proj. kanalizacja deszczowa
- Proj. odwodnienie liniowe
- Proj. kanalizacja sanitarna
- G Proj. sieć gazowa
- C.O.+ C.W.U. Proj. c.o. + c.w.u.
- Proj. studnia kanalizacji sanitarnej / deszczowej
- SW Proj. studnia wodomierzowa
- SK Proj. studnia kontrolna
- SO Proj. seperator oleju
- HP Proj. hydrant pożarowy
- SG Proj. skrzynka gazowa (kurek gł., reduktor, gazomierz)
- HP istn. Istn. hydrant pożarowy
- Proj. wpust drogowy z osadnikiem
- 221,00 Proj. rzędna terenu

OZNACZENIA:

PROJEKTOWANE OBIEKTY KUBATUROWE:

1 - budynek główny
2 - zaplecze psów
3 - zespół garaży z myjnią i agregatem
4 - stanowisko obsługi dziennej samochodów oraz śmietnik

Uwaga

1. Oświetlenie terenu zamontowane na obiektach kubaturowych
2. Współrzędne "X" i "Y" podano w układzie 1965
3. Rzędne wysokościowe podano w układzie Kronsztadt
4. Istniejące sieci w miejscach wjazdów na działkę należy zabezpieczyć rurami osłonowymi

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. arch. JAN STAŃCZAK nr upr. 3355/66/88

sprawdził: inż. MATEUSZ SAKŁAK

sprawdził: mgr inż. arch. WOJCIECH JAROCZYŃSKI nr upr. 494/76

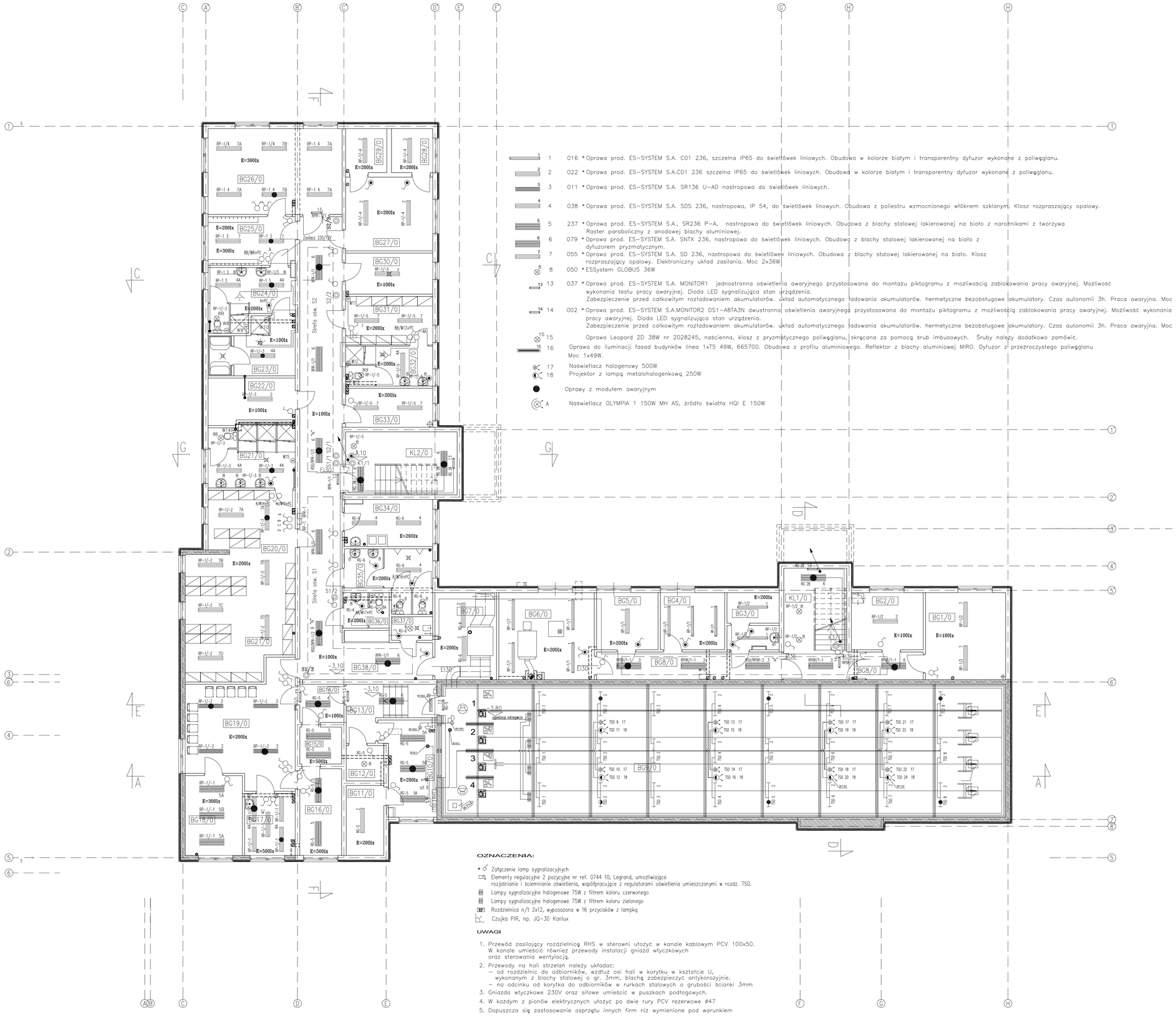
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

data: 28.03.2006 | faza: PROJ. BUDOWLANY | nr proj: PS–045/06 | nr rys.: | Rewizja:

skala: 1:500 | branża: ARCHITEKTURA | PK–Z002 | ....


BG26/0
BG25/0
BG24/0
BG23/0
BG22/0
BG21/0
BG20/0
BG27/0
BG28/0
BG29/0
BG30/0
BG31/0
BG32/0
BG33/0
BG34/0
BG35/0
BG36/0
BG37/0
BG38/0
KL2/0
KL1/0
BG7/0
BG6/0
BG5/0
BG4/0
BG3/0
BG2/0
BG1/0
BG8/0
BG14/0
BG13/0
BG15/0
BG12/0
BG10/0
BG11/0
BG19/0
BG18/0
BG17/0
BG16/0
BG9/0
Strefa ochr. S1
Strefa ochr. S2
Zasilacz 230/12V
E=3001x
E=2001x
E=1001x
E=5001x
3.10
3.80
RP-1/4 7A
RP-1/4 7B
RP-1 4 7A
RP-1 4 7B
RP-1 3 7
RP-1 3 4A
RP-1/3 8
RP-1/3 4A
RP-1/3 8B
RP-1/3 2
RP-1/5 7
RP-1/5 2
RP-1/5 6
RP-1/5 4
RP-1/5 5
RP-1/5 3
RP-1/2 7A
RP-1/2 7B
RP-1/2 7C
RP-1/2 7D
RP-1/2 3
RP-1/2 2
RP-1/2 8
RP-1/1 5A
RP-1/1 5B
RP-1/1 6
RP-1/1 3
RP-1/1 5
RP-1/1 4A
RP-1/1 4C
RP-1/1 4D
RP-1/1 4E
RP-1/1 4F
RP-1/1 4G
RP-1/1 4H
RP-1/1 4I
RP-1/1 4J
RP-1/1 4K
RP-1/1 4L
RP-1/1 4M
RP-1/1 4N
RP-1/1 4O
RP-1/1 4P
RP-1/1 4R
RP-1/1 4S
RP-1/1 4T
RP-1/1 4U
RP-1/1 4V
RP-1/1 4W
RP-1/1 4X
RP-1/1 4Y
RP-1/1 4Z
RP-1/1 5C
RP-1/1 5D
RP-1/1 5E
RP-1/1 5F
RP-1/1 5G
RP-1/1 5H
RP-1/1 5I
RP-1/1 5J
RP-1/1 5K
RP-1/1 5L
RP-1/1 5M
RP-1/1 5N
RP-1/1 5O
RP-1/1 5P
RP-1/1 5R
RP-1/1 5S
RP-1/1 5T
RP-1/1 5U
RP-1/1 5V
RP-1/1 5W
RP-1/1 5X
RP-1/1 5Y
RP-1/1 5Z
RP-1/1 6A
RP-1/1 6B
RP-1/1 6C
RP-1/1 6D
RP-1/1 6E
RP-1/1 6F
RP-1/1 6G
RP-1/1 6H
RP-1/1 6I
RP-1/1 6J
RP-1/1 6K
RP-1/1 6L
RP-1/1 6M
RP-1/1 6N
RP-1/1 6O
RP-1/1 6P
RP-1/1 6R
RP-1/1 6S
RP-1/1 6T
RP-1/1 6U
RP-1/1 6V
RP-1/1 6W
RP-1/1 6X
RP-1/1 6Y
RP-1/1 6Z
RP-1/1 7A
RP-1/1 7B
RP-1/1 7C
RP-1/1 7D
RP-1/1 7E
RP-1/1 7F
RP-1/1 7G
RP-1/1 7H
RP-1/1 7I
RP-1/1 7J
RP-1/1 7K
RP-1/1 7L
RP-1/1 7M
RP-1/1 7N
RP-1/1 7O
RP-1/1 7P
RP-1/1 7R
RP-1/1 7S
RP-1/1 7T
RP-1/1 7U
RP-1/1 7V
RP-1/1 7W
RP-1/1 7X
RP-1/1 7Y
RP-1/1 7Z
RP-1/1 8A
RP-1/1 8B
RP-1/1 8C
RP-1/1 8D
RP-1/1 8E
RP-1/1 8F
RP-1/1 8G
RP-1/1 8H
RP-1/1 8I
RP-1/1 8J
RP-1/1 8K
RP-1/1 8L
RP-1/1 8M
RP-1/1 8N
RP-1/1 8O
RP-1/1 8P
RP-1/1 8R
RP-1/1 8S
RP-1/1 8T
RP-1/1 8U
RP-1/1 8V
RP-1/1 8W
RP-1/1 8X
RP-1/1 8Y
RP-1/1 8Z
RP-1/1 9A
RP-1/1 9B
RP-1/1 9C
RP-1/1 9D
RP-1/1 9E
RP-1/1 9F
RP-1/1 9G
RP-1/1 9H
RP-1/1 9I
RP-1/1 9J
RP-1/1 9K
RP-1/1 9L
RP-1/1 9M
RP-1/1 9N
RP-1/1 9O
RP-1/1 9P
RP-1/1 9R
RP-1/1 9S
RP-1/1 9T
RP-1/1 9U
RP-1/1 9V
RP-1/1 9W
RP-1/1 9X
RP-1/1 9Y
RP-1/1 9Z
RP-1/1 10A
RP-1/1 10B
RP-1/1 10C
RP-1/1 10D
RP-1/1 10E
RP-1/1 10F
RP-1/1 10G
RP-1/1 10H
RP-1/1 10I
RP-1/1 10J
RP-1/1 10K
RP-1/1 10L
RP-1/1 10M
RP-1/1 10N
RP-1/1 10O
RP-1/1 10P
RP-1/1 10R
RP-1/1 10S
RP-1/1 10T
RP-1/1 10U
RP-1/1 10V
RP-1/1 10W
RP-1/1 10X
RP-1/1 10Y
RP-1/1 10Z
RP-1/1 11A
RP-1/1 11B
RP-1/1 11C
RP-1/1 11D
RP-1/1 11E
RP-1/1 11F
RP-1/1 11G
RP-1/1 11H
RP-1/1 11I
RP-1/1 11J
RP-1/1 11K
RP-1/1 11L
RP-1/1 11M
RP-1/1 11N
RP-1/1 11O
RP-1/1 11P
RP-1/1 11R
RP-1/1 11S
RP-1/1 11T
RP-1/1 11U
RP-1/1 11V
RP-1/1 11W
RP-1/1 11X
RP-1/1 11Y
RP-1/1 11Z
RP-1/1 12A
RP-1/1 12B
RP-1/1 12C
RP-1/1 12D
RP-1/1 12E
RP-1/1 12F
RP-1/1 12G
RP-1/1 12H
RP-1/1 12I
RP-1/1 12J
RP-1/1 12K
RP-1/1 12L
RP-1/1 12M
RP-1/1 12N
RP-1/1 12O
RP-1/1 12P
RP-1/1 12R
RP-1/1 12S
RP-1/1 12T
RP-1/1 12U
RP-1/1 12V
RP-1/1 12W
RP-1/1 12X
RP-1/1 12Y
RP-1/1 12Z
RP-1/1 13A
RP-1/1 13B
RP-1/1 13C
RP-1/1 13D
RP-1/1 13E
RP-1/1 13F
RP-1/1 13G
RP-1/1 13H
RP-1/1 13I
RP-1/1 13J
RP-1/1 13K
RP-1/1 13L
RP-1/1 13M
RP-1/1 13N
RP-1/1 13O
RP-1/1 13P
RP-1/1 13R
RP-1/1 13S
RP-1/1 13T
RP-1/1 13U
RP-1/1 13V
RP-1/1 13W
RP-1/1 13X
RP-1/1 13Y
RP-1/1 13Z
RP-1/1 14A
RP-1/1 14B
RP-1/1 14C
RP-1/1 14D
RP-1/1 14E
RP-1/1 14F
RP-1/1 14G
RP-1/1 14H
RP-1/1 14I
RP-1/1 14J
RP-1/1 14K
RP-1/1 14L
RP-1/1 14M
RP-1/1 14N
RP-1/1 14O
RP-1/1 14P
RP-1/1 14R
RP-1/1 14S
RP-1/1 14T
RP-1/1 14U
RP-1/1 14V
RP-1/1 14W
RP-1/1 14X
RP-1/1 14Y
RP-1/1 14Z
RP-1/1 15A
RP-1/1 15B
RP-1/1 15C
RP-1/1 15D
RP-1/1 15E
RP-1/1 15F
RP-1/1 15G
RP-1/1 15H
RP-1/1 15I
RP-1/1 15J
RP-1/1 15K
RP-1/1 15L
RP-1/1 15M
RP-1/1 15N
RP-1/1 15O
RP-1/1 15P
RP-1/1 15R
RP-1/1 15S
RP-1/1 15T
RP-1/1 15U
RP-1/1 15V
RP-1/1 15W
RP-1/1 15X
RP-1/1 15Y
RP-1/1 15Z
RP-1/1 16A
RP-1/1 16B
RP-1/1 16C
RP-1/1 16D
RP-1/1 16E
RP-1/1 16F
RP-1/1 16G
RP-1/1 16H
RP-1/1 16I
RP-1/1 16J
RP-1/1 16K
RP-1/1 16L
RP-1/1 16M
RP-1/1 16N
RP-1/1 16O
RP-1/1 16P
RP-1/1 16R
RP-1/1 16S
RP-1/1 16T
RP-1/1 16U
RP-1/1 16V
RP-1/1 16W
RP-1/1 16X
RP-1/1 16Y
RP-1/1 16Z
RP-1/1 17A
RP-1/1 17B
RP-1/1 17C
RP-1/1 17D
RP-1/1 17E
RP-1/1 17F
RP-1/1 17G
RP-1/1 17H
RP-1/1 17I
RP-1/1 17J
RP-1/1 17K
RP-1/1 17L
RP-1/1 17M
RP-1/1 17N
RP-1/1 17O
RP-1/1 17P
RP-1/1 17R
RP-1/1 17S
RP-1/1 17T
RP-1/1 17U
RP-1/1 17V
RP-1/1 17W
RP-1/1 17X
RP-1/1 17Y
RP-1/1 17Z
RP-1/1 18A
RP-1/1 18B
RP-1/1 18C
RP-1/1 18D
RP-1/1 18E
RP-1/1 18F
RP-1/1 18G
RP-1/1 18H
RP-1/1 18I
RP-1/1 18J
RP-1/1 18K
RP-1/1 18L
RP-1/1 18M
RP-1/1 18N
RP-1/1 18O
RP-1/1 18P
RP-1/1 18R
RP-1/1 18S
RP-1/1 18T
RP-1/1 18U
RP-1/1 18V
RP-1/1 18W
RP-1/1 18X
RP-1/1 18Y
RP-1/1 18Z
RP-1/1 19A
RP-1/1 19B
RP-1/1 19C
RP-1/1 19D
RP-1/1 19E
RP-1/1 19F
RP-1/1 19G
RP-1/1 19H
RP-1/1 19I
RP-1/1 19J
RP-1/1 19K
RP-1/1 19L
RP-1/1 19M
RP-1/1 19N
RP-1/1 19O
RP-1/1 19P
RP-1/1 19R
RP-1/1 19S
RP-1/1 19T
RP-1/1 19U
RP-1/1 19V
RP-1/1 19W
RP-1/1 19X
RP-1/1 19Y
RP-1/1 19Z
RP-1/1 20A
RP-1/1 20B
RP-1/1 20C
RP-1/1 20D
RP-1/1 20E
RP-1/1 20F
RP-1/1 20G
RP-1/1 20H
RP-1/1 20I
RP-1/1 20J
RP-1/1 20K
RP-1/1 20L
RP-1/1 20M
RP-1/1 20N
RP-1/1 20O
RP-1/1 20P
RP-1/1 20R
RP-1/1 20S
RP-1/1 20T
RP-1/1 20U
RP-1/1 20V
RP-1/1 20W
RP-1/1 20X
RP-1/1 20Y
RP-1/1 20Z
RP-1/1 21A
RP-1/1 21B
RP-1/1 21C
RP-1/1 21D
RP-1/1 21E
RP-1/1 21F
RP-1/1 21G
RP-1/1 21H
RP-1/1 21I
RP-1/1 21J
RP-1/1 21K
RP-1/1 21L
RP-1/1 21M
RP-1/1 21N
RP-1/1 21O
RP-1/1 21P
RP-1/1 21R
RP-1/1 21S
RP-1/1 21T
RP-1/1 21U
RP-1/1 21V
RP-1/1 21W
RP-1/1 21X
RP-1/1 21Y
RP-1/1 21Z
RP-1/1 22A
RP-1/1 22B
RP-1/1 22C
RP-1/1 22D
RP-1/1 22E
RP-1/1 22F
RP-1/1 22G
RP-1/1 22H
RP-1/1 22I
RP-1/1 22J
RP-1/1 22K
RP-1/1 22L
RP-1/1 22M
RP-1/1 22N
RP-1/1 22O
RP-1/1 22P
RP-1/1 22R
RP-1/1 22S
RP-1/1 22T
RP-1/1 22U
RP-1/1 22V
RP-1/1 22W
RP-1/1 22X
RP-1/1 22Y
RP-1/1 22Z
RP-1/1 23A
RP-1/1 23B
RP-1/1 23C
RP-1/1 23D
RP-1/1 23E
RP-1/1 23F
RP-1/1 23G
RP-1/1 23H
RP-1/1 23I
RP-1/1 23J
RP-1/1 23K
RP-1/1 23L
RP-1/1 23M
RP-1/1 23N
RP-1/1 23O
RP-1/1 23P
RP-1/1 23R
RP-1/1 23S
RP-1/1 23T
RP-1/1 23U
RP-1/1 23V
RP-1/1 23W
RP-1/1 23X
RP-1/1 23Y
RP-1/1 23Z
RP-1/1 24A
RP-1/1 24B
RP-1/1 24C
RP-1/1 24D
RP-1/1 24E
RP-1/1 24F
RP-1/1 24G
RP-1/1 24H
RP-1/1 24I
RP-1/1 24J
RP-1/1 24K
RP-1/1 24L
RP-1/1 24M
RP-1/1 24N
RP-1/1 24O
RP-1/1 24P
RP-1/1 24R
RP-1/1 24S
RP-1/1 24T
RP-1/1 24U
RP-1/1 24V
RP-1/1 24W
RP-1/1 24X
RP-1/1 24Y
RP-1/1 24Z
RP-1/1 25A
RP-1/1 25B
RP-1/1 25C
RP-1/1 25D
RP-1/1 25E
RP-1/1 25F
RP-1/1 25G
RP-1/1 25H
RP-1/1 25I
RP-1/1 25J
RP-1/1 25K
RP-1/1 25L
RP-1/1 25M
RP-1/1 25N
RP-1/1 25O
RP-1/1 25P
RP-1/1 25R
RP-1/1 25S
RP-1/1 25T
RP-1/1 25U
RP-1/1 25V
RP-1/1 25W
RP-1/1 25X
RP-1/1 25Y
RP-1/1 25Z
RP-1/1 26A
RP-1/1 26B
RP-1/1 26C
RP-1/1 26D
RP-1/1 26E
RP-1/1 26F
RP-1/1 26G
RP-1/1 26H
RP-1/1 26I
RP-1/1 26J
RP-1/1 26K
RP-1/1 26L
RP-1/1 26M
RP-1/1 26N
RP-1/1 26O
RP-1/1 26P
RP-1/1 26R
RP-1/1 26S
RP-1/1 26T
RP-1/1 26U
RP-1/1 26V
RP-1/1 26W
RP-1/1 26X
RP-1/1 26Y
RP-1/1 26Z
RP-1/1 27A
RP-1/1 27B
RP-1/1 27C
RP-1/1 27D
RP-1/1 27E
RP-1/1 27F
RP-1/1 27G
RP-1/1 27H
RP-1/1 27I
RP-1/1 27J
RP-1/1 27K
RP-1/1 27L
RP-1/1 27M
RP-1/1 27N
RP-1/1 27O
RP-1/1 27P
RP-1/1 27R
RP-1/1 27S
RP-1/1 27T
RP-1/1 27U
RP-1/1 27V
RP-1/1 27W
RP-1/1 27X
RP-1/1 27Y
RP-1/1 27Z
RP-1/1 28A
RP-1/1 28B
RP-1/1 28C
RP-1/1 28D
RP-1/1 28E
RP-1/1 28F
RP-1/1 28G
RP-1/1 28H
RP-1/1 28I
RP-1/1 28J
RP-1/1 28K
RP-1/1 28L
RP-1/1 28M
RP-1/1 28N
RP-1/1 28O
RP-1/1 28P
RP-1/1 28R
RP-1/1 28S
RP-1/1 28T
RP-1/1 28U
RP-1/1 28V
RP-1/1 28W
RP-1/1 28X
RP-1/1 28Y
RP-1/1 28Z
RP-1/1 29A
RP-1/1 29B
RP-1/1 29C
RP-1/1 29D
RP-1/1 29E
RP-1/1 29F
RP-1/1 29G
RP-1/1 29H
RP-1/1 29I
RP-1/1 29J
RP-1/1 29K
RP-1/1 29L
RP-1/1 29M
RP-1/1 29N
RP-1/1 29O
RP-1/1 29P
RP-1/1 29R
RP-1/1 29S
RP-1/1 29T
RP-1/1 29U
RP-1/1 29V
RP-1/1 29W
RP-1/1 29X
RP-1/1 29Y
RP-1/1 29Z
RP-1/1 30A
RP-1/1 30B
RP-1/1 30C
RP-1/1 30D
RP-1/1 30E
RP-1/1 30F
RP-1/1 30G
RP-1/1 30H
RP-1/1 30I
RP-1/1 30J
RP-1/1 30K
RP-1/1 30L
RP-1/1 30M
RP-1/1 30N
RP-1/1 30O
RP-1/1 30P
RP-1/1 30R
RP-1/1 30S
RP-1/1 30T
RP-1/1 30U
RP-1/1 30V
RP-1/1 30W
RP-1/1 30X
RP-1/1 30Y
RP-1/1 30Z
RP-1/1 31A
RP-1/1 31B
RP-1/1 31C
RP-1/1 31D
RP-1/1 31E
RP-1/1 31F
RP-1/1 31G
RP-1/1 31H
RP-1/1 31I
RP-1/1 31J
RP-1/1 31K
RP-1/1 31L
RP-1/1 31M
RP-1/1 31N
RP-1/1 31O
RP-1/1 31P
RP-1/1 31R
RP-1/1 31S
RP-1/1 31T
RP-1/1 31U
RP-1/1 31V
RP-1/1 31W
RP-1/1 31X
RP-1/1 31Y
RP-1/1 31Z
RP-1/1 32A
RP-1/1 32B
RP-1/1 32C
RP-1/1 32D
RP-1/1 32E
RP-1/1 32F
RP-1/1 32G
RP-1/1 32H
RP-1/1 32I
RP-1/1 32J
RP-1/1 32K
RP-1/1 32L
RP-1/1 32M
RP-1/1 32N
RP-1/1 32O
RP-1/1 32P
RP-1/1 32R
RP-1/1 32S
RP-1/1 32T
RP-1/1 32U
RP-1/1 32V
RP-1/1 32W
RP-1/1 32X
RP-1/1 32Y
RP-1/1 32Z
RP-1/1 33A
RP-1/1 33B
RP-1/1 33C
RP-1/1 33D
RP-1/1 33E
RP-1/1 33F
RP-1/1 33G
RP-1/1 33H
RP-1/1 33I
RP-1/1 33J
RP-1/1 33K
RP-1/1 33L
RP-1/1 33M
RP-1/1 33N
RP-1/1 33O
RP-1/1 33P
RP-1/1 33R
RP-1/1 33S
RP-1/1 33T
RP-1/1 33U
RP-1/1 33V
RP-1/1 33W
RP-1/1 33X
RP-1/1 33Y
RP-1/1 33Z
RP-1/1 34A
RP-1/1 34B
RP-1/1 34C
RP-1/1 34D
RP-1/1 34E
RP-1/1 34F
RP-1/1 34G
RP-1/1 34H
RP-1/1 34I
RP-1/1 34J
RP-1/1 34K
RP-1/1 34L
RP-1/1 34M
RP-1/1 34N
RP-1/1 34O
RP-1/1 34P
RP-1/1 34R
RP-1/1 34S
RP-1/1 34T
RP-1/1 34U
RP-1/1 34V
RP-1/1 34W
RP-1/1 34X
RP-1/1 34Y
RP-1/1 34Z
RP-1/1 35A
RP-1/1 35B
RP-1/1 35C
RP-1/1 35D
RP-1/1 35E
RP-1/1 35F
RP-1/1 35G
RP-1/1 35H
RP-1/1 35I
RP-1/1 35J
RP-1/1 35K
RP-1/1 35L
RP-1/1 35M
RP-1/1 35N
RP-1/1 35O
RP-1/1 35P
RP-1/1 35R
RP-1/1 35S
RP-1/1 35T
RP-1/1 35U
RP-1/1 35V
RP-1/1 35W
RP-1/1 35X
RP-1/1 35Y
RP-1/1 35Z
RP-1/1 36A
RP-1/1 36B
RP-1/1 36C
RP-1/1 36D
RP-1/1 36E
RP-1/1 36F
RP-1/1 36G
RP-1/1 36H
RP-1/1 36I
RP-1/1 36J
RP-1/1 36K
RP-1/1 36L
RP-1/1 36M
RP-1/1 36N
RP-1/1 36O
RP-1/1 36P
RP-1/1 36R
RP-1/1 36S
RP-1/1 36T
RP-1/1 36U
RP-1/1 36V
RP-1/1 36W
RP-1/1 36X
RP-1/1 36Y
RP-1/1 36Z
RP-1/1 37A
RP-1/1 37B
RP-1/1 37C
RP-1/1 37D
RP-1/1 37E
RP-1/1 37F
RP-1/1 37G
RP-1/1 37H
RP-1/1 37I
RP-1/1 37J
RP-1/1 37K
RP-1/1 37L
RP-1/1 37M
RP-1/1 37N
RP-1/1 37O
RP-1/1 37P
RP-1/1 37R
RP-1/1 37S
RP-1/1 37T
RP-1/1 37U
RP-1/1 37V
RP-1/1 37W
RP-1/1 37X
RP-1/1 37Y
RP-1/1 37Z
RP-1/1 38A
RP-1/1 38B
RP-1/1 38C
RP-1/1 38D
RP-1/1 38E
RP-1/1 38F
RP-1/1 38G
RP-1/1 38H
RP-1/1 38I
RP-1/1 38J
RP-1/1 38K
RP-1/1 38L
RP-1/1 38M
RP-1/1 38N
RP-1/1 38O
RP-1/1 38P
RP-1/1 38R
RP-1/1 38S
RP-1/1 38T
RP-1/1 38U
RP-1/1 38V
RP-1/1 38W
RP-1/1 38X
RP-1/1 38Y
RP-1/1 38Z
RP-1/1 39A
RP-1/1 39B
RP-1/1 39C
RP-1/1 39D
RP-1/1 39E
RP-1/1 39F
RP-1/1 39G
RP-1/1 39H
RP-1/1 39I
RP-1/1 39J
RP-1/1 39K
RP-1/1 39L
RP-1/1 39M
RP-1/1 39N
RP-1/1 39O
RP-1/1 39P
RP-1/1 39R
RP-1/1 39S
RP-1/1 39T
RP-1/1 39U
RP-1/1 39V
RP-1/1 39W
RP-1/1 39X
RP-1/1 39Y
RP-1/1 39Z
RP-1/1 40A
RP-1/1 40B
RP-1/1 40C
RP-1/1 40D
RP-1/1 40E
RP-1/1 40F
RP-1/1 40G
RP-1/1 40H
RP-1/1 40I
RP-1/1 40J
RP-1/1 40K
RP-1/1 40L
RP-1/1 40M
RP-1/1 40N
RP-1/1 40O
RP-1/1 40P
RP-1/1 40R
RP-1/1 40S
RP-1/1 40T
RP-1/1 40U
RP-1/1 40V
RP-1/1 40W
RP-1/1 40X
RP-1/1 40Y
RP-1/1 40Z
RP-1/1 41A
RP-1/1 41B
RP-1/1 41C
RP-1/1 41D
RP-1/1 41E
RP-1/1 41F
RP-1/1 41G
RP-1/1 41H
RP-1/1 41I
RP-1/1 41J
RP-1/1 41K
RP-1/1 41L
RP-1/1 41M
RP-1/1 41N
RP-1/1 41O
RP-1/1 41P
RP-1/1 41R
RP-1/1 41S
RP-1/1 41T
RP-1/1 41U
RP-1/1 41V
RP-1/1 41W
RP-1/1 41X
RP-1/1 41Y
RP-1/1 41Z
RP-1/1 42A
RP-1/1 42B
RP-1/1 42C
RP-1/1 42D
RP-1/1 42E
RP-1/1 42F
RP-1/1 42G
RP-1/1 42H
RP-1/1 42I
RP-1/1 42J
RP-1/1 42K
RP-1/1 42L
RP-1/1 42M
RP-1/1 42N
RP-1/1 42O
RP-1/1 42P
RP-1/1 42R
RP-1/1 42S
RP-1/1 42T
RP-1/1 42U
RP-1/1 42V
RP-1/1 42W
RP-1/1 42X
RP-1/1 42Y
RP-1/1 42Z
RP-1/1 43A
RP-1/1 43B
RP-1/1 43C
RP-1/1 43D
RP-1/1 43E
RP-1/1 43F
RP-1/1 43G
RP-1/1 43H
RP-1/1 43I
RP-1/1 43J
RP-1/1 43K
RP-1/1 43L
RP-1/1 43M
RP-1/1 43N
RP-1/1 43O
RP-1/1 43P
RP-1/1 43R
RP-1/1 43S
RP-1/1 43T
RP-1/1 43U
RP-1/1 43V
RP-1/1 43W
RP-1/1 43X
RP-1/1 43Y
RP-1/1 43Z
RP-1/1 44A
RP-1/1 44B
RP-1/1 44C
RP-1/1 44D
RP-1/1 44E
RP-1/1 44F
RP-1/1 44G
RP-1/1 44H
RP-1/1 44I
RP-1/1 44J
RP-1/1 44K
RP-1/1 44L
RP-1/1 44M
RP-1/1 44N
RP-1/1 44O
RP-1/1 44P
RP-1/1 44R
RP-1/1 44S
RP-1/1 44T
RP-1/1 44U
RP-1/1 44V
RP-1/1 44W
RP-1/1 44X
RP-1/1 44Y
RP-1/1 44Z
RP-1/1 45A
RP-1/1 45B
RP-1/1 45C
RP-1/1 45D
RP-1/1 45E
RP-1/1 45F
RP-1/1 45G
RP-1/1 45H
RP-1/1 45I
RP-1/1 45J
RP-1/1 45K
RP-1/1 45L
RP-1/1 45M
RP-1/1 45N
RP-1/1 45O
RP-1/1 45P
RP-1/1 45R
RP-1/1 45S
RP-1/1 45T
RP-1/1 45U
RP-1/1 45V
RP-1/1 45W
RP-1/1 45X
RP-1/1 45Y
RP-1/1 45Z
RP-1/1 46A
RP-1/1 46B
RP-1/1 46C
RP-1/1 46D
RP-1/1 46E
RP-1/1 46F
RP-1/1 46G
RP-1/1 46H
RP-1/1 46I
RP-1/1 46J
RP-1/1 46K
RP-1/1 46L
RP-1/1 46M
RP-1/1 46N
RP-1/1 46O
RP-1/1 46P
RP-1/1 46R
RP-1/1 46S
RP-1/1 46T
RP-1/1 46U
RP-1/1 46V
RP-1/1 46W
RP-1/1 46X
RP-1/1 46Y
RP-1/1 46Z
RP-1/1 47A
RP-1/1 47B
RP-1/1 47C
RP-1/1 47D
RP-1/1 47E
RP-1/1 47F
RP-1/1 47G
RP-1/1 47H
RP-1/1 47I
RP-1/1 47J
RP-1/1 47K
RP-1/1 47L
RP-1/1 47M
RP-1/1 47N
RP-1/1 47O
RP-1/1 47P
RP-1/1 47R
RP-1/1 47S
RP-1/1 47T
RP-1/1 47U
RP-1/1 47V
RP-1/1 47W
RP-1/1 47X
RP-1/1 47Y
RP-1/1 47Z
RP-1/1 48A
RP-1/1 48B
RP-1/1 48C
RP-1/1 48D
RP-1/1 48E
RP-1/1 48F
RP-1/1 48G
RP-1/1 48H
RP-1/1 48I
RP-1/1 48J
RP-1/1 48K
RP-1/1 48L
RP-1/1 48M
RP-1/1 48N
RP-1/1 48O
RP-1/1 48P
RP-1/1 48R
RP-1/1 48S
RP-1/1 48T
RP-1/1 48U
RP-1/1 48V
RP-1/1 48W
RP-1/1 48X
RP-1/1 48Y
RP-1/1 48Z
RP-1/1 49A
RP-1/1 49B
RP-1/1 49C
RP-1/1 49D
RP-1/1 49E
RP-1/1 49F
RP-1/1 49G
RP-1/1 49H
RP-1/1 49I
RP-1/1 49J
RP-1/1 49K
RP-1/1 49L
RP-1/1 49M
RP-1/1 49N
RP-1/1 49O
RP-1/1 49P
RP-1/1 49R
RP-1/1 49S
RP-1/1 49T
RP-1/1 49U
RP-1/1 49V
RP-1/1 49W
RP-1/1 49X
RP-1/1 49Y
RP-1/1 49Z
RP-1/1 50A
RP-1/1 50B
RP-1/1 50C
RP-1/1 50D
RP-1/1 50E
RP-1/1 50F
RP-1/1 50G
RP-1/1 50H
RP-1/1 50I
RP-1/1 50J
RP-1/1 50K
RP-1/1 50L
RP-1/1 50M
RP-1/1 50N
RP-1/1 50O
RP-1/1 50P
RP-1/1 50R
RP-1/1 50S
RP-1/1 50T
RP-1/1 50U
RP-1/1 50V
RP-1/1 50W
RP-1/1 50X
RP-1/1 50Y
RP-1/1 50Z
RP-1/1 51A
RP-1/1 51B
RP-1/1 51C
RP-1/1 51D
RP-1/1 51E
RP-1/1 51F
RP-1/1 51G
RP-1/1 51H
RP-1/1 51I
RP-1/1 51J
RP-1/1 51K
RP-1/1 51L
RP-1/1 51M
RP-1/1 51N
RP-1/1 51O
RP-1/1 51P
RP-1/1 51R
RP-1/1 51S
RP-1/1 51T
RP-1/1 51U
RP-1/1 51V
RP-1/1 51W
RP-1/1 51X
RP-1/1 51Y
RP-1/1 51Z
RP-1/1 52A
RP-1/1 52B
RP-1/1 52C
RP-1/1 52D
RP-1/1 52E
RP-1/1 52F
RP-1/1 52G
RP-1/1 52H
RP-1/1 52I
RP-1/1 52J
RP-1/1 52K
RP-1/1 52L
RP-1/1 52M
RP-1/1 52N
RP-1/1 52O
RP-1/1 52P
RP-1/1 52R
RP-1/1 52S
RP-1/1 52T
RP-1/1 52U
RP-1/1 52V
RP-1/1 52W
RP-1/1 52X
RP-1/1 52Y
RP-1/1 52Z
RP-1/1 53A
RP-1/1 53B
RP-1/1 53C
RP-1/1 53D
RP-1/1 53E
RP-1/1 53F
RP-1/1 53G
RP-1/1 53H
RP-1/1 53I
RP-1/1 53J
RP-1/1 53K
RP-1/1 53L
RP-1/1 53M
RP-1/1 53N
RP-1/1 53O
RP-1/1 53P
RP-1/1 53R
RP-1/1 53S
RP-1/1 53T
RP-1/1 53U
RP-1/1 53V
RP-1/1 53W
RP-1/1 53X
RP-1/1 53Y
RP-1/1 53Z
RP-1/1 54A
RP-1/1 54B
RP-1/1 54C
RP-1/1 54D
RP-1/1 54E
RP-1/1 54F
RP-1/1 54G
RP-1/1 54H
RP-1/1 54I
RP-1/1 54J
RP-1/1 54K
RP-1/1 54L
RP-1/1 54M
RP-1/1 54N
RP-1/1 54O
RP-1/1 54P
RP-1/1 54R
RP-1/1 54S
RP-1/1 54T
RP-1/1 54U
RP-1/1 54V
RP-1/1 54W
RP-1/1 54X
RP-1/1 54Y
RP-1/1 54Z
RP-1/1 55A
RP-1/1 55B
RP-1/1 55C
RP-1/1 55D
RP-1/1 55E
RP-1/1 55F
RP-1/1 55G
RP-1/1 55H
RP-1/1 55I
RP-1/1 55J
RP-1/1 55K
RP-1/1 55L
RP-1/1 55M
RP-1/1 55N
RP-1/1 55O
RP-1/1 55P
RP-1/1 55R
RP-1/1 55S
RP-1/1 55T
RP-1/1 55U
RP-1/1 55V
RP-1/1 55W
RP-1/1 55X
RP-1/1 55Y
RP-1/1 55Z
RP-1/1 56A
RP-1/1 56B
RP-1/1 56C
RP-1/1 56D
RP-1/1 56E
RP-1/1 56F
RP-1/1 56G
RP-1/1 56H
RP-1/1 56I
RP-1/1 56J
RP-1/1 56K
RP-1/1 56L
RP-1/1 56M
RP-1/1 56N
RP-1/1 56O
RP-1/1 56P
RP-1/1 56R
RP-1/1 56S
RP-1/1 56T
RP-1/1 56U
RP-1/1 56V
RP-1/1 56W
RP-1/1 56X
RP-1/1 56Y
RP-1/1 56Z
RP-1/1 57A
RP-1/1 57B
RP-1/1 57C
RP-1/1 57D
RP-1/1 57E
RP-1/1 57F
RP-1/1 57G
RP-1/1 57H
RP-1/1 57I
RP-1/1 57J
RP-1/1 57K
RP-1/1 57L
RP-1/1 57M
RP-1/1 57N
RP-1/1 57O
RP-1/1 57P
RP-1/1 57R
RP-1/1 57S
RP-1/1 57T
RP-1/1 57U
RP-1/1 57V
RP-1/1 57W
RP-1/1 57X
RP-1/1 57Y
RP-1/1 57Z
RP-1/1 58A
RP-1/1 58B
RP-1/1 58C
RP-1/1 58D
RP-1/1 58E
RP-1/1 58F
RP-1/1 58G
RP-1/1 58H
RP-1/1 58I
RP-1/1 58J
RP-1/1 58K
RP-1/1 58L
RP-1/1 58M
RP-1/1 58N
RP-1/1 58O
RP-1/1 58P
RP-1/1 58R
RP-1/1 58S
RP-1/1 58T
RP-1/1 58U
RP-1/1 58V
RP-1/1 58W
RP-1/1 58X
RP-1/1 58Y
RP-1/1 58Z
RP-1/1 59A
RP-1/1 59B
RP-1/1 59C
RP-1/1 59D
RP-1/1 59E
RP-1/1 59F
RP-1/1 59G
RP-1/1 59H
RP-1/1 59I
RP-1/1 59J
RP-1/1 59K
RP-1/1 59L
RP-1/1 59M
RP-1/1 59N
RP-1/1 59O
RP-1/1 59P
RP-1/1 59R
RP-1/1 59S
RP-1/1 59T
RP-1/1 59U
RP-1/1 59V
RP-1/1 59W
RP-1/1 59X
RP-1/1 59Y
RP-1/1 59Z
RP-1/1 60A
RP-1/1 60B
RP-1/1 60C
RP-1/1 60D
RP-1/1 60E
RP-1/1 60F
RP-1/1 60G
RP-1/1 60H
RP-1/1 60I
RP-1/1 60J
RP-1/1 60K
RP-1/1 60L
RP-1/1 60M
RP-1/1 60N
RP-1/1 60O
RP-1/1 60P
RP-1/1 60R
RP-1/1 60S
RP-1/1 60T
RP-1/1 60U
RP-1/1 60V
RP-1/1 60W
RP-1/1 60X
RP-1/1 60Y
RP-1/1 60Z
RP-1/1 61A
RP-1/1 61B
RP-1/1 61C
RP-1/1 61D
RP-1/1 61E
RP-1/1 61F
RP-1/1 61G
RP-1/1 61H
RP-1/1 61I
RP-1/1 61J
RP-1/1 61K
RP-1/1 61L
RP-1/1 61M
RP-1/1 61N
RP-1/1 61O
RP-1/1 61P
RP-1/1 61R
RP-1/1 61S
RP-1/1 61T
RP-1/1 61U
RP-1/1 61V
RP-1/1 61W
RP-1/1 61X
RP-1/1 61Y
RP-1/1 61Z
RP-1/1 62A
RP-1/1 62B
RP-1/1 62C
RP-1/1 62D
RP-1/1 62E
RP-1/1 62F
RP-1/1 62G
RP-1/1 62H
RP-1/1 62I
RP-1/1 62J
RP-1/1 62K
RP-1/1 62L
RP-1/1 62M
RP-1/1 62N
RP-1/1 62O
RP-1/1 62P
RP-1/1 62R
RP-1/1 62S
RP-1/1 62T
RP-1/1 62U
RP-1/1 62V
RP-1/1 62W
RP-1/1 62X
RP-1/1 62Y
RP-1/1 62Z
RP-1/1 63A
RP-1/1 63B
RP-1/1 63C
RP-1/1 63D
RP-1/1 63E
RP-1/1 63F
RP-1/1 63G
RP-1/1 63H
RP-1/1 63I
RP-1/1 63J
RP-1/1 63K
RP-1/1 63L
RP-1/1 63M
RP-1/1 63N
RP-1/1 63O
RP-1/1 63P
RP-1/1 63R
RP-1/1 63S
RP-1/1 63T
RP-1/1 63U
RP-1/1 63V
RP-1/1 63W
RP-1/1 63X
RP-1/1 63Y
RP-1/1 63Z
RP-1/1 64A
RP-1/1 64B
RP-1/1 64C
RP-1/1 64D
RP-1/1 64E
RP-1/1 64F
RP-1/1 64G
RP-1/1 64H
RP-1/1 64I
RP-1/1 64J
RP-1/1 64K
RP-1/1 64L
RP-1/1 64M
RP-1/1 64N
RP-1/1 64O
RP-1/1 64P
RP-1/1 64R
RP-1/1 64S
RP-1/1 64T
RP-1/1 64U
RP-1/1 64V
RP-1/1 64W
RP-1/1 64X
RP-1/1 64Y
RP-1/1 64Z
RP-1/1 65A
RP-1/1 65B
RP-1

Spis opraw:

1	1	016 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. C01 236, szczelna IP65 do świetlówek liniowych. Obudowa w kolorze białym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu.
2	2	022 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A.C01 236 szczelna IP65 do świetlówek liniowych. Obudowa w kolorze białym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu.
3	3	011 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SR136 U-AD nastropowa do świetlówek liniowych.
4	4	038 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SDS 236, nastropowa, IP 54, do świetlówek linowych. Obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Klosz rozpraszający opalowy.
5	5	237 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A., SR236 P-A, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało z narożnikami z tworzywa Raster paraboliczny z anodowej blachy aluminiowej.
6	6	079 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SNTX 236, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało z dyfuzorem pryzmatycznym.
7	7	055 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SD 236, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało. Klosz rozpraszający opalowy. Elektroniczny układ zasilania. Moc 2x36W
8	8	050 * ESSystem GLOBUS 36W
13	13	037 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. MONITOR1 jednostronna oświetlenia awaryjnego przystosowana do montażu piktogramu z możliwością zablokowania pracy awaryjnej. Możliwość wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów. Układ automatycznego ładowania akumulatorów. hermetyczne bezobsługowe akumulatory. Czas autonomii 3h. Praca awaryjna. Moc 8W
14	14	002 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A.MONITOR2 DS1-ABTA3N dwustronna oświetlenia awaryjnego przystosowana do montażu piktogramu z możliwością zablokowania pracy awaryjnej. Możliwość wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów. Układ automatycznego ładowania akumulatorów. hermetyczne bezobsługowe akumulatory. Czas autonomii 3h. Praca awaryjna. Moc 8W
15	15	Oprawa Leopard 2D 38W nr 2028245, nascienna, klosz z pryzmatycznego poliwęglanu, skręcana za pomocą śrub imbusowych. Śruby należy dodatkowo zamówić.
16	16	Oprawa do iluminacji fasad budynków linea 1xT5 49W, 665700. Obudowa z profilu aluminiowego. Reflektor z blachy aluminiowej MIRO. Dyfuzor z przeźroczystego poliwęglanu Moc 1x49W.
	17	Naświetlacz halogenowy 500W
	18	Projektor z lampą metalohalogenkową 250W
		Oprawy z modułem awaryjnym
	A	Naświetlacz OLYMPIA 1 150W MH AS, źródło światła HQI E 150W

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
PARTER		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/1	klatka schodowa	20.9
KL2/1	klatka schodowa	21.1
KL3/1	klatka schodowa	11.7
BG1/1	szatnia ogólna (15os.)	22.9
BG2/1	umywalnia	13.0
BG3/1	pok.odpraw – notatek	18.8
BG4/1	pokój biurowy 2 os.	14.6
BG5/1	pok. kierownika (1 os.)	11.7
BG6/1	pok. kierownika (1 os.)	11.6
BG7/1	pom. socjalne	11.2
BG8/1	pom. gospodarcze	2.6
BG9/1	wc męski	9.5
BG10/1	wc damski	4.3
BG11/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.2
BG12/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.2
BG13/1	szatnia sprzątaczek	7.2
BG14/1	umywalnia	5.2
BG15/1	pok. recepcjonistek	8.4
BG16/1	pok. lekarski	10.2
BG17/1	pok. zatrzymań	11.4
BG18/1	pok. zatrzymań	11.3
BG19/1	pok. zatrzymań	11.4
BG20/1	pok. zatrzymań	11.4
BG21/1	pok. zatrzymań	11.3
BG22/1	mag. pościeli brudnej	4.4
BG23/1	mag. pościeli czystej	9.4
BG24/1	zmywalnia naczyń	11.0
BG25/1	pom. przyg. posiłków	11.6
BG26/1	magazyn rzeczy osób zarażonych HIV	7.2
BG27/1	umywalnia	9.7
BG28/1	wc zatrzymanych	3.3
BG29/1	wc zatrzymanych	3.3
BG30/1	mag. depozytów	4.4
BG31/1	izba dyżurna	11.1
BG32/1	zaplecze soc. dyżurnych	10.2
BG33/1	wc	4.7
BG34/1	pom. szyfrów	3.9
BG35/1	pom. oficera dyżurnego	20.7
BG36/1	dyżurka	15.1
BG37/1	poczekalnia, recepcja	27.6
BG38/1	wc interesantów	4.4
BG39/1	pok. zgłoszeń	10.9
BG40/1	hall	30.2
BG41/1	korytarz	72.3
BG42/1	pok. zgłoszeń	12.4
BG43/1	pok.odpraw – notatek/ okazań	24.7
BG44/1	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG45/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG46/1	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG47/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG48/1	pok. naczelnika	19.8
BG49/1	sekretariat	14.8
BG50/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG51/1	korytarz	68.3
BG52/1	wiatrołap	4.4
BG53/1	wiatrołap	4.9
BG54/1	wiatrołap	4.9
	suma	771.5

RSO Rozdzielnica sterowania oświetleniem

Użyte oprawy oświetleniowe zostały zastosowane w obliczeniach jako przykładowe. Dopuszcza się użycie innych opraw o równorzędnych parametrach technicznych.

Czujka PIR, np. JQ-30 Kanlux

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd

opracował: inż. Ryszard Bielicki

sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd

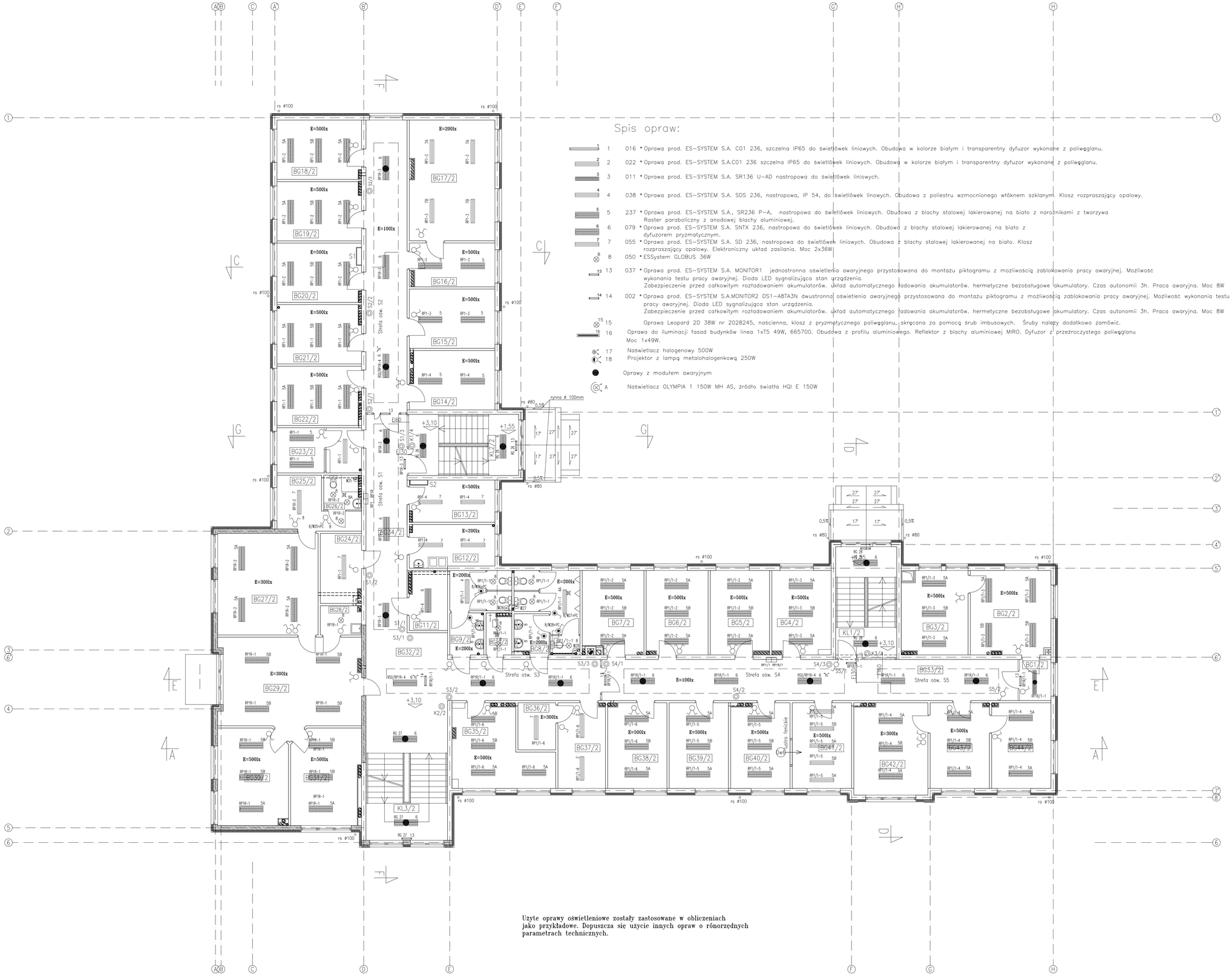
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA PARTERZE**

data: 18.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06 | nr rys.: | Rewizja:

skala: 1:100 | branża: ELEKTRYCZNA | PK-E002



Spis opraw:

1	1	016 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. C01 236, szczelna IP65 do świetlówek liniowych. Obudowa w kolorze białym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu.
2	2	022 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A.C01 236 szczelna IP65 do świetlówek liniowych. Obudowa w kolorze białym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu.
3	3	011 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SR136 U-AD nastropowa do świetlówek liniowych.
4	4	038 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SDS 236, nastropowa, IP 54, do świetlówek liniowych. Obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Klosz rozpraszający opalowy.
5	5	237 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A., SR236 P-A, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało z narożnikami z tworzywa Raster paraboliczny z anodowej blachy aluminiowej.
6	6	079 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SNTX 236, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało z dyfuzorem pryzmatycznym.
7	7	055 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SD 236, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało. Klosz rozpraszający opalowy. Elektroniczny układ zasilania. Moc 2x36W
8	8	050 * ESSystem GLOBUS 36W
13	13	037 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. MONITOR1 jednostronna oświetlenia awaryjnego przystosowana do montażu piktogramu z możliwością zablokowania pracy awaryjnej. Możliwośc wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów. Układ automatycznego ładowania akumulatorów. hermetyczne bezobsługowe akumulatory. Czas autonomii 3h. Praca awaryjna. Moc 8W
14	14	002 * Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A.MONITOR2 DS1-ABTA3N dwustronna oświetlenia awaryjnego przystosowana do montażu piktogramu z możliwością zablokowania pracy awaryjnej. Możliwość wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów. Układ automatycznego ładowania akumulatorów. hermetyczne bezobsługowe akumulatory. Czas autonomii 3h. Praca awaryjna. Moc 8W
15	15	Oprawa Leopard 2D 38W nr 2028245, nascienna, klosz z pryzmatycznego poliwęglanu, skręcana za pomocą śrub imbusowych. Śruby należy dodatkowo zamówić.
16	16	Oprawa do iluminacji fasad budynków linea 1xT5 49W, 665700. Obudowa z profilu aluminiowego. Reflektor z blachy aluminiowej MIRO. Dyfuzor z przeźroczystego poliwęglanu Moc 1x49W.
	17	Naświetlacz halogenowy 500W
	18	Projektor z lampą metalohalogenkową 250W
		Oprawy z modułem awaryjnym
	A	Naświetlacz OLYMPIA 1 150W MH AS, źródło światła HQI E 150W

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
1 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/2	klatka schodowa	19.2
KL2/2	klatka schodowa	19.6
KL3/2	klatka schodowa	20.6
BG1/2	przedsionek	3.8
BG2/2	kancelaria tajna	19.7
BG3/2	kancelaria tajna	16.3
BG4/2	pokój biurowy 2 os.	14.3
BG5/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG6/2	pokój biurowy 2 os.	15.1
BG7/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG8/2	wc męski	15.7
BG9/2	wc damski	11.4
BG10/2	pom. gosp.	3.0
BG11/2	ksero	6.5
BG12/2	pom. socjalne	10.5
BG13/2	pokój ODN	10.2
BG14/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG15/2	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG16/2	archiwistka	10.7
BG17/2	składnica akt	29.8
BG18/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG19/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG20/2	pokój biurowy 2 os.	14.2
BG21/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG22/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG23/2	kasa	10.9
BG24/2	pom. magazynowe	8.3
BG25/2	pom. pomocn. komendanta	9.6
BG26/2	wc	4.5
BG27/2	pokój komendanta	29.7
BG28/2	aneks	3.5
BG29/2	sekretariat	36.0
BG30/2	pokój zast. komendanta	19.7
BG31/2	pokój zast. komendanta	19.1
BG32/2	hall	28.6
BG33/2	korytarz	68.4
BG34/2	korytarz	61.4
BG35/2	pomieszczenie łączności serwerowania	19.5
BG36/2	mag. łączności	5.2
BG37/2	pom. techn. łączności	11.8
BG38/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG39/2	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG40/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG41/2	pokój "niebieski"	14.8
BG42/2	pok. naczelnika	19.7
BG43/2	sekretariat	14.7
BG44/2	z-ca naczelnika	14.7
	suma	801.1

Użyte oprawy oświetleniowe zostały zastosowane w obliczeniach jako przykładowe. Dopuszcza się użycie innych opraw o równorzędnych parametrach technicznych.

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędrzyszek upr. nr 118/75/Gd

opracował: inż. Ryszard Bielski

sprawdził: mgr inż Jerzy Anji upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA 1 PIĘTRZE**

data: 18.04.2006 | nr proj: PS-045/06 | faza: PROJ. WYKONAWCZY

skala: 1:100 | branża: ELEKTRYCZNA | nr rys.: **PK-E003** | Rewizja:

Spis opraw:

1	016	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. C01 236, szczelna IP65 do świetlówek liniowych. Obudowa w kolorze białym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu.
2	022	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A.C01 236 szczelna IP65 do świetlówek liniowych. Obudowa w kolorze białym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu.
3	011	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SR136 U-AD nastropowa do świetlówek liniowych.
4	038	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SDS 236, nastropowa, IP 54, do świetlówek linowych. Obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Klosz rozpraszający opalowy.
5	237	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A., SR236 P-A, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało z narożnikami z tworzywa Raster paraboliczny z anodowej blachy aluminiowej.
6	079	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SNTX 236, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało z dyfuzorem pryzmatycznym.
7	055	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SD 236, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało. Klosz rozpraszający opalowy. Elektroniczny układ zasilania. Moc 2x36W
8	050	* ESSystem GLOBUS 36W
13	037	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. MONITOR1 jednostronna oświetlenia awaryjnego przystosowana do montazu piktogramu z możliwością zablokowania pracy awaryjnej. Możliwosc wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów. układ automatycznego ładowania akumulatorów. hermetyczne bezobsługowe akumulatory. Czas autonomii 3h. Praca awaryjna. Moc 8W
14	002	* Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A.MONITOR2 DS1-A8TA3N dwustronna oświetlenia awaryjnego przystosowana do montazu piktogramu z możliwością zablokowania pracy awaryjnej. Możliwosc wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów. układ automatycznego ładowania akumulatorów. hermetyczne bezobsługowe akumulatory. Czas autonomii 3h. Praca awaryjna. Moc 8W
15		Oprawa Leopard 2D 38W nr 2028245, naścienna, klosz z pryzmatycznego poliwęglanu, skręcana za pomocą śrub imbusowych. Śruby należy dodatkowo zamówić.
16		Oprawa do iluminacji fasad budynków linea 1xT5 49W, 665700. Obudowa z profilu aluminiowego. Reflektor z blachy aluminiowej MIRO. Dyfuzor z przezroczystego poliwęglanu Moc 1x49W.
17		Naświetlacz halogenowy 500W
18		Projektor z lampą metalohalogenkową 250W
		Oprawy z modułem awaryjnym
A		Naświetlacz OLYMPIA 1 150W MH AS, źródło światła HQI E 150W

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

2 PIĘTRO

NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/3	klatka schodowa	19.2
KL2/3	klatka schodowa	19.6
KL3/3	klatka schodowa	19.3
BG1/3	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG2/3	pokój przesłuchań	10.7
BG3/3	pokój okazań	10.3
BG4/3	pok. z-cy naczelnika	14.3
BG5/3	sekretariat	14.5
BG6/3	pok. naczelnika	18.0
BG7/3	pokój biurowy 2 os.	13.3
BG8/3	pokój biurowy 2 os.	13.8
BG9/3	wc męski	14.4
BG10/3	wc damski	10.5
BG11/3	pomieszczenie socjanle	10.5
BG12/3	palarnia	10.2
BG13/3	pokój okazań	10.6
BG14/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG15/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG16/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG17/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG18/3	pokój biurowy 2 os.	14.1
BG19/3	pokój biurowy 2 os.	14.3
BG20/3	pokój biurowy 2 os.	14.2
BG21/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG22/3	sekretariat	14.3
BG23/3	pokój naczelnika	18.0
BG24/3	pom. techniczne fotografii	8.0
BG25/3	pom. gospodarcze	2.4
BG26/3	magazynek	6.5
BG27/3	pokój fotografii	22.3
BG28/3	sala odpraw	85.7
BG29/3	hall	24.0
BG30/3	korytarz	71.9
BG31/3	korytarz	64.6
BG32/3	pom. radio	10.8
BG33/3	pokój biurowy 2 os.	14.6
BG34/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG35/3	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG36/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG37/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG38/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG39/3	pokój biurowy 2 os.	15.8
BG40/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG41/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
	suma	800.5

Użyte oprawy oświetleniowe zostały zastosowane w obliczeniach jako przykładowe. Dopuszcza się użycie innych opraw o równorzędnych parametrach technicznych.

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędrzyszek upr. nr 118/75/Gd

opracował: inż. Ryszard Bielski

sprawdził: mgr inż Jerzy Kot upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA II PIĘTRZE.**

data: 18.04.2006

faza: PROJ. WYKONAWCZY

nr proj: PS-045/06

nr rys.: PK-E004

Rewizja:

skala: 1:100

branża: ELEKTRYCZNA

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80-136 Gdańsk-Oliwa, ul. Pułku Dąbrota 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

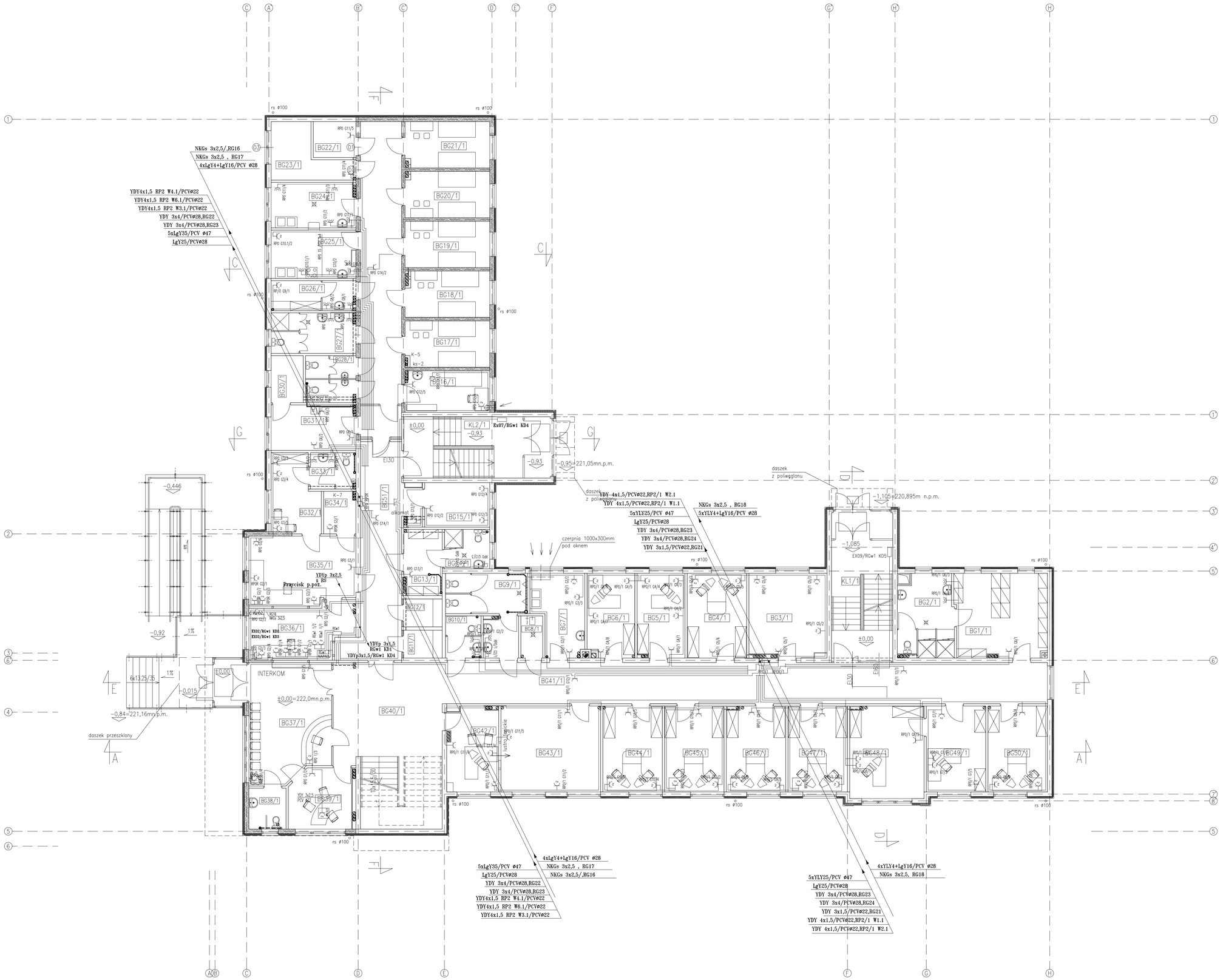
projektował: mgr inż. Marcin Jałyszko	
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Długowo 13; 80-819 Gdańsk	
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kwidzynie przy ul. Sadowej, dz. nr 2/2, 1/13**	
temat: Przebudowa: **PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH W PIWNICY**	
sprawdził: mgr inż. Tomasz Bielski	
data: 18.04.2006	faza: PROJ. WYKONAWCZY
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA
rys. nr: PK-E005	format:

NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/0	klatka schodowa	8.0
KL2/0	klatka schodowa	14.2
BG1/0	mag. dowodów rzecz.	19.2
BG2/0	mag. ruchu drogowego	11.2
BG3/0	mag. dowodów rzecz. brudnych ze śluzą	8.0
BG4/0	warsztat podręczny konserwatora	10.1
BG5/0	mag. gospodarczy	9.6
BG6/0	kotłownia	22.5
BG7/0	wentylatornia	14.7
BG8/0	korytarz	25.3
BG9/0	hala strzelań	190.8
BG10/0	sterownia	13.4
BG11/0	magazyn amunicji	7.2
BG12/0	magazyn tarcz	3.7
BG13/0	korytarz	10.4
BG14/0	przedsionek	4.9
BG15/0	pom. kontroli broni	4.3
BG16/0	pom. czyszczenia broni	9.9
BG17/0	punkt sanitarny	8.6
BG18/0	pok. obsługi	12.5
BG19/0	pom. oczekiwań	31.5
BG20/0	szatnia męska (34os.)	51.2
BG21/0	umywalnia	14.9
BG22/0	magazyn NPP	10.4
BG23/0	sauna	12.0
BG24/0	umywalnia	12.5
BG25/0	szatnia słowni	11.5
BG26/0	słownia	31.5
BG27/0	mag. broni	17.6
BG28/0	mag. śr. chemicznych	4.9
BG29/0	mag. amunicji	4.9
BG30/0	korytarz	10.4
BG31/0	korytarz	25.3
BG32/0	umywalnia	9.4
BG33/0	palarnia	9.3
BG34/0	pok. śniadań	11.1
BG35/0	wc męski	9.4
BG36/0	wc damski	4.2
BG37/0	pom. gospodarcze	2.7
BG38/0	korytarz	63.2
	suma	742.0

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ
PIWNICA

P1/1⊗ Przęsło z dwoma skrzydłami zamaczającymi, np. N-426-2, 1z, neonówka
P2/2⊗ Przęsło z z dwoma skrzydłami zamaczającymi, np. N-426-3, 2z, neonówka
P5/3⊗ Zdalnezenie centrali wentylacyjnej N1 -układ oddymienia strzelnicy
Schemat rozdzielnicy RSP pokazano na rys. nr PK-2021
P6/1⊗ Zdalnezenie wentylatora wyciągowego W2- oddymienie tylnu łazr
-tranzyster-wyłącz. przycisk przyciski przyciski przyciski

RZUT PARTERU skala1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
PARTER		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/1	klatka schodowa	20.9
KL2/1	klatka schodowa	21.1
KL3/1	klatka schodowa	11.7
BG1/1	szatnia ogólna (15os.)	22.9
BG2/1	umywalnia	13.0
BG3/1	pok.odpraw – notatek	18.8
BG4/1	pokój biurowy 2 os.	14.6
BG5/1	pok. kierownika (1 os.)	11.7
BG6/1	pok. kierownika (1 os.)	11.6
BG7/1	pom. socjalne	11.2
BG8/1	pom. gospodarcze	2.6
BG9/1	wc męski	9.5
BG10/1	wc damski	4.3
BG11/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.2
BG12/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.2
BG13/1	szatnia sprzątaczek	7.2
BG14/1	umywalnia	5.2
BG15/1	pok. recepcjonistek	8.4
BG16/1	pok. lekarski	10.2
BG17/1	pok. zatrzymań	11.4
BG18/1	pok. zatrzymań	11.3
BG19/1	pok. zatrzymań	11.4
BG20/1	pok. zatrzymań	11.4
BG21/1	pok. zatrzymań	11.3
BG22/1	mag. pościeli brudnej	4.4
BG23/1	mag. pościeli czystej	9.4
BG24/1	zmywalnia naczyń	11.0
BG25/1	pom. przyg. posiłków	11.6
BG26/1	magazyn rzeczy osób zarażonych HIV	7.2
BG27/1	umywalnia	9.7
BG28/1	wc zatrzymanych	3.3
BG29/1	wc zatrzymanych	3.3
BG30/1	mag. depozytów	4.4
BG31/1	izba dyżurna	11.1
BG32/1	zaplecze soc. dyżurnych	10.2
BG33/1	wc	4.7
BG34/1	pom. szyfrów	3.9
BG35/1	pom. oficera dyżurnego	20.7
BG36/1	dyżurka	15.1
BG37/1	poczekalnia, recepcja	27.6
BG38/1	wc interesantów	4.4
BG39/1	pok. zgłoszeń	10.9
BG40/1	hall	30.2
BG41/1	korytarz	72.3
BG42/1	pok. zgłoszeń	12.4
BG43/1	pok.odpraw – notatek/ okazań	24.7
BG44/1	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG45/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG46/1	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG47/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG48/1	pok. naczelnika	19.8
BG49/1	sekretariat	14.8
BG50/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG51/1	korytarz	68.3
BG52/1	wiatrołap	4.4
BG53/1	wiatrołap	4.9
BG54/1	wiatrołap	4.9
	suma	771.5

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędrzychik upr. nr 118/75/Gd

opracował: inż. Ryszard Bielski

sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

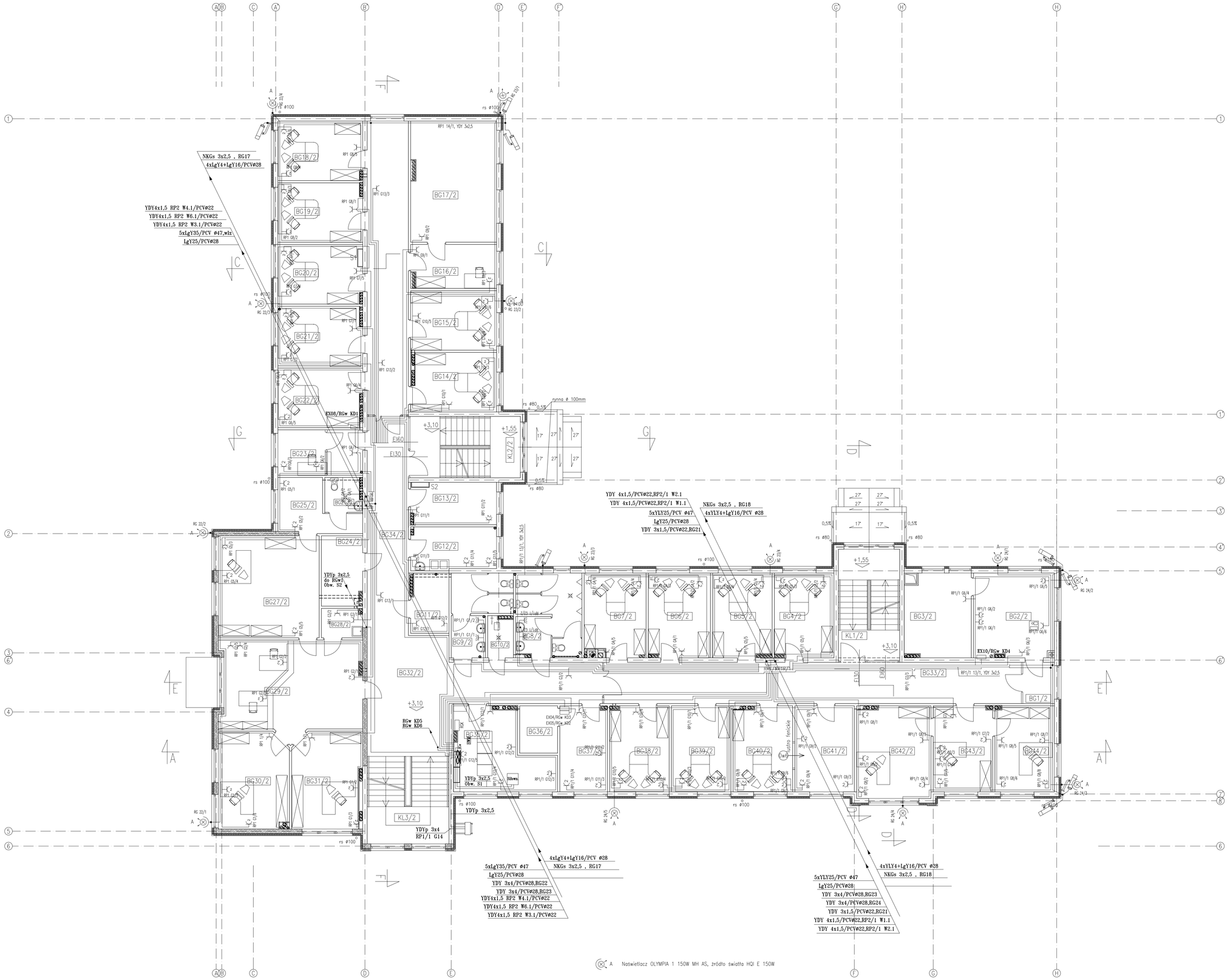
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH NA PARTERZE**

data:	faza:	nr proj:
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA	nr rys.: PK–E006

Rewizja:

RZUT I PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
1 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/2	klatka schodowa	19.2
KL2/2	klatka schodowa	19.6
KL3/2	klatka schodowa	20.6
BG1/2	przedsionek	3.8
BG2/2	kancelaria tajna	19.7
BG3/2	kancelaria tajna	16.3
BG4/2	pokój biurowy 2 os.	14.3
BG5/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG6/2	pokój biurowy 2 os.	15.1
BG7/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG8/2	wc męski	15.7
BG9/2	wc damski	11.4
BG10/2	pom. gosp.	3.0
BG11/2	ksero	6.5
BG12/2	pom. socjalne	10.5
BG13/2	pokój ODN	10.2
BG14/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG15/2	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG16/2	archiwistka	10.7
BG17/2	składnica akt	29.8
BG18/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG19/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG20/2	pokój biurowy 2 os.	14.2
BG21/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG22/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG23/2	kasa	10.9
BG24/2	pom. magazynowe	8.3
BG25/2	pom. pomocn. komendanta	9.6
BG26/2	wc	4.5
BG27/2	pokój komendanta	29.7
BG28/2	aneks	3.5
BG29/2	sekretariat	36.0
BG30/2	pokój zast. komendanta	19.7
BG31/2	pokój zast. komendanta	19.1
BG32/2	hall	28.6
BG33/2	korytarz	68.4
BG34/2	korytarz	61.4
BG35/2	pomieszczenie łączności serwerowania	19.5
BG36/2	mag. łączności	5.2
BG37/2	pom. techn. łączności	11.8
BG38/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG39/2	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG40/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG41/2	pokój "niebieski"	14.8
BG42/2	pok. naczelnika	19.7
BG43/2	sekretariat	14.7
BG44/2	z-ca naczelnika	14.7
	suma	801.1

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielski

sprawdził:
mgr inż Jerzy Kroll
upr. nr 118/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk

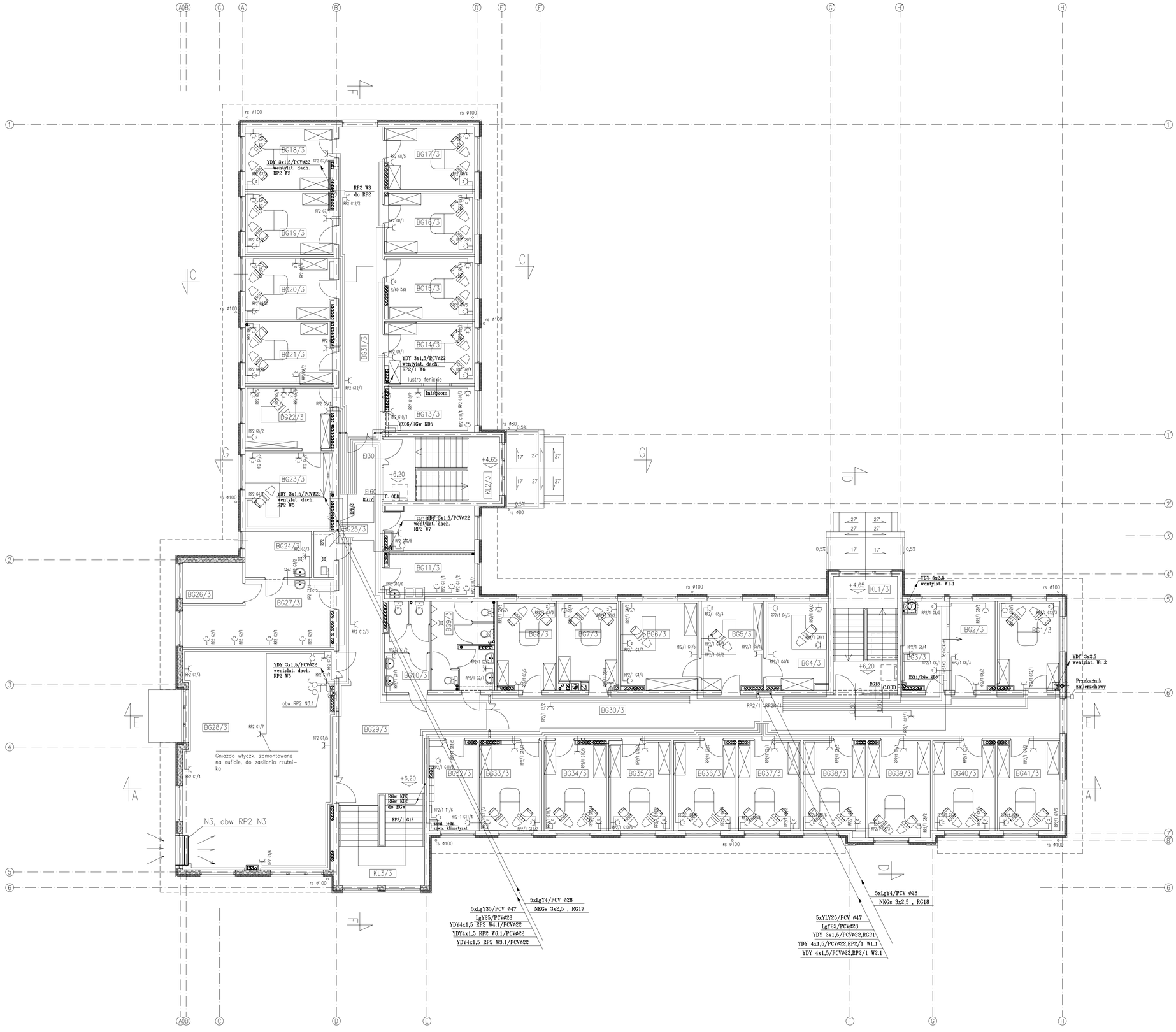
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku:
PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH NA I PIĘTRZE

data: 18.04.2006 | nr proj: PS-045/06 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr rys.: **PK-E007** | Rewizja:

skala: 1:100 | branża: ELEKTRYCZNA

RZUT II PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
2 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/3	klatka schodowa	19.2
KL2/3	klatka schodowa	19.6
KL3/3	klatka schodowa	19.3
BG1/3	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG2/3	pokój przesłuchań	10.7
BG3/3	pokój okazań	10.3
BG4/3	pok. z-cy naczelnika	14.3
BG5/3	sekretariat	14.5
BG6/3	pok. naczelnika	18.0
BG7/3	pokój biurowy 2 os.	13.3
BG8/3	pokój biurowy 2 os.	13.8
BG9/3	wc męski	14.4
BG10/3	wc damski	10.5
BG11/3	pomieszczenie socjanle	10.5
BG12/3	palarnia	10.2
BG13/3	pokój okazań	10.6
BG14/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG15/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG16/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG17/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG18/3	pokój biurowy 2 os.	14.1
BG19/3	pokój biurowy 2 os.	14.3
BG20/3	pokój biurowy 2 os.	14.2
BG21/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG22/3	sekretariat	14.3
BG23/3	pokój naczelnika	18.0
BG24/3	pom. techniczne fotografii	8.0
BG25/3	pom. gospodarcze	2.4
BG26/3	magazynek	6.5
BG27/3	pokój fotografii	22.3
BG28/3	sala odpraw	85.7
BG29/3	hall	24.0
BG30/3	korytarz	71.9
BG31/3	korytarz	64.6
BG32/3	pom. radio	10.8
BG33/3	pokój biurowy 2 os.	14.6
BG34/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG35/3	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG36/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG37/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG38/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG39/3	pokój biurowy 2 os.	15.8
BG40/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG41/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
	suma	800.5

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powstańców Gdańskich 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Mariusz Jędrzyszek upr. nr 118/75/Gd

opracował: inż. Ryszard Bielicki

sprawdził: mgr inż. Jerzy Kroll upr. nr 128/75/Gd

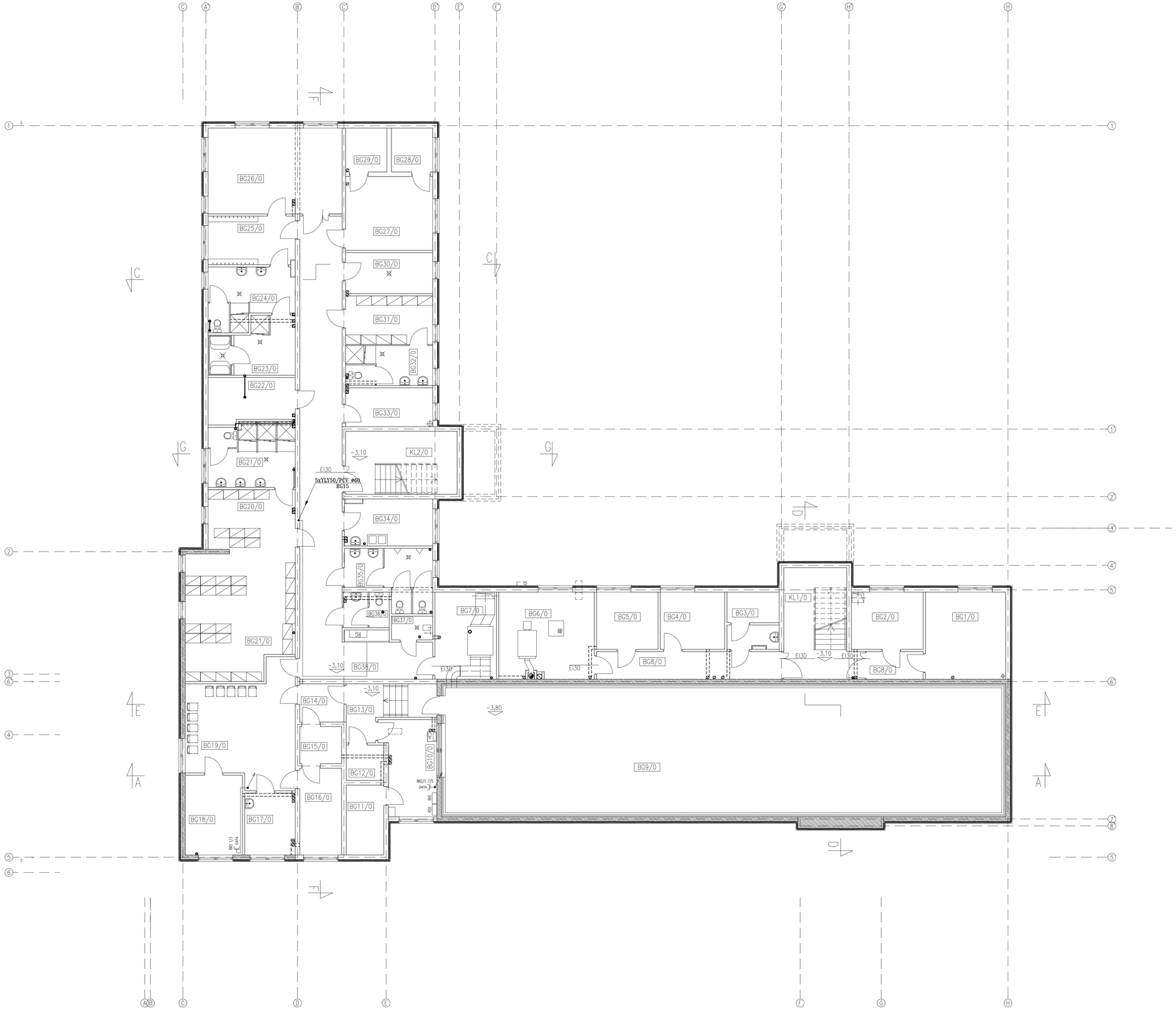
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH NA II PIĘTRZE**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E008	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		

RZUT PIWNIC skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
PIWNICA		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/0	klatka schodowa	8.0
KL2/0	klatka schodowa	14.2
BG1/0	mag. dowodów rzecz. czystych	19.2
BG2/0	mag. ruchu drogowego	11.2
BG3/0	mag. dowodów rzecz. brudnych ze śluzą	8.0
BG4/0	warsztat podręczny konserwatora	10.1
BG5/0	mag. gospodarczy	9.6
BG6/0	kotłownia	22.5
BG7/0	wentylatornia	14.7
BG8/0	korytarz	25.3
BG9/0	hala strzelań	190.8
BG10/0	sterownia	13.4
BG11/0	magazyn amunicji	7.2
BG12/0	magazyn tarcz	3.7
BG13/0	korytarz	10.4
BG14/0	przedsionek	4.9
BG15/0	pom. kontroli broni	4.3
BG16/0	pom. czyszczenia broni	9.9
BG17/0	punkt sanitarny	8.6
BG18/0	pok. obsługi	12.5
BG19/0	pom. oczekiwań	31.5
BG20/0	szatnia męska (34os.)	51.2
BG21/0	umywalnia	14.9
BG22/0	magazyn NPP	10.4
BG23/0	sauna	12.0
BG24/0	umywalnia	12.5
BG25/0	szatnia siłowni	11.5
BG26/0	siłownia	31.5
BG27/0	mag. broni	17.6
BG28/0	mag. śr. chemicznych	4.9
BG29/0	mag. amunicji	4.9
BG30/0	suszarnia	9.8
BG31/0	szatnia damska (9 os.)	11.5
BG32/0	umywalnia	9.4
BG33/0	palarnia	9.3
BG34/0	pok. śniadań	11.1
BG35/0	wc męski	9.4
BG36/0	wc damski	4.2
BG37/0	pom. gospodarcze	2.7
BG38/0	korytarz	63.2
	suma	742.0

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	..

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielski

sprawdził:
mgr inż Jerzy Kroll
upr. nr 128/75/Gd

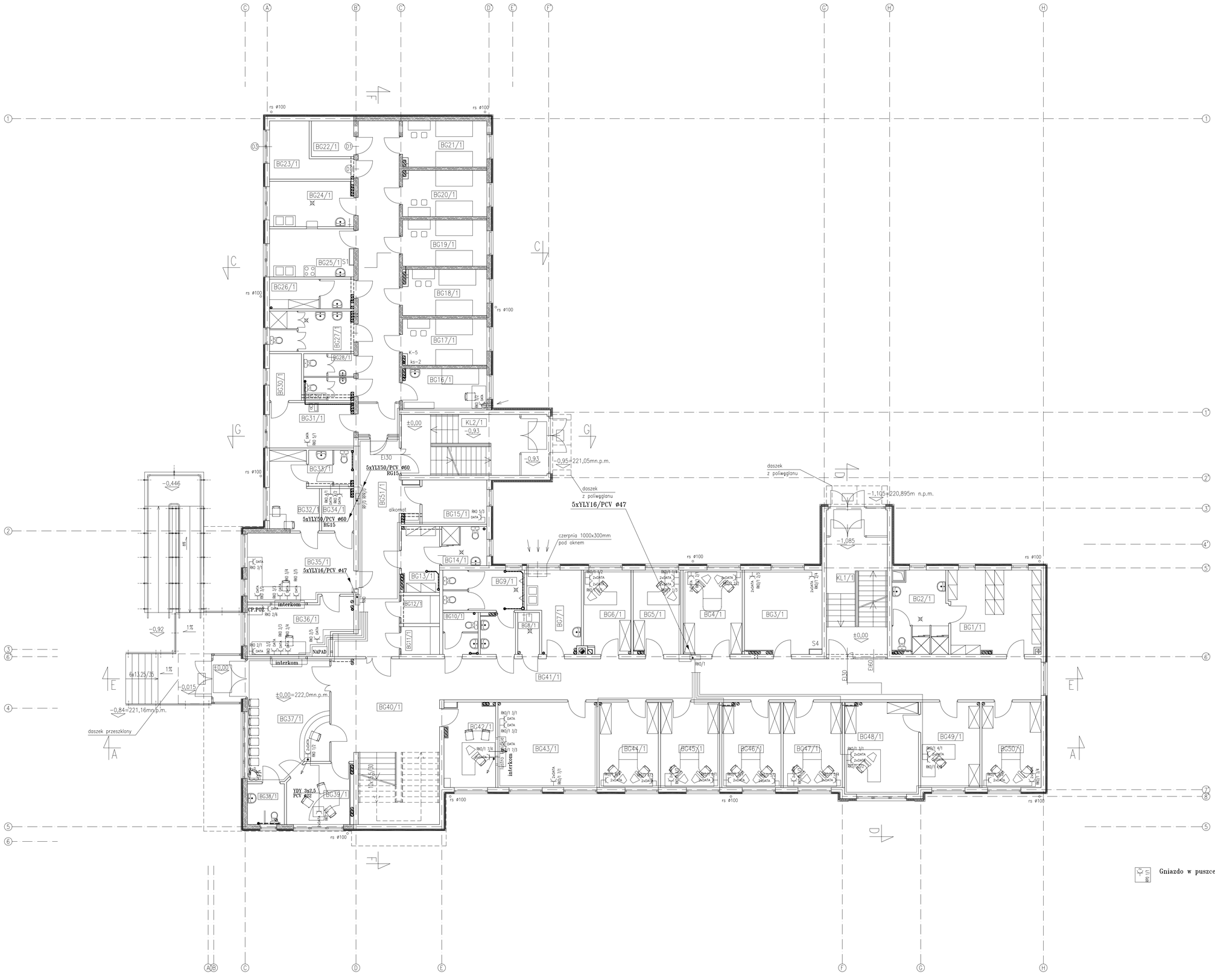
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI GN. WTYCZKOWYCH DEDYK. W PIWNICY**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E009 Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA	

RZUT PARTERU skala1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
PARTER		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/1	klatka schodowa	20.9
KL2/1	klatka schodowa	21.1
KL3/1	klatka schodowa	11.7
BG1/1	szatnia ogólna (15os.)	22.9
BG2/1	umywalnia	13.0
BG3/1	pok.odpraw – notatek	18.8
BG4/1	pokój biurowy 2 os.	14.6
BG5/1	pok. kierownika (1 os.)	11.7
BG6/1	pok. kierownika (1 os.)	11.6
BG7/1	pom. socjalne	11.2
BG8/1	pom. gospodarcze	2.6
BG9/1	wc męski	9.5
BG10/1	wc damski	4.3
BG11/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.2
BG12/1	pom. pomoc. dyżurnego	3.2
BG13/1	szatnia sprzątaczek	7.2
BG14/1	umywalnia	5.2
BG15/1	pok. recepcjonistek	8.4
BG16/1	pok. lekarski	10.2
BG17/1	pok. zatrzymań	11.4
BG18/1	pok. zatrzymań	11.3
BG19/1	pok. zatrzymań	11.4
BG20/1	pok. zatrzymań	11.4
BG21/1	pok. zatrzymań	11.3
BG22/1	mag. pościeli brudnej	4.4
BG23/1	mag. pościeli czystej	9.4
BG24/1	zmywalnia naczyń	11.0
BG25/1	pom. przyg. posiłków	11.6
BG26/1	magazyn rzeczy osób zarażonych HIV	7.2
BG27/1	umywalnia	9.7
BG28/1	wc zatrzymanych	3.3
BG29/1	wc zatrzymanych	3.3
BG30/1	mag. depozytów	4.4
BG31/1	izba dyżurna	11.1
BG32/1	zaplecze soc. dyżurnych	10.2
BG33/1	wc	4.7
BG34/1	pom. szyfrów	3.9
BG35/1	pom. oficera dyżurnego	20.7
BG36/1	dyżurka	15.1
BG37/1	poczekalnia, recepcja	27.6
BG38/1	wc interesantów	4.4
BG39/1	pok. zgłoszeń	10.9
BG40/1	hall	30.2
BG41/1	korytarz	72.3
BG42/1	pok. zgłoszeń	12.4
BG43/1	pok.odpraw – notatek/ okazań	24.7
BG44/1	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG45/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG46/1	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG47/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG48/1	pok. naczelnika	19.8
BG49/1	sekretariat	14.8
BG50/1	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG51/1	korytarz	68.3
BG52/1	wiatrołap	4.4
BG53/1	wiatrołap	4.9
BG54/1	wiatrołap	4.9
	suma	771.5

RKO 1/1 Gniazdo w puszce podłogowej

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdanca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędrzycek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Kroll
upr. nr 128/75/Gd

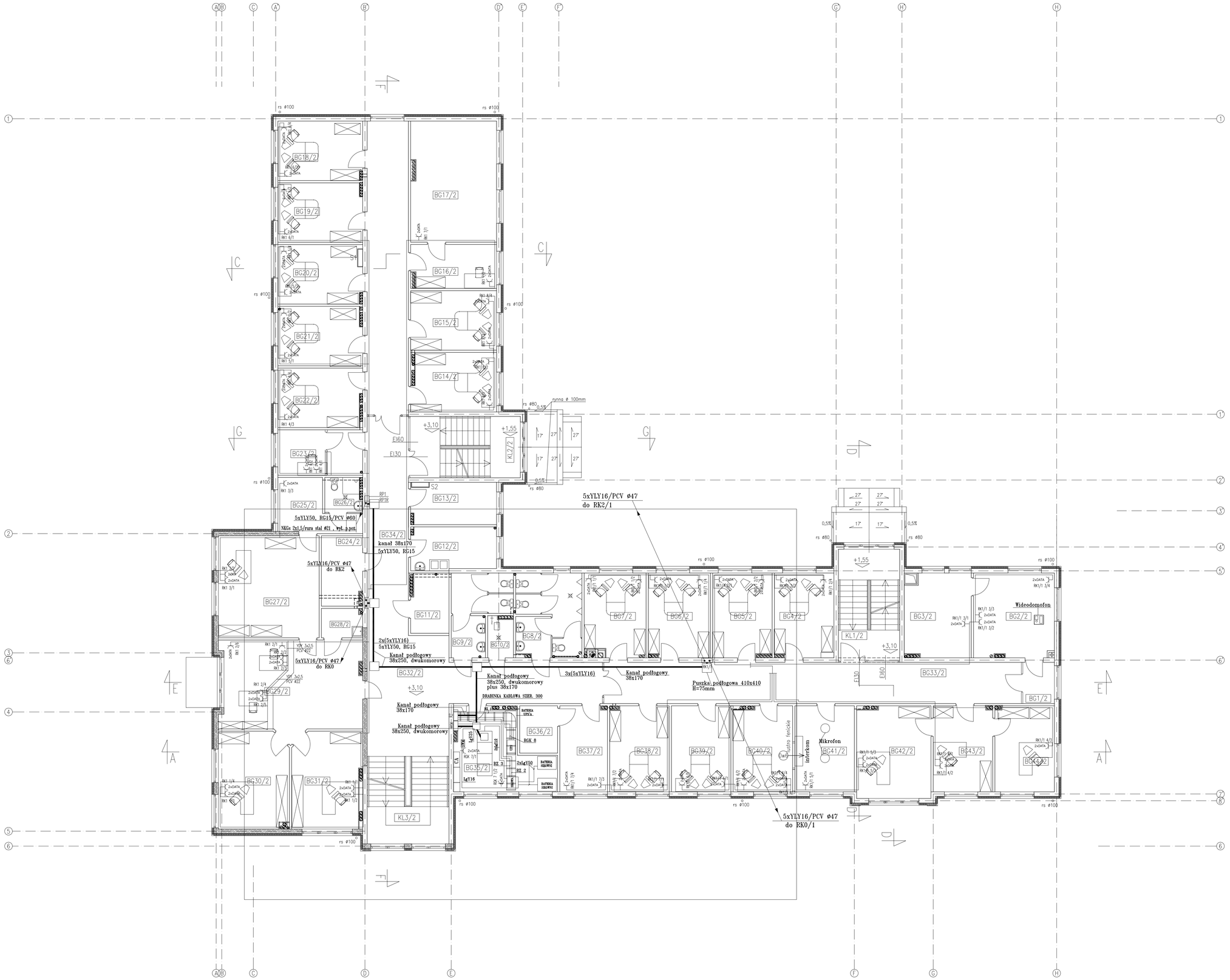
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 5/5, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI GN. WTYCZKOWYCH DEDYK. NA PARTERZE**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–E010 Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA	

RZUT I PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
1 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/2	klatka schodowa	19.2
KL2/2	klatka schodowa	19.6
KL3/2	klatka schodowa	20.6
BG1/2	przedsionek	3.8
BG2/2	kancelaria tajna	19.7
BG3/2	kancelaria tajna	16.3
BG4/2	pokój biurowy 2 os.	14.3
BG5/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG6/2	pokój biurowy 2 os.	15.1
BG7/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG8/2	wc męski	15.7
BG9/2	wc damski	11.4
BG10/2	pom. gosp.	3.0
BG11/2	ksero	6.5
BG12/2	pom. socjalne	10.5
BG13/2	pokój ODN	10.2
BG14/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG15/2	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG16/2	archiwistka	10.7
BG17/2	składnica akt	29.8
BG18/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG19/2	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG20/2	pokój biurowy 2 os.	14.2
BG21/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG22/2	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG23/2	kasa	10.9
BG24/2	pom. magazynowe	8.3
BG25/2	pom. pomocn. komendanta	9.6
BG26/2	wc	4.5
BG27/2	pokój komendanta	29.7
BG28/2	aneks	3.5
BG29/2	sekretariat	36.0
BG30/2	pokój zast. komendanta	19.7
BG31/2	pokój zast. komendanta	19.1
BG32/2	hall	28.6
BG33/2	korytarz	68.4
BG34/2	korytarz	61.4
BG35/2	pomieszczenie łączności serwerowania	19.5
BG36/2	mag. łączności	5.2
BG37/2	pom. techn. łączności	11.8
BG38/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG39/2	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG40/2	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG41/2	pokój "niebieski"	14.8
BG42/2	pok. naczelnika	19.7
BG43/2	sekretariat	14.7
BG44/2	z-ca naczelnika	14.7
	suma	801.1

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędrzyszek upr. nr 118/75/Gd
opracował: inż. Ryszard Bielski
sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd

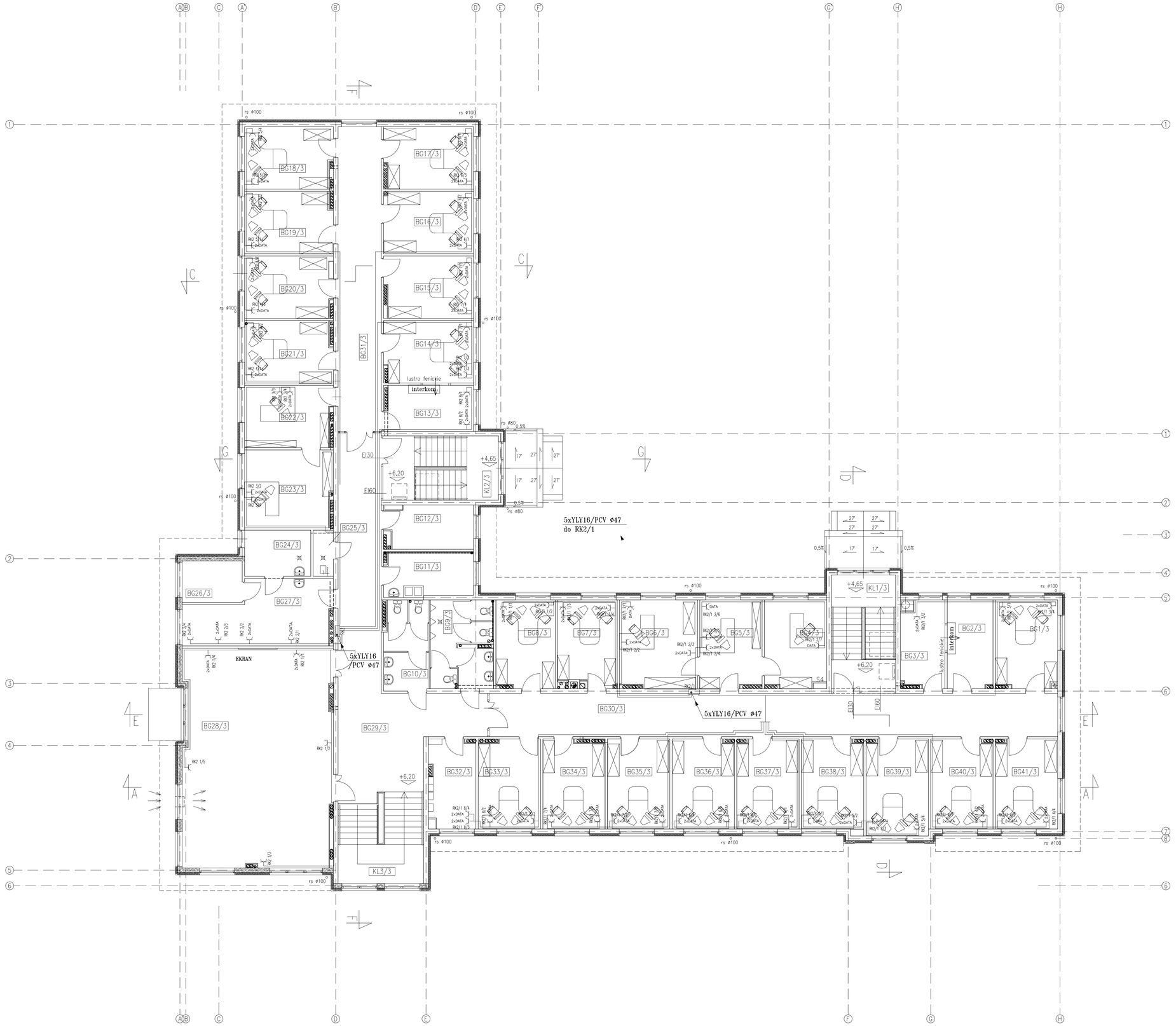
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI GN. WTYCZKOWYCH DEDYK. NA I PIĘTRZE**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E011	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		

RZUT II PIĘTRA skala 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
2 PIĘTRO		
NR	NAZWA POM.	POWIERZCHNIA [m2]
KL1/3	klatka schodowa	19.2
KL2/3	klatka schodowa	19.6
KL3/3	klatka schodowa	19.3
BG1/3	pokój biurowy 2 os.	14.5
BG2/3	pokój przesłuchań	10.7
BG3/3	pokój okazań	10.3
BG4/3	pok. z-cy naczelnika	14.3
BG5/3	sekretariat	14.5
BG6/3	pok. naczelnika	18.0
BG7/3	pokój biurowy 2 os.	13.3
BG8/3	pokój biurowy 2 os.	13.8
BG9/3	wc męski	14.4
BG10/3	wc damski	10.5
BG11/3	pomieszczenie socjanle	10.5
BG12/3	palarnia	10.2
BG13/3	pokój okazań	10.6
BG14/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG15/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG16/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG17/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG18/3	pokój biurowy 2 os.	14.1
BG19/3	pokój biurowy 2 os.	14.3
BG20/3	pokój biurowy 2 os.	14.2
BG21/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG22/3	sekretariat	14.3
BG23/3	pokój naczelnika	18.0
BG24/3	pom. techniczne fotografii	8.0
BG25/3	pom. gospodarcze	2.4
BG26/3	magazynek	6.5
BG27/3	pokój fotografii	22.3
BG28/3	sala odpraw	85.7
BG29/3	hall	24.0
BG30/3	korytarz	71.9
BG31/3	korytarz	64.6
BG32/3	pom. radio	10.8
BG33/3	pokój biurowy 2 os.	14.6
BG34/3	pokój biurowy 2 os.	14.4
BG35/3	pokój biurowy 2 os.	14.8
BG36/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG37/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG38/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG39/3	pokój biurowy 2 os.	15.8
BG40/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
BG41/3	pokój biurowy 2 os.	14.7
	suma	800.5

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Mariusz Jędrzyszek upr. nr 118/75/Gd

opracował: inż. Ryszard Bielicki

sprawdził: mgr inż. Jerzy Kroll upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI GN. WTYCZK. DEDYK. NA II PIĘTRZE**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E012	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		

II PIĘTRO

I PIĘTRO

PARTER

PIWNICA

Oświ. zewnętrzne budynku

obw. 21 YDY 3x1,5

obw. 22, YDY 3x2,5

obw. 23, YDY 3x2,5

obw. 24, YDY 3x2,5

obw. 22, YDY 3x4

obw. 23, YDY 3x4

obw. 24, YDY 3x4

Automat zmierzch. Grasslin, TURNUS 501

So2

So1

40A

"A"

"R"

QS

RW

YDY5x6 RG35

F40 20gG

F21 B6/1

F22-F24 B16/1

F39 35gG

RP2

RP2/1

RP1

RP1/1

RP0

RP0/1

RP-1

RP-1/1

5xLgY35/PCV⌀47 RG31

5xLgY25/PCV⌀47 RG32

F31 80gG

F32 63gG

Pi[kW]	60,35
kj	0,8
P_B [kW]	48,28
I_B [A]	77,2

Pi[kW]	48,2
kj	0,8
P_B [kW]	38,6
I_B [A]	61,7

Pi[kW]	24,2
kj	0,69
P_B [kW]	16,8
I_S [A]	27

Pi[kW]	27,8
kj	0,68
P_B [kW]	19.1
I_S [A]	31

Centrala P.POŻ

Centrala oddym.

Centrala oddym.

NKGs 3x2,5

NKGs 3x2,5

NKGs 3x2,5 RG16

RG17

RG18

F16 B16/1

F17 B16/1

F18 B16/1

F4.1

F14 25gG

200/5 A

Q3 250A

Q2 250A B16/1

Q1 250A

SZR

F1 250A gG

F2

F3

kWh

Z

kVar

Ska

C40/3

Oprz przepięc klasy B+C

FeZn 25x4

Q4 250A

F15 100gG

NKGs 2x1,5

UPS

Sterownik

YKY 5x70

YKY 5x10

YKSY 14x1,5

Wył. Gł.

Wył. p.poż

YAKY 4x240

RK2

RK2/1

RK1

RK1/1

RK0

RK0/1

5xYLY 16, RGK 5

5xYLY 16, RGK 6

5xYLY 16, RGK 3

5xYLY 16, RGK 4

5xYLY 16, RGK 1

5xYLY 16, RGK2

5xYLY50 RG15

RGK

YDY 3x2,5

RB

RZ

BYPASS

UPS S=40kVA

Centrala kontr.dostępu

Centrala telefon.

2xLgY 10

Siłownia S=11kVA

RGw

YDY 3x2,5 Obw. S1

RGw1

YDY 3x2,5 Obw. S2

RP2R

RP2R/1

RP1R

RP1R/1

RP0R

RP0R/1

4xLgY 4+LgY16 PCV⌀28

RPR-1

RG19

RG20

RG25

F19 20gG

F20 20gG

F25 B16/1

F13 25A

YDYp 5x2,5 RG13

Szlaban

YKY 3x4

YKSY 5x2,5

WK 40A

RK

Osw. klatki schod. K1 0,84kW RG 26

Osw. klatki schod. K2 0,84kW RG 27

Osw. klatki schod. K3 0,84kW RG 28

YDYp 3x1,5

YDYp 4x1,5

YDYp 2x1,5

K1 P1

K2 P2

K3 P3

F26 B16/1

F27 B16/1

F28 B16/1

F34 B16/1

F35 B16/1

F36 B16/1

F37 B10/1

F38 B10/1

NKGs 3x2,5 RG34

PM705 BG5/0

Rezerwa

RG

F5 B10/1 YDYp 4x1,5

F6 B10/1 YDYp 3x1,5

F7 B16/1 YDYp 3x2,5

F8 B16/1 YDYp 3x2,5

F9 B16/1,Idl=30mA YDYp 3x2,5

F10 B16/1,Idl=30mA YDYp 3x2,5

F33 B16/1 YDYp 3x2,5

F12 25gG YDY5x2,5 RG 12

F11 35gG YDY5x6 RG 11

F29 35A YAKY4x16 RG 29

F30 35A YAKY 4x50 RG 30

RSO

RHS TSO

RPS

RGar

ZK1

RWT

R-AGR

200A gG WT-1

S=100kVA

G 3~

RPA

F1N 315A, gG

Fragment projektowanej rozdzielnicy nn stacji 15/0,4kV

ZK1

YAKY 4x16 RG0 Ośw. warsztatu garazu

YAKY 4x16 RWT-0

YAKY 4x16 RPS-0 Ośw. psiarni

Ośw. pom. BG10-BG16 0,84kW RG 5

Ośw. pom. BG34-BG37 0,60kW RG 6

Gn. wtyczk. BG17-BG19 2,0kW RG G7

Gn. wtyczk. BG13-BG16 2,0kW RG G8

Gn. wtyczk. BG35 2,0kW RG G9

Gn. wtyczk. BG36 2,0kW RG G10

Gn. wtyczk. BG7 2,0kW RG G11

Przycisk p.poż w obudowie p/t

TABELA NR 1

DOPUSZCZALNE POŁOŻENIE STYKÓW WYŁĄCZNIKÓW					
WYŁĄCZNIK		Q1	Q2	Q3	Q4
ZASILANIE Z SIECI		Z	O	Z	Z
ZASILANIE Z AGREG.		O	Z	O	Z
WYŁ. P.POŻ	SIEĆ	Z	O	O	O
	AGREG.	O	Z	O	O
WYŁ. GŁÓWNY		O	O	O	O

Z–ZAŁĄCZONY

O–OTWARTY

SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA W UKŁADZIE TN–C–S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd

opracował: inż. Ryszard Bielicki

sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd

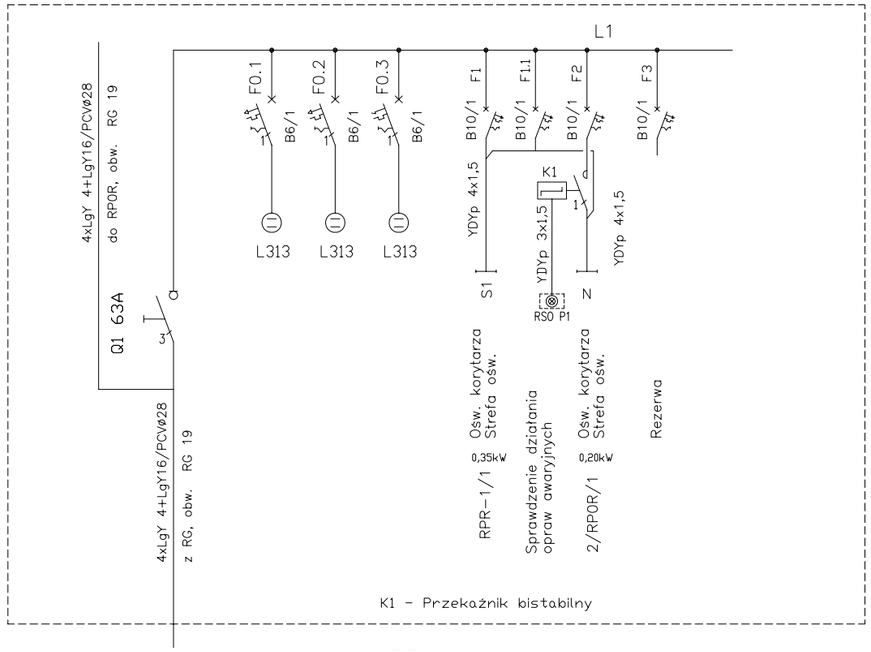
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Schemat zasilania**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–E013 / Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA	

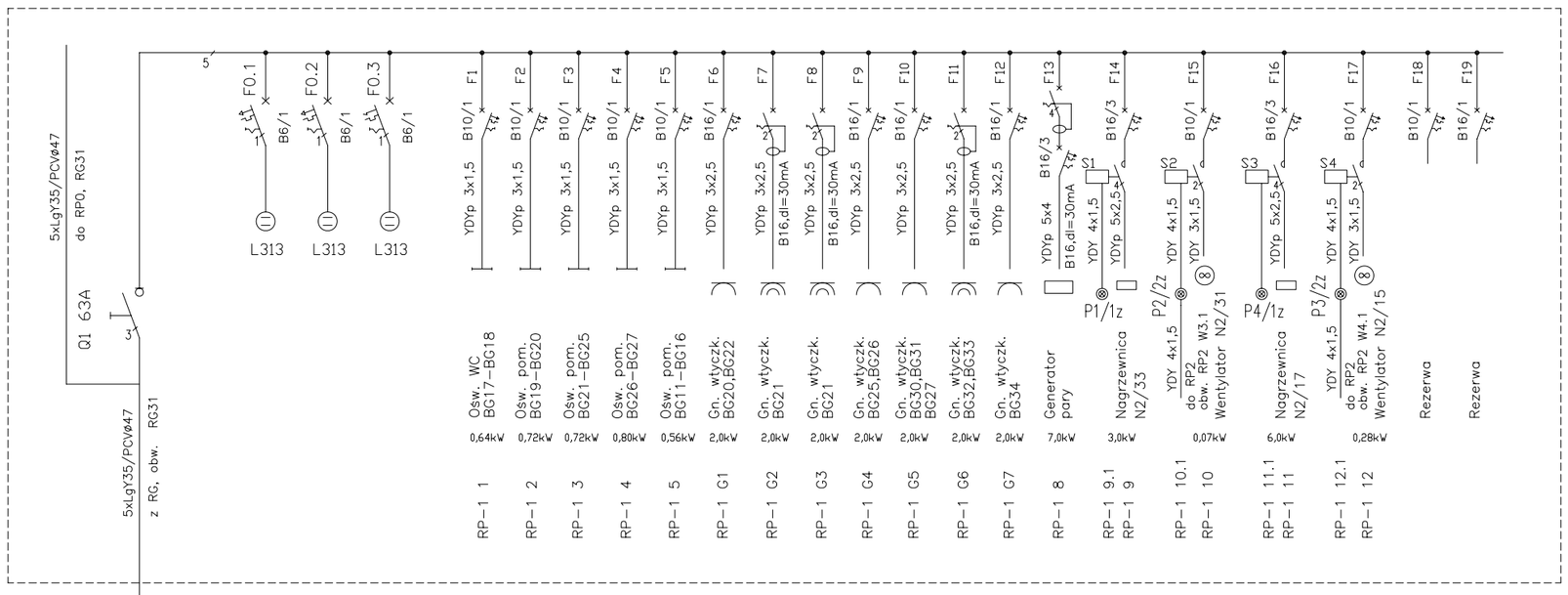
RP-1R



K1 - Przekaźnik bistabilny

	Oświetl.	Pozostałe	
Pi [kW]	0,55		
kj	0,9		
P_B [kW]	0,5		

RP-1



S1,S3 – Stycznik 4z, 16A
S2,S4 – Stycznik 2z, 16A

	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	3,44	26,0	29,44
kj	0,9	0,62	0,47
P_B [kW]	3,1	16,2	19,3
I_B [A]			30,9

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

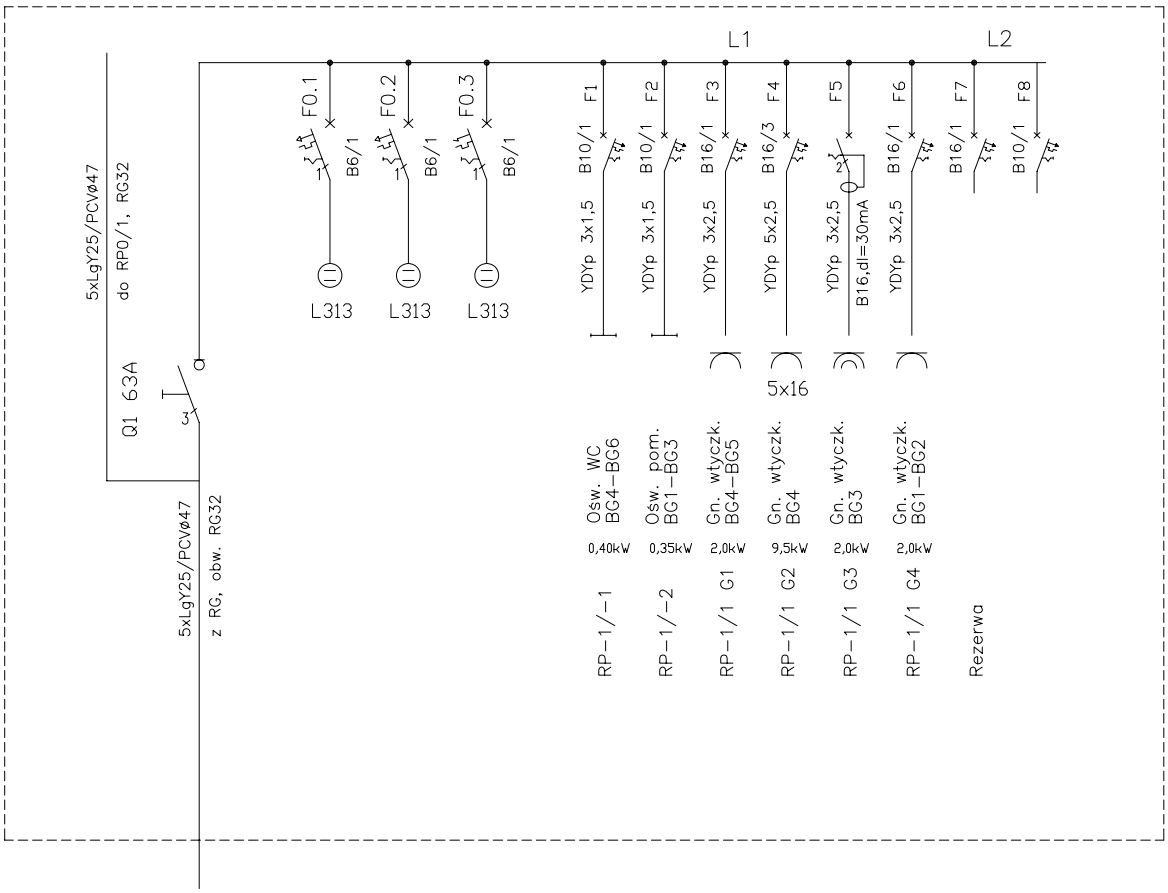
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RP-1, RPR-1**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E014	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RP-1/1



	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	0,75	15,5	16,25
kj	0,9	0,73	0,47
P_B [kW]	0,68	11,3	12,0
I_B [A]			19,2

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

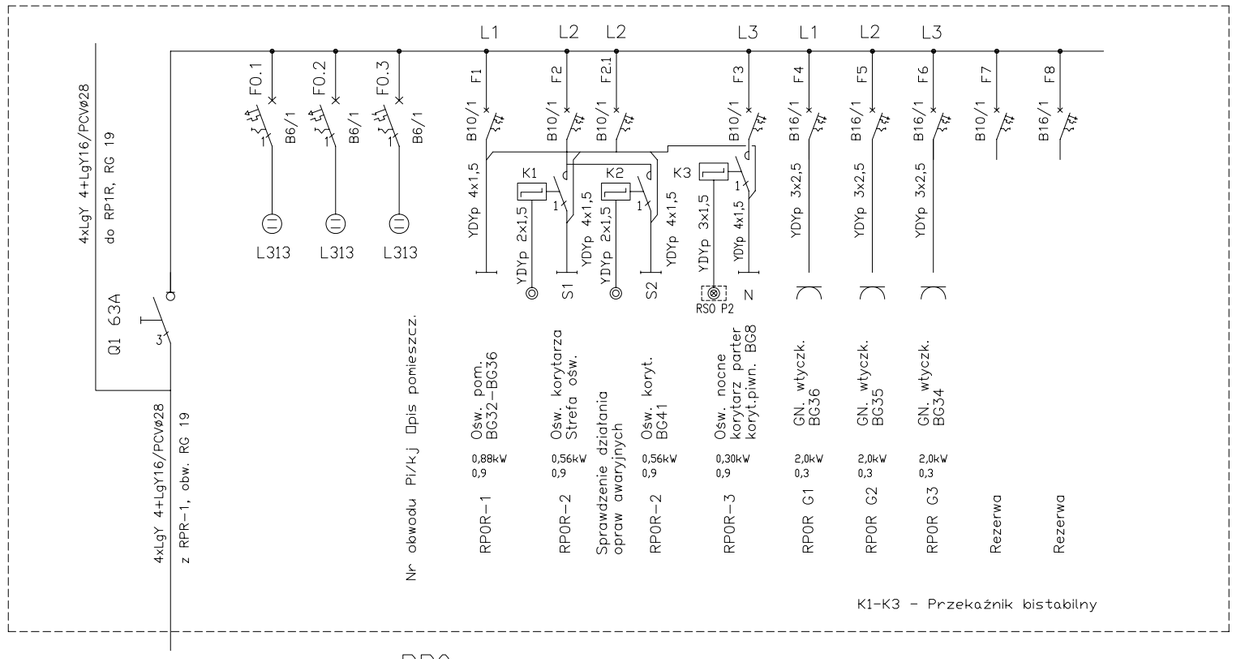
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RP-1/1**

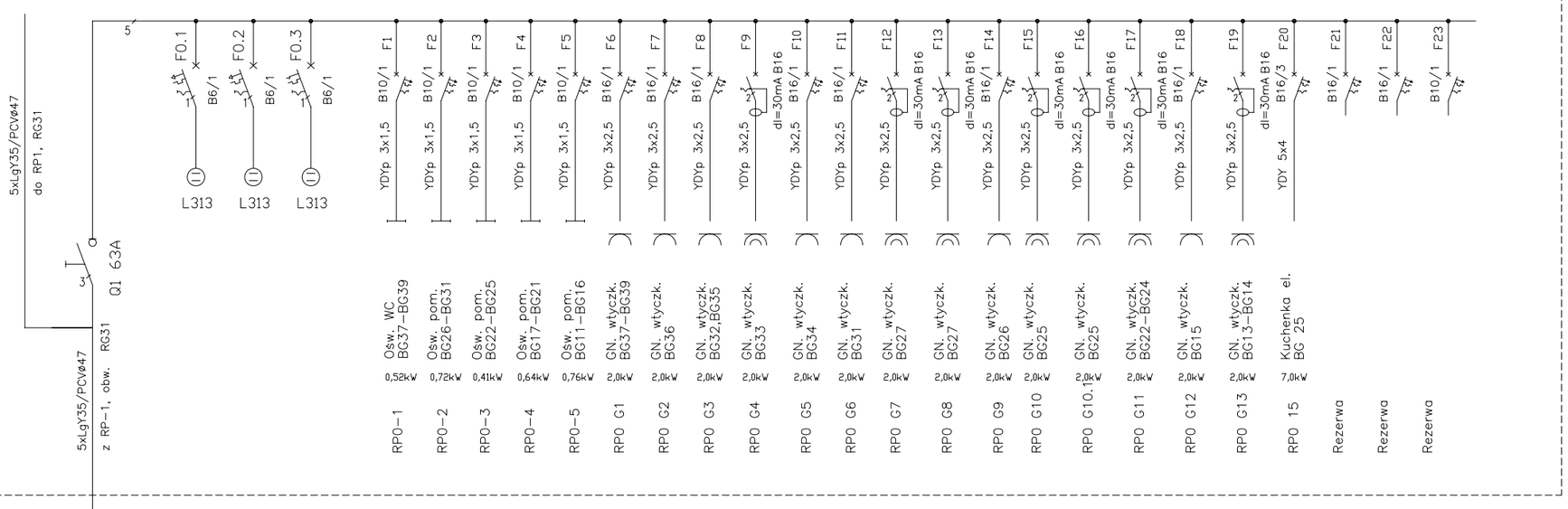
data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E015	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RP0R



	Oświetl.	Pozostałe
Pi [kW]	2,4	6,0
kj	0,9	0,3
P_B [kW]	2,16	1,8

RP0



	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	3,05	37,0	40,05
kj	0,9	0,43	0,47
P_B [kW]	2,75	16,0	18,75
I_B [A]			30,0

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

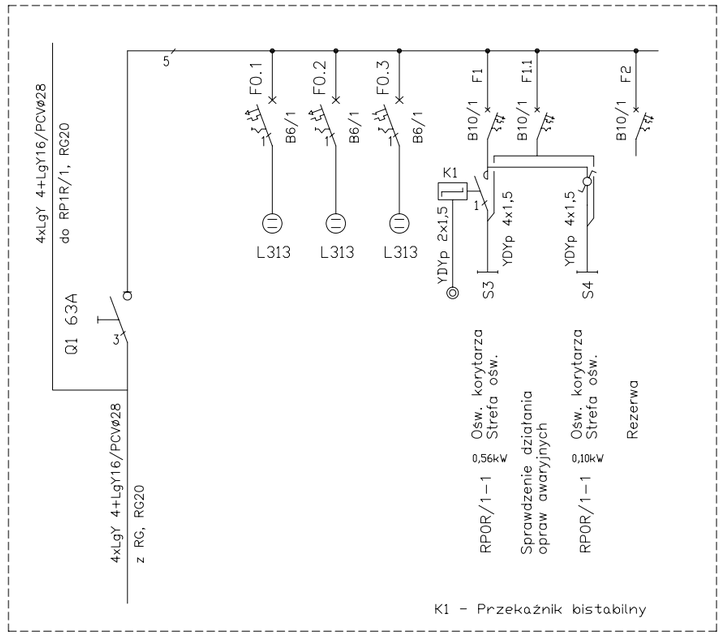
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RP0, RP0R**

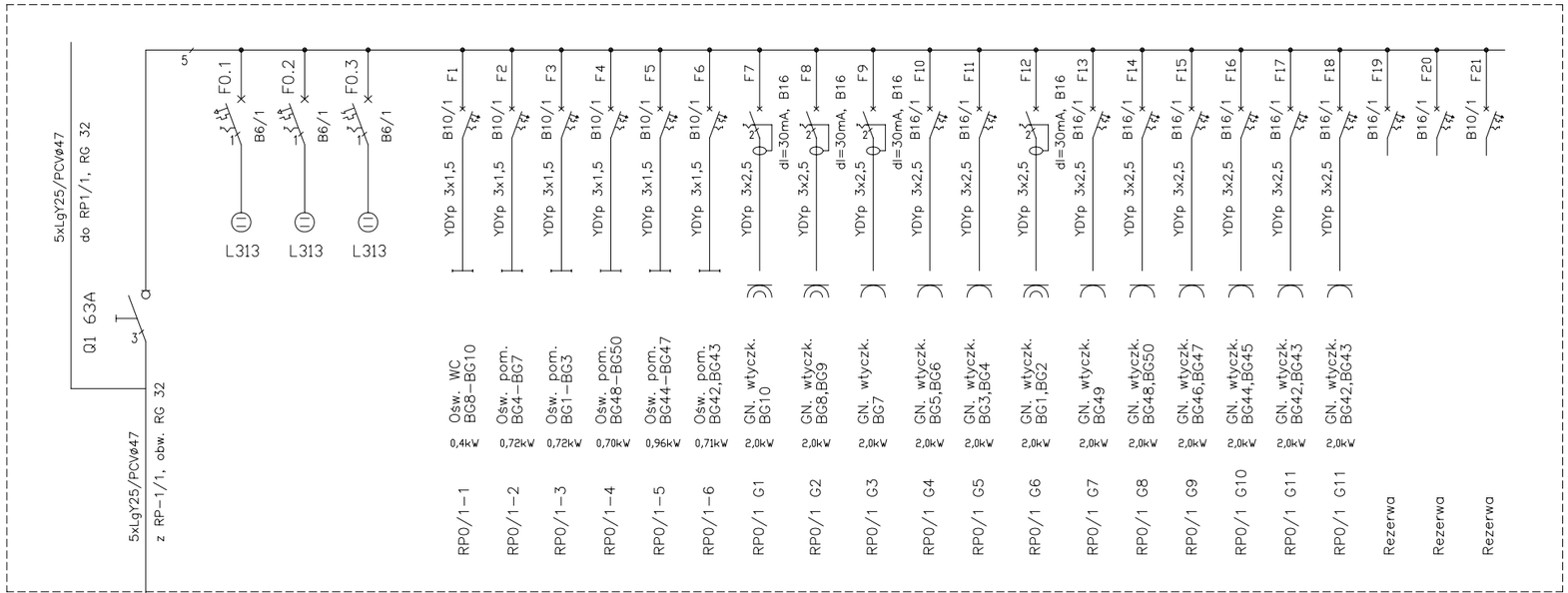
data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E016	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RP0R/1



	Oświetl.	Pozostałe	
Pi [kW]	0,66		
kj	1,0		
P_B [kW]	0,66		

RP0/1



	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	4,21	24,0	28,21
kj	0,9	0,3	0,39
P_B [kW]	3,79	7,2	10,99
I_B [A]			18,0

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

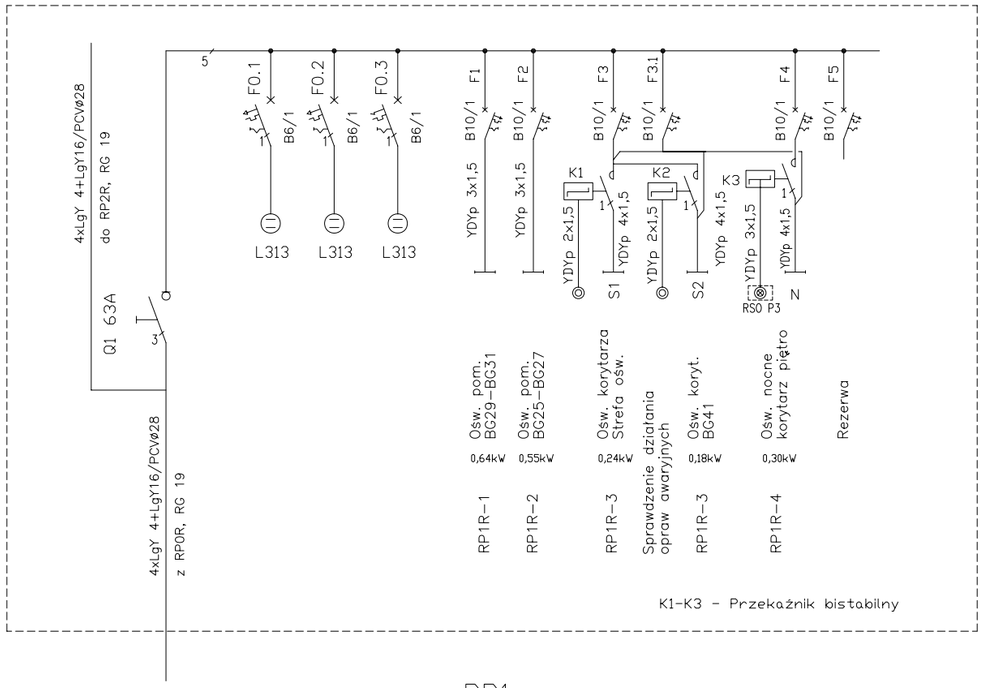
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RP0/1, RP0R/1**

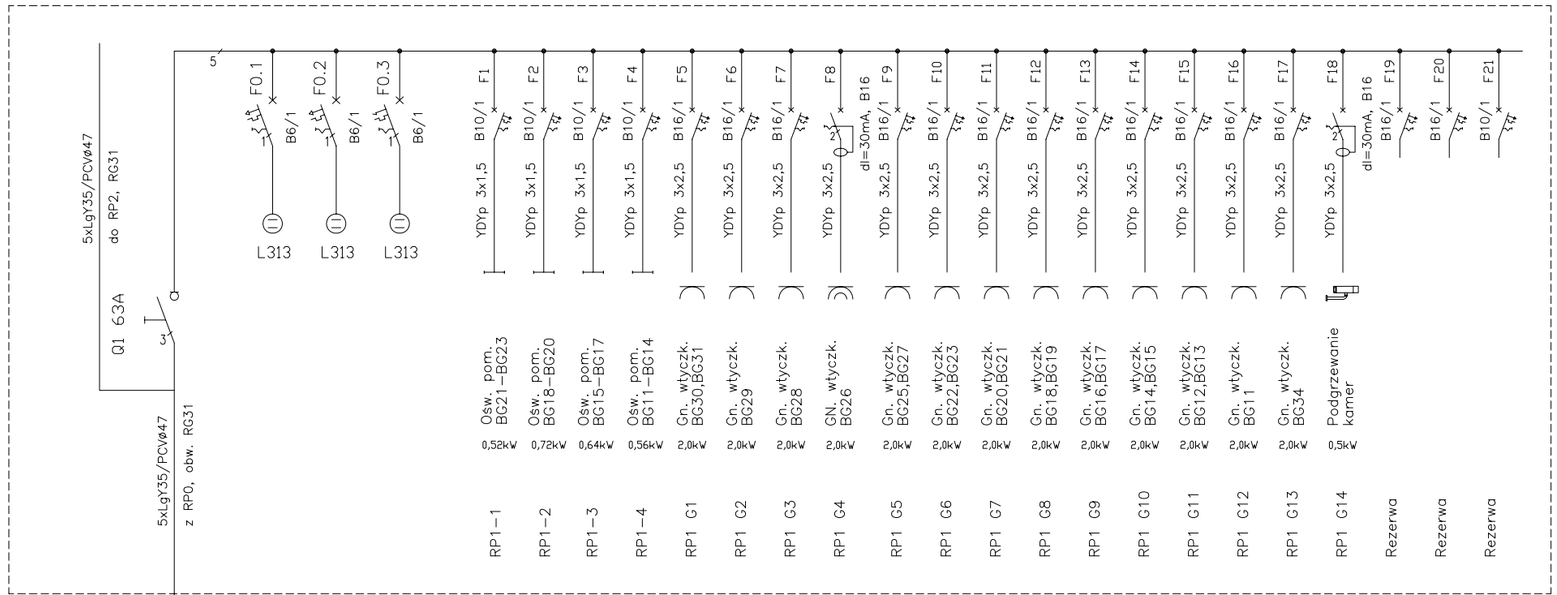
data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E017	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RP1R



	Oświetl. Pozostałe	
P_i [kW]	1,91	
k_j	1,0	
P_B [kW]	1,91	

RP1



	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	2,44	27,0	29,44
kj	0,9	0,3	0,34
P_B [kW]	2,2	7,8	10,00
I_B [A]			16,0

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC–S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

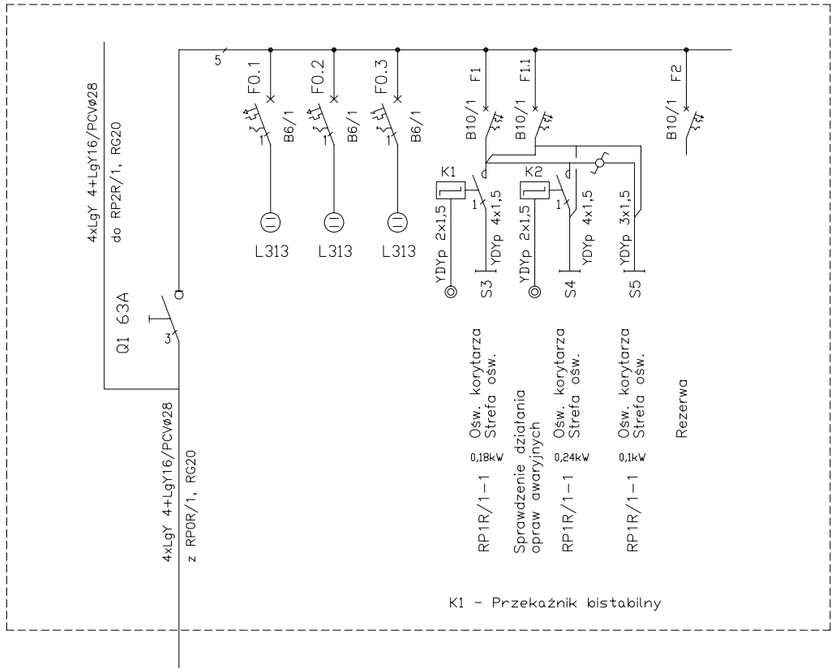
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RP1, RP1R**

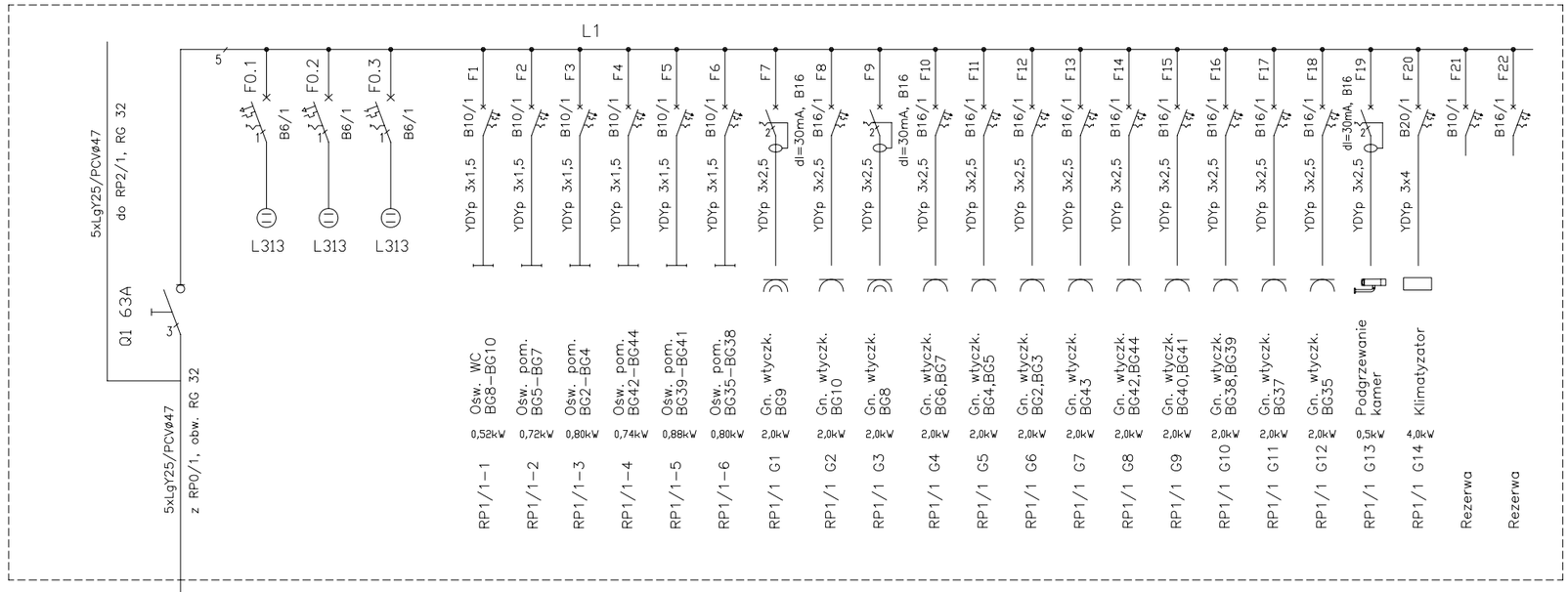
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–E018	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RP1R/1



	Oświetl.	Pozostałe	
Pi [kW]	0,52		
kj	1,0		
P_B [kW]	0,52		

RP1/1



	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	4,46	22,0	26,46
kj	0,9	0,3	0,4
P_B [kW]	4,0	6,6	10,6
I_B [A]			25,6

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

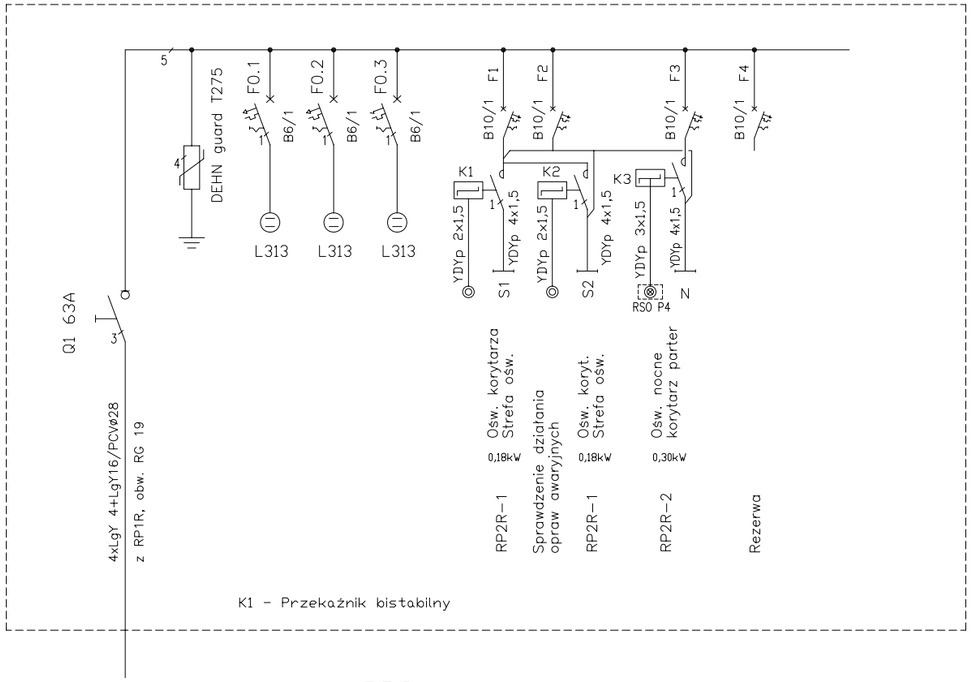
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RP1/1, RP1R/1**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E019	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

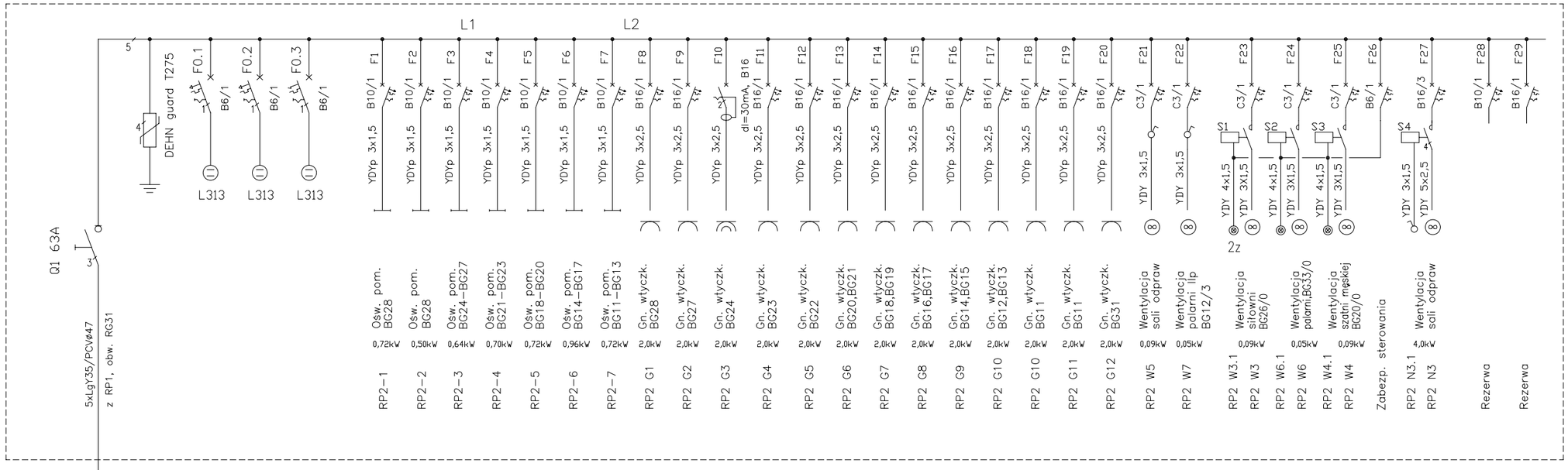
RP2R



OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

		Oświetl.	Pozostałe
Pi	[kW]	0,66	
kj		1,0	
P_B	[kW]	0,66	

RP2



S1-S3 - Stycznik 2z, 16A cewka 230V

S4 - Stycznik 4z, 16A cewka 230V

		Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi	[kW]	4,96	26,0	30,96
kj		0,9	0,3	0,4
P_B	[kW]	4,5	7,8	12,3
I_B	[A]			19,7

2z ⊗ Przycisk z z dwoma stykami załączającymi

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

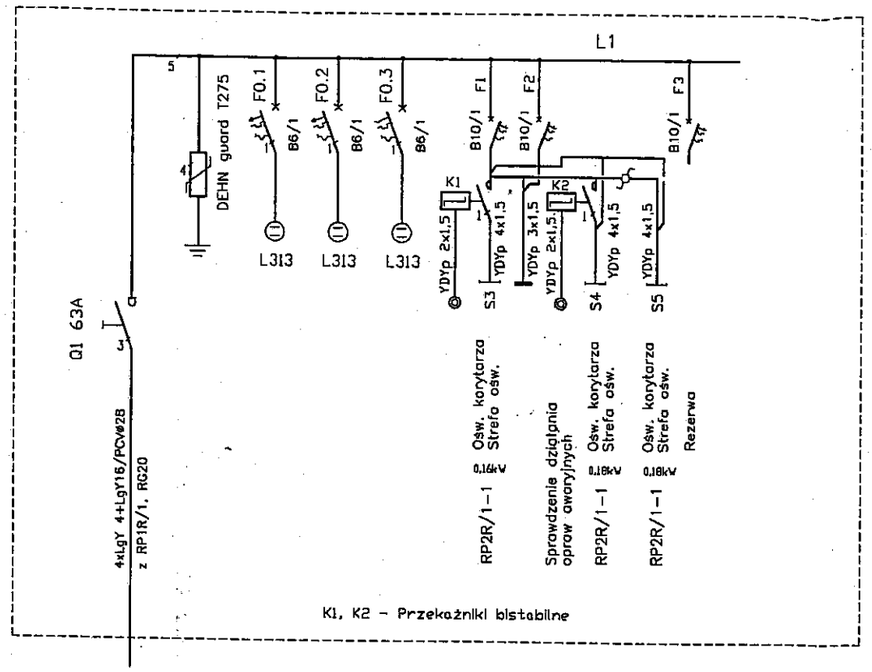
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

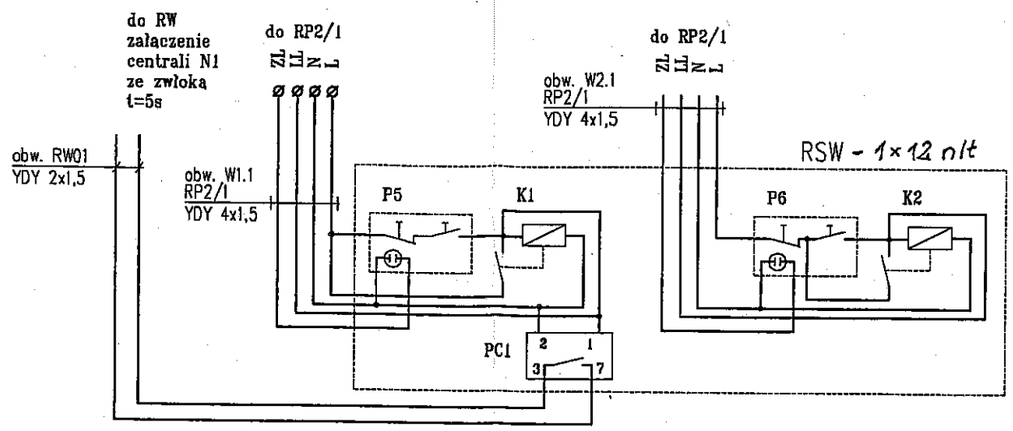
treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RP2, RP2R**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E020	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RP2R/1



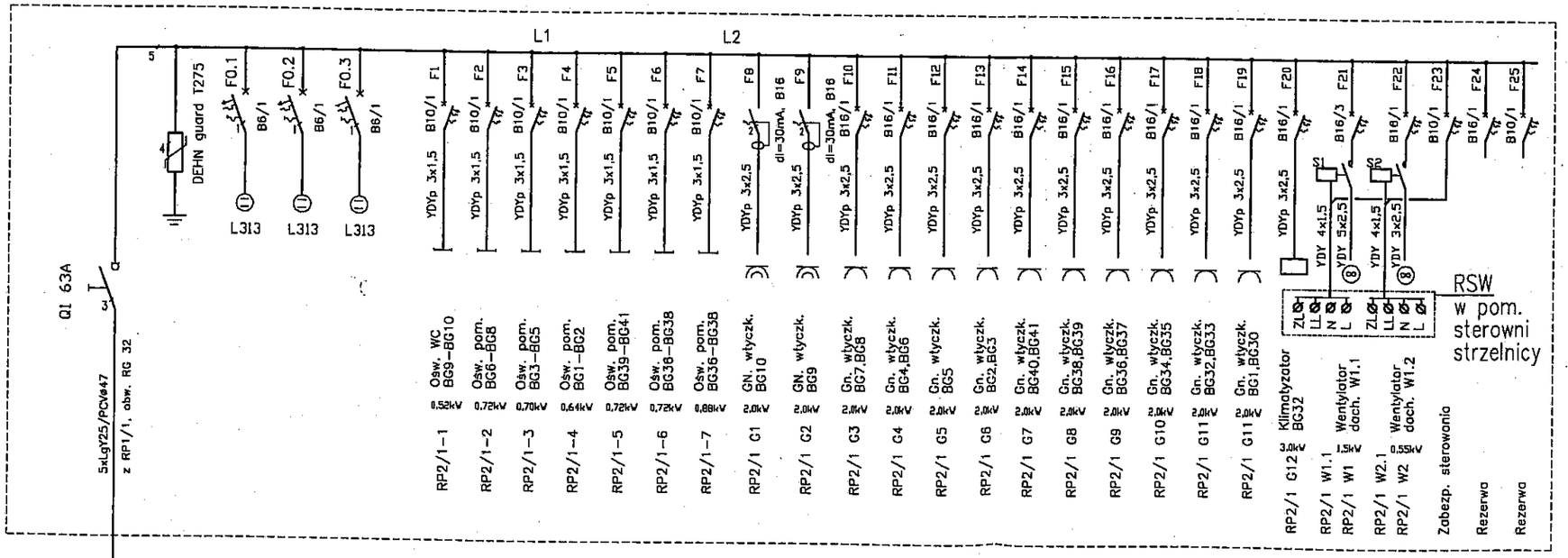
Oświetl. Pozostałe		
Pi [kW]	0,66	
kj	1,0	
P_B [kW]	0,66	



Załączenie wentylatora W1 oraz centrali wentylacyjnej N1 ze zwłoką czasową t=5s.

Załączenie wentylatora W2

RP2/1



	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	4,90	27,0	31,9
kj	0,9	0,38	0,46
P_B [kW]	4,41	10,2	14,61
I_B [A]			18,6

PC1 – przekaźnik PCR513, F&F
K1,K2 – przekaźnik PK-1P, F&F
S1 – stycznik 4z, 16A, cewka 230V
S2 – stycznik 2z, 16A, cewka 230V

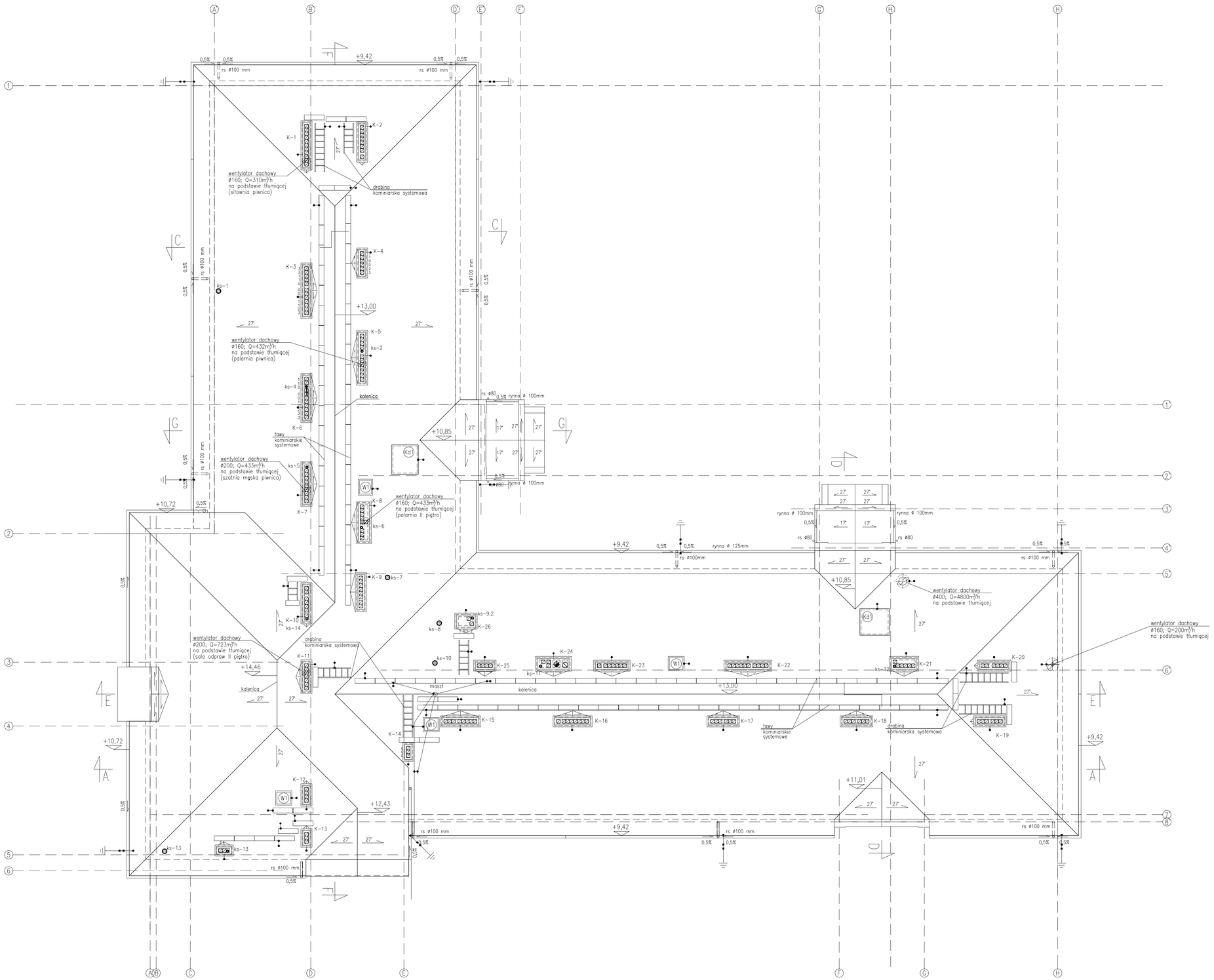
OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd
opracował: inż. Ryszard Bieliński
sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15
treść rysunku: SCHEMAT ROZDZIELNIC RP2/1, RP2R/1
data: 18.04.2006 | faza: PROJ. WYKONAWCZY | nr proj: PS-045/06
skala: | branża: ELEKTRYCZNA | nr rys.: PK-E021 | Rewizja:



PRZEWODY UZIEMIAJĄCE FeZn 25x4 WYPROWADZONE Z UZIOMU ŁAW FUNDAMENTOWYCH.

NA KOMINACH WYKONAĆ ZWODY NISKIE W POSTACI OKA I POŁĄCZYĆ PRZEWODEM FeZn ø8 Z POKRYCIEM METALOWYM DACHU.

ANTENĘ NADAWCZĄ POŁĄCZYĆ PRZEWODEM FeZn ø8 Z NAJBLIŻSZYM PRZEWODEM ODPROWADZAJĄCYM.
LINKI NACIĄGOWE KONSTRUKCJI ANTENY ŁĄCZYĆ Z POKRYCIEM METALOWYM DACHU.

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powst. Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd
opracował: inż. Ryszard Bielicki
sprawdził: mgr inż Jerzy Kotli upr. nr 128/75/Gd

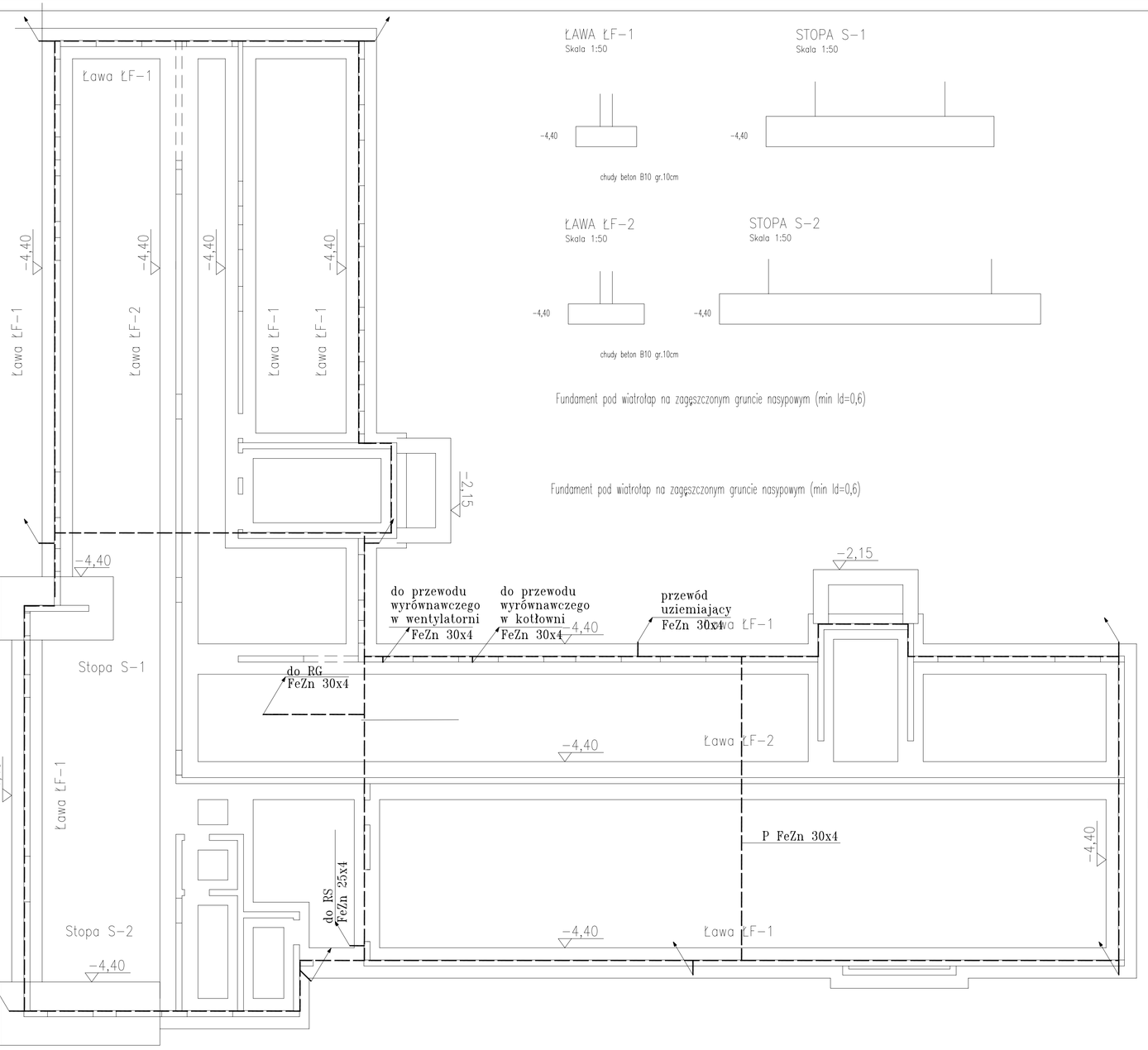
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ**

data:	faza:	nr proj:
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA	nr rys.: PK-E022

Rewizja:



ŁAWA ŁF-1
Skala 1:50

chudy beton B10 gr.10cm

STOPA S-1
Skala 1:50

ŁAWA ŁF-2
Skala 1:50

chudy beton B10 gr.10cm

STOPA S-2
Skala 1:50

Fundament pod wiatrołap na zagęszczonym gruncie nasypowym (min Id=0,6)

Fundament pod wiatrołap na zagęszczonym gruncie nasypowym (min Id=0,6)

PRZEWÓD UZIEMIAJĄCY FeZn 25x4 WYPROWADZONY Z UZIOMU ŁAW FUNDAMENTOWYCH.
PRZEWÓD WYPROWADZIĆ 2m PONAD POZIOM TERENU.

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/8/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż. Jerzy Kidi
upr. nr 128/75/Gd

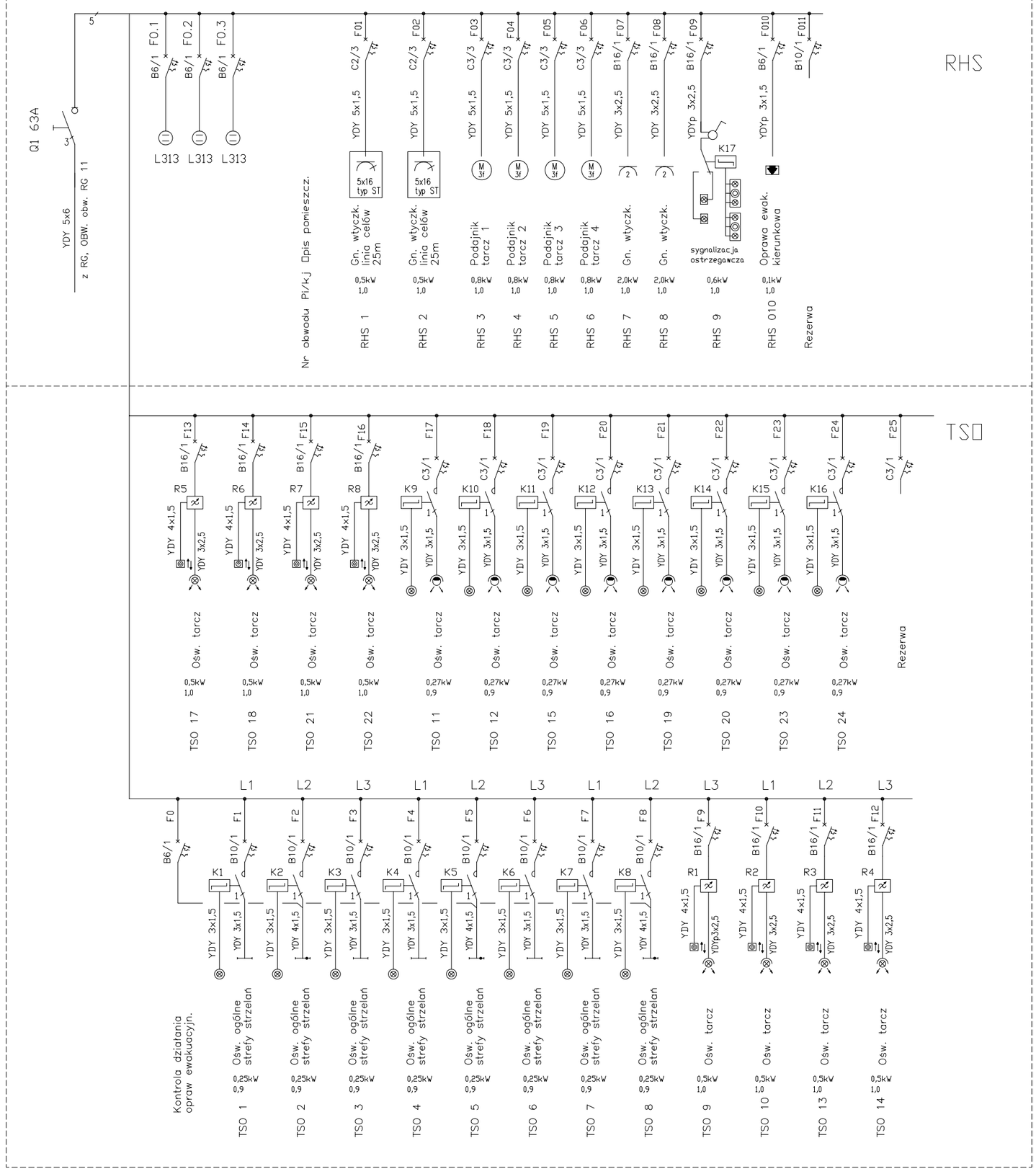
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **UZIOM ŁAW FUNDAMENTOWYCH**

data: 18.04.2006 | faza: PROJ. BUDOWLANY | nr proj: PS-045/06

skala: 1:100 | branża: ELEKTRYCZNA | nr rys.: PK-E023 | Rewizja:



- Lampy sygnalizacyjne halogenowe 75W z filtrem koloru czerwonego
- Lampy sygnalizacyjne halogenowe 75W z filtrem koloru zielonego
- Element regullacyjny 2 pozycyjny umożliwiający załączanie/wyłączanie rozjaśnianie i ściemnianie oświetlenia, np. nr ref. 0744 10, Legrand
- Naświetlacz halogenowy 500W
- Projektor ze źródłem światła metalohalogenk. 250W

K1-K24 - Przekaźnik bistabilny

Regulator natężenia oświetlenia np. RD 310, Legrand

	Oświetl.	Pozostałe
Pi [kW]	2,4	6,0
kj	0,9	0,3
P_B [kW]	2,16	1,8

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

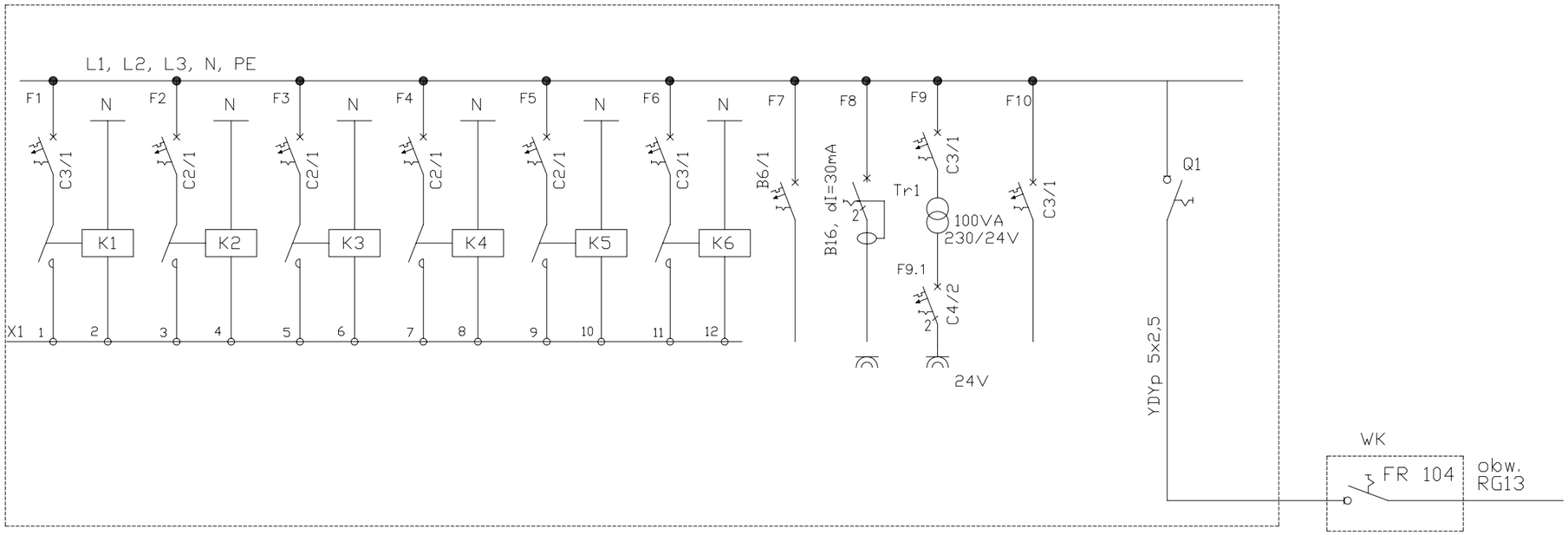
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RHS, TSO**

data:	faza:	nr proj:	
04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala:	branża: ELEKTRYCZNA	nr rys.: PK-E024	Rewizja:

RK - RN 55 3x12



Nazwa obwodu	PO budynek główny	PO pompa c.o zaplecze	PO podgrzew.	PO podgrzew. wentylat.	PO cwu budynek główny	PO obiegu kotła	zasilanie sterownika kotła	gniazdo wtyczkowe	gniazdo wtyczkowe	pompa odwadn.	Zasilanie
Moc	0,50	0,25	0,25	0,25	0,10	0,5	0,10	2,0	0,1	1,0	
Przewód	□WY 3x1,5	□WY 3x1,5	□WY 3x1,5	□WY 3x1,5	□WY 3x1,5	□WY 3x1,5	□WY 3x1,5	YDYp 3x2,5	YDYp 3x2,5	YDYp 3x2,5	
Faza	L1	L2	L3	L1	L2	L2	L1	L2			

Dane energetyczne:
P_s =5,0kW
I_s=8,0A

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

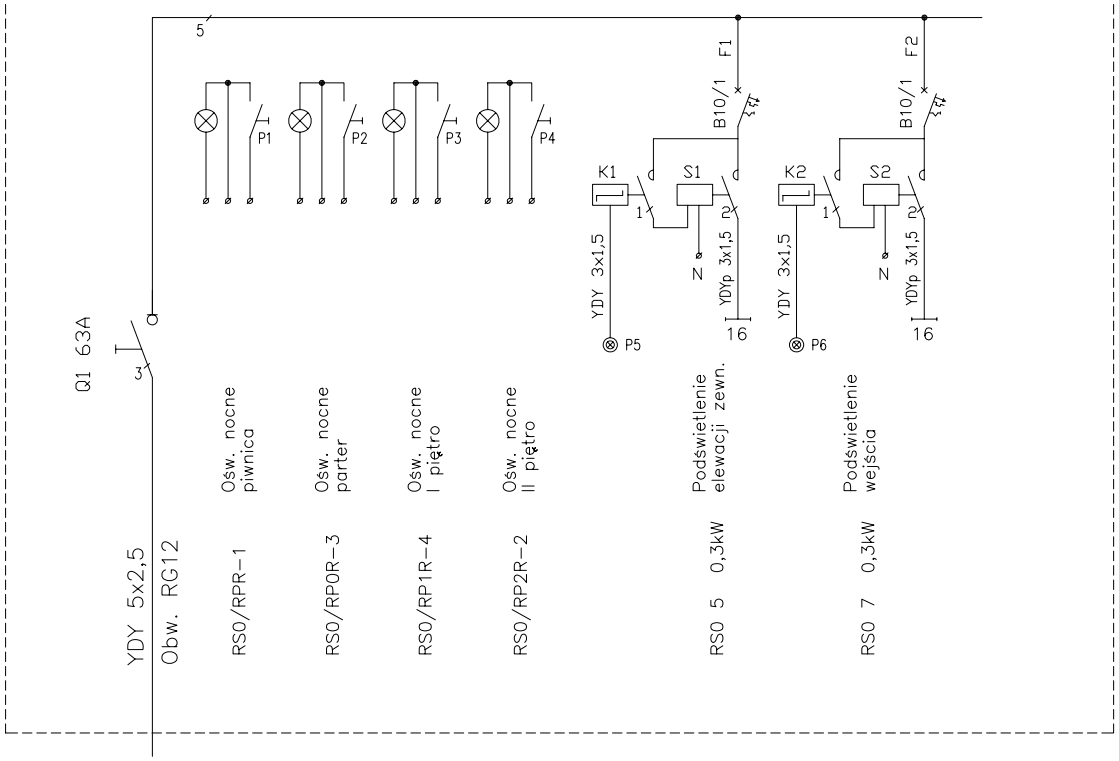
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNICY RK**

data:	faza:	nr proj:	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E025	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RSO



ROZDZIELNICA N/T 2x12

P - Przycisk z lampką
K1 - Przekaźnik bistabilny
S1 - Stycznik, 2z, 20A, cewka 230V
⊗ Przycisk z lampką

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

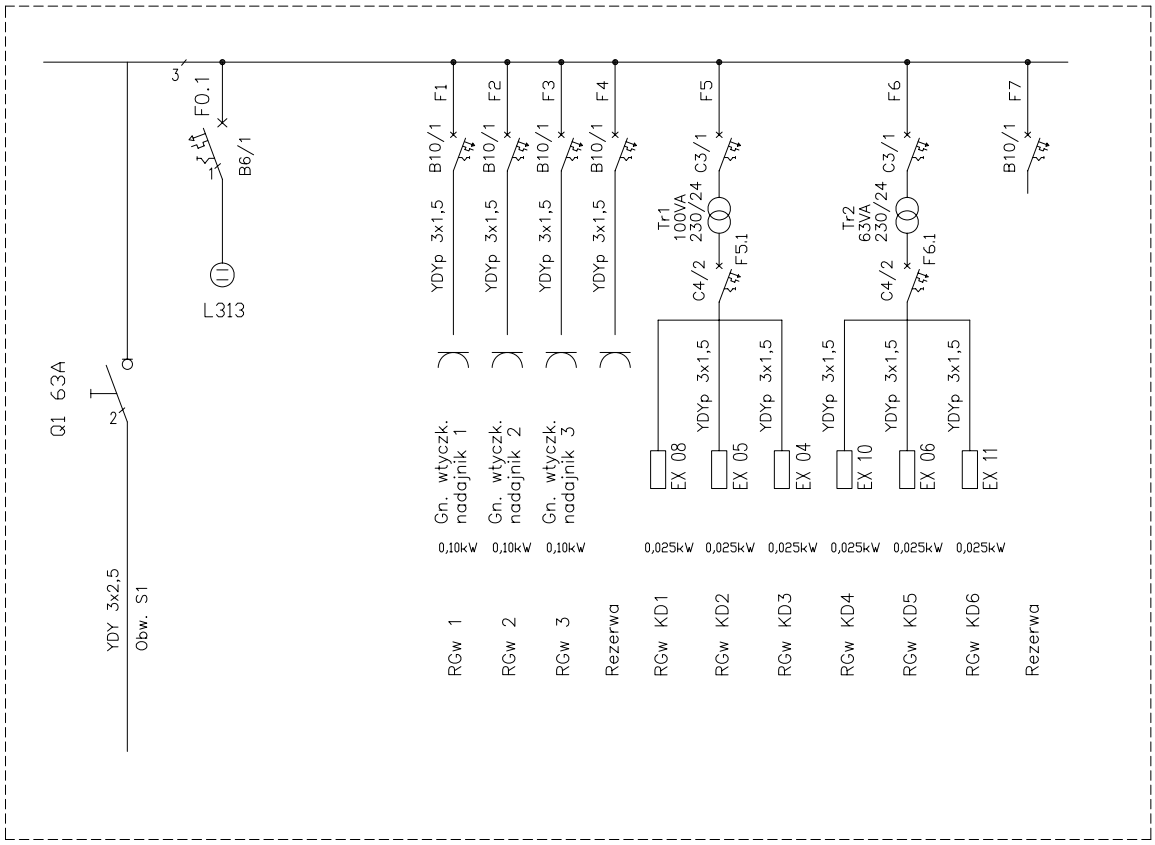
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNICY RSO**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E026	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

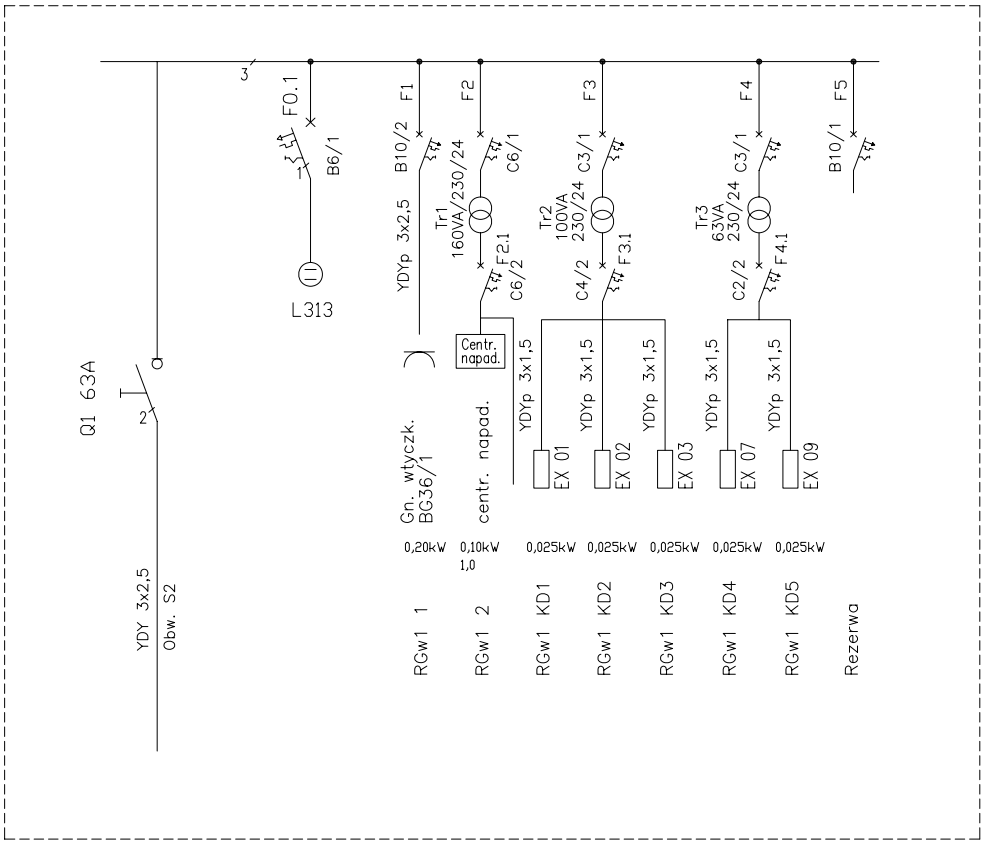
RGw



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: inż. Ryszard Bielicki	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd	treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNICY RGw**
	data: 18.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06
	skala: / branża: ELEKTRYCZNA / nr rys.: PK-E027 / Rewizja:

RGw1



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

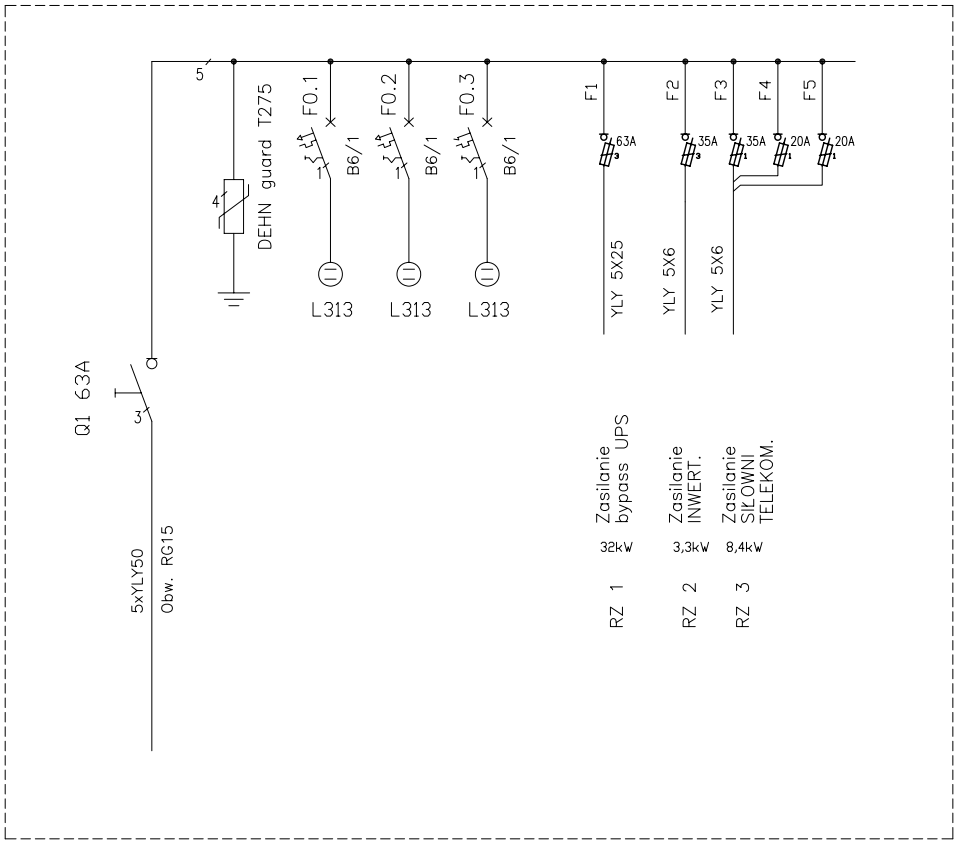
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNICY RGw1**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E028	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RZ



OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC–S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

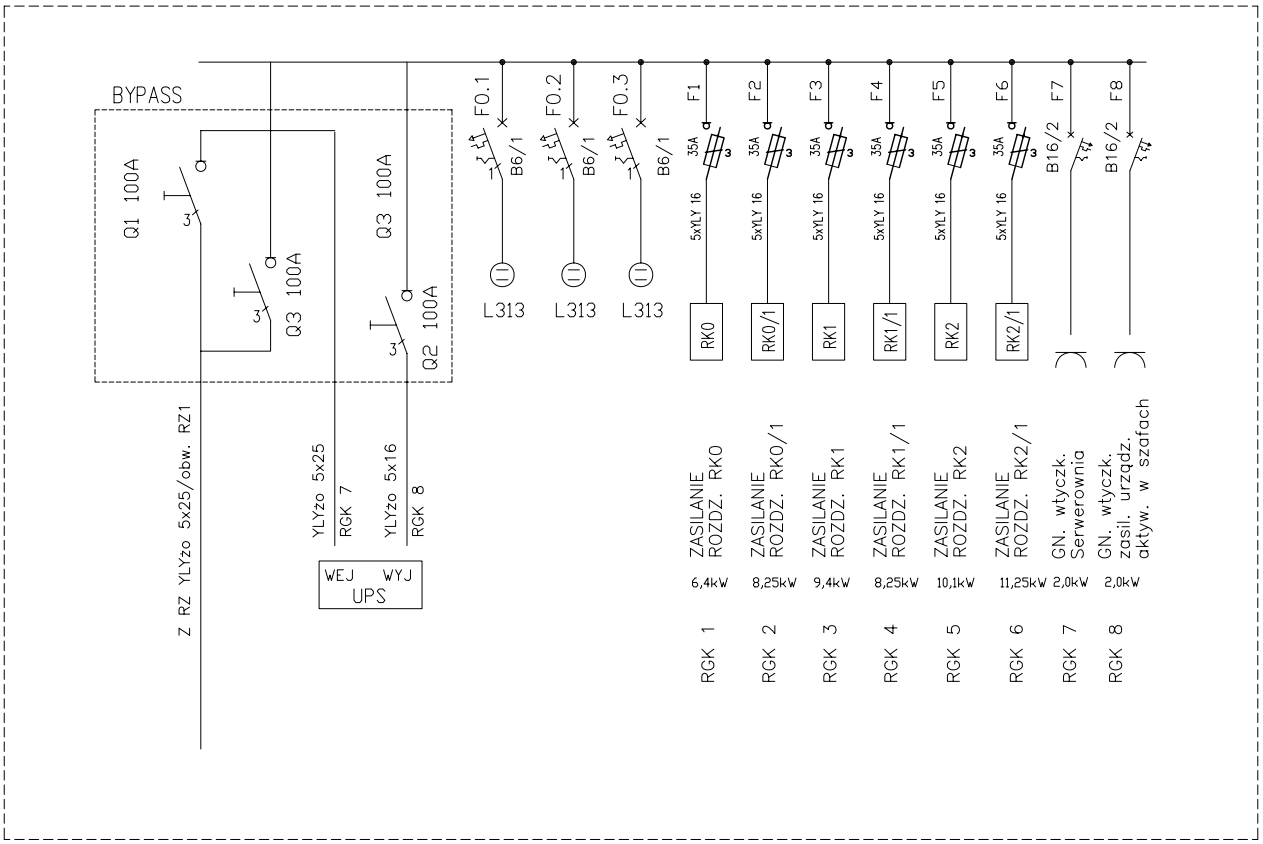
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNICY RZ**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–E029	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RGK



UWAGA

ROZŁĄCZNIK Q3 PRZYSTOSOWANY DO ZAMYKANIA NA KŁÓDKĘ

Pi [kW]	54,0
kj	0,5
P_B [kW]	27,0
cos fi	0,8
I_B [A]	49

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC–S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

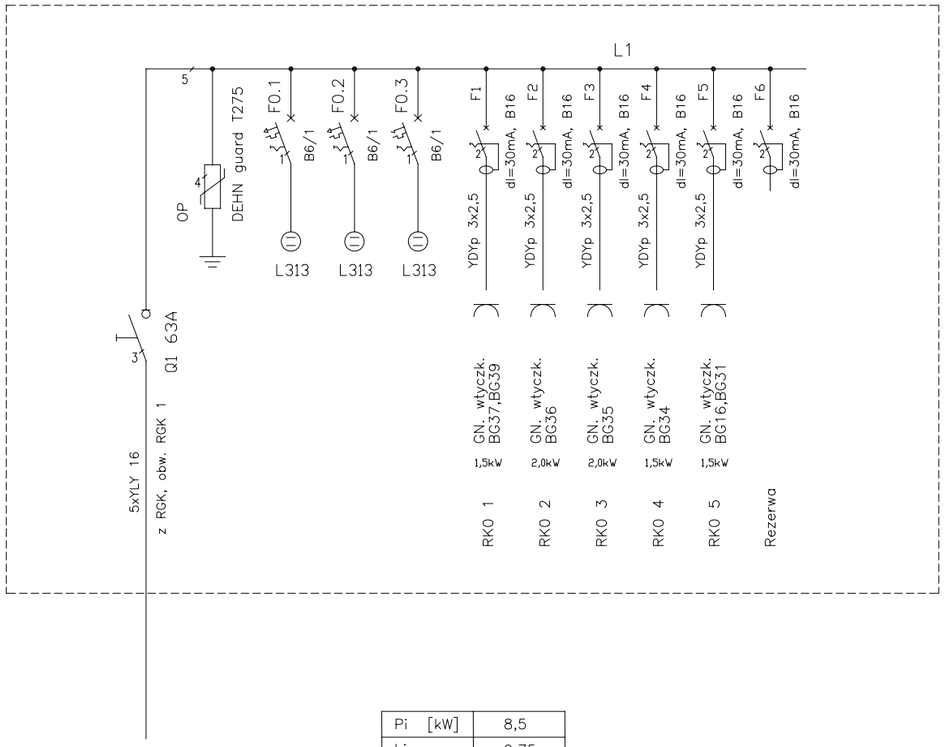
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RGK**

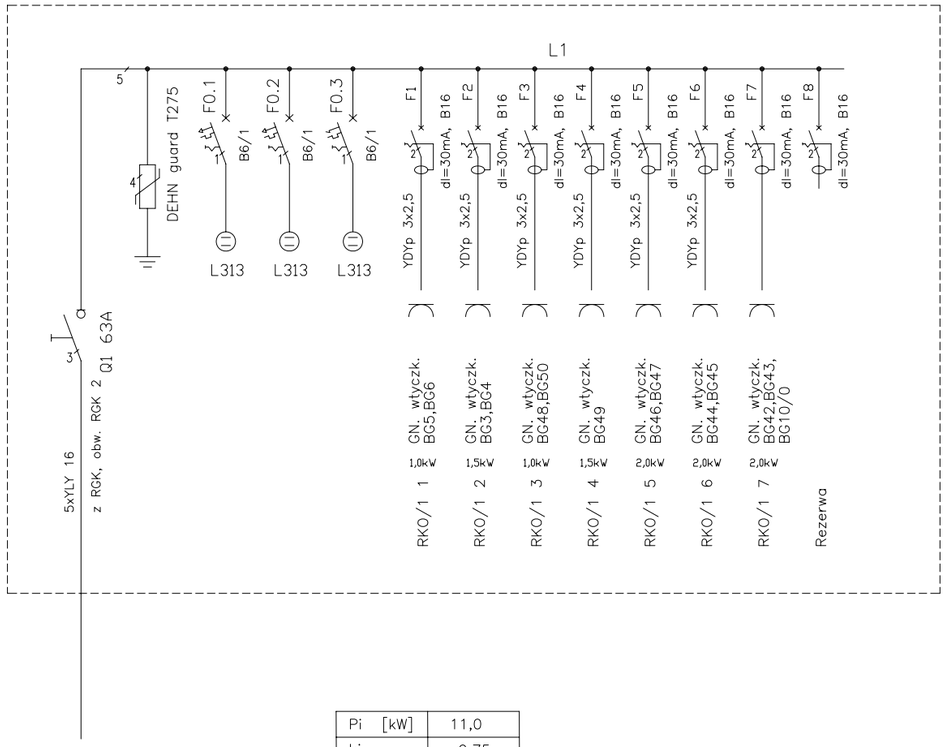
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–E030	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		

RK0



Pi [kW]	8,5
kj	0,75
P_B [kW]	6,4
cos fi	0,6
I_B [A]	16,2

RK0/1



Pi [kW]	11,0
kj	0,75
P_B [kW]	8,25
cos fi	0,6
I_B [A]	20,9

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC–S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

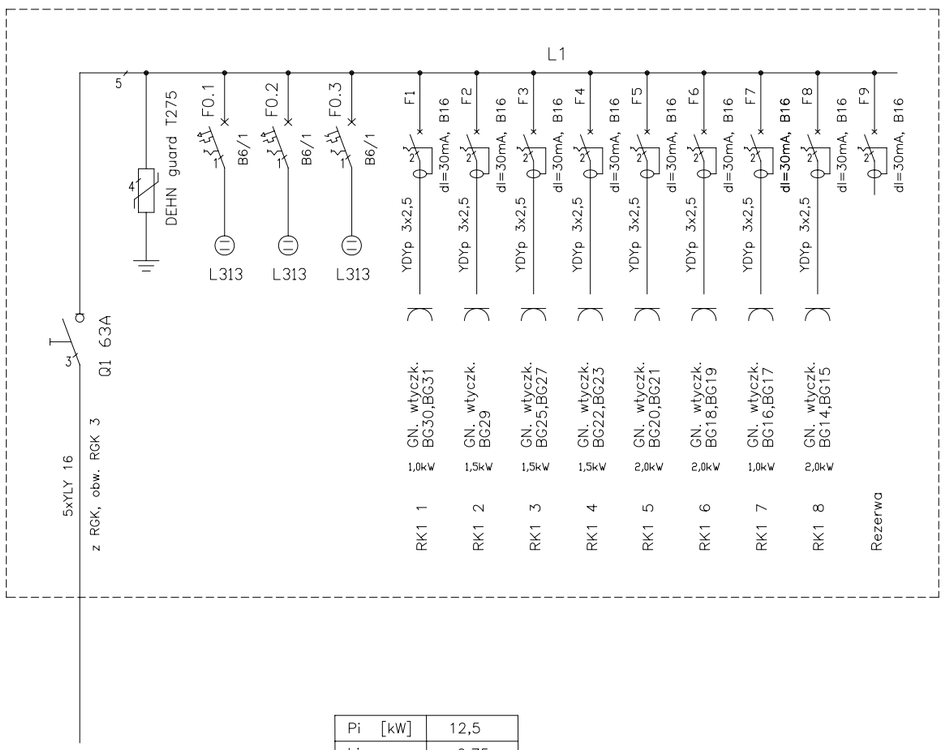
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RK0, RK0/1**

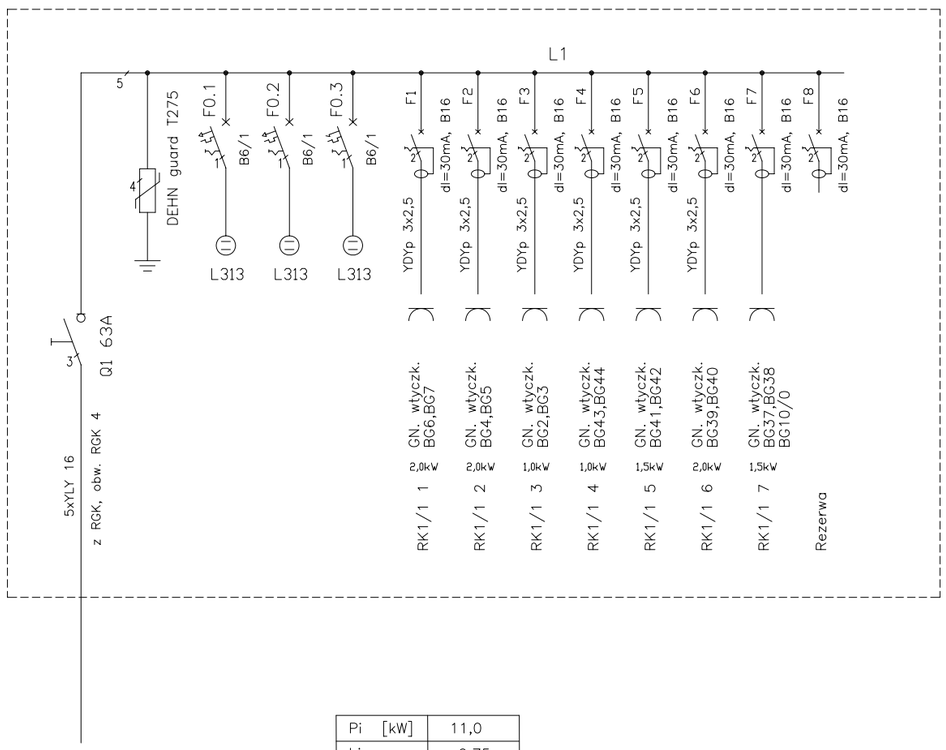
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
18.04.2006	PROJ. BUDOWLANY	nr rys.: PK–E031	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		

RK1



Pi [kW]	12,5
kj	0,75
P_B [kW]	9,4
cos fi	0,6
I_B [A]	23,8

RK1/1



Pi [kW]	11,0
kj	0,75
P_B [kW]	8,25
cos fi	0,6
I_B [A]	20,9

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC–S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

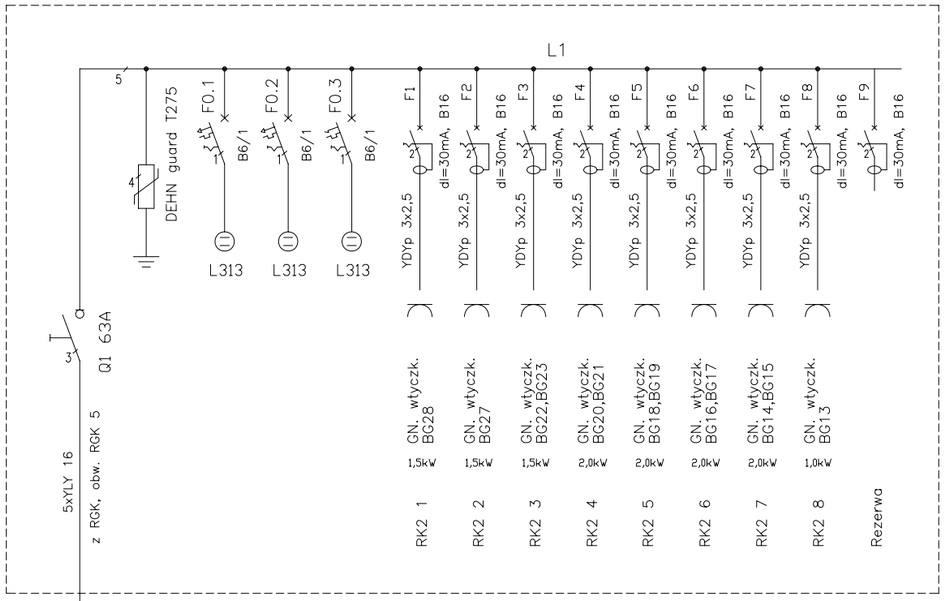
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RK1, RK1/1**

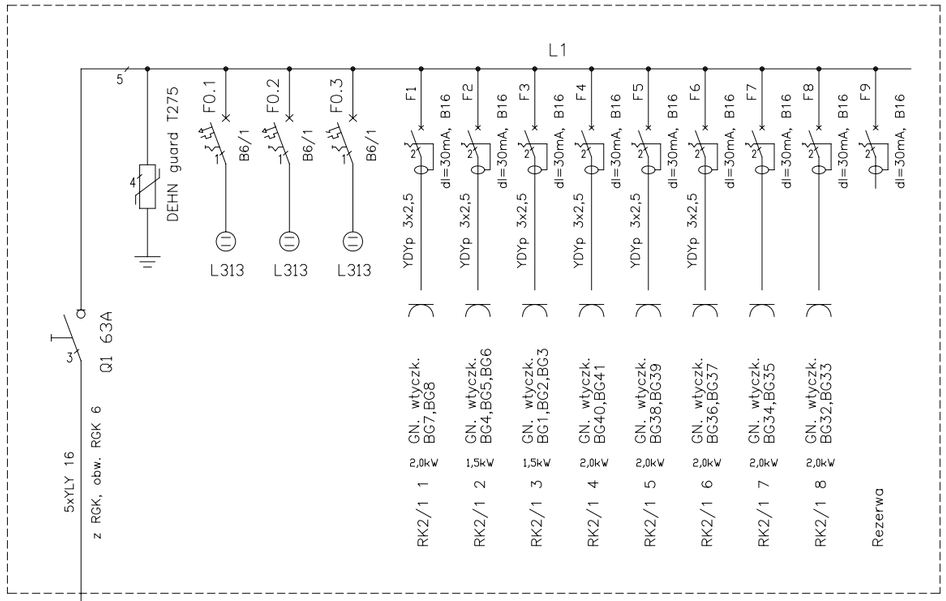
data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
18.04.2006	PROJ. BUDOWLANY	nr rys.: PK–E032	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		

RK2



Pi [kW]	13,5
kj	0,75
P_B [kW]	10,1
cos fi	0,6
I_B [A]	25,6

RK2/1



Pi [kW]	15,0
kj	0,75
P_B [kW]	11,25
cos fi	0,6
I_B [A]	28,5

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC–S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

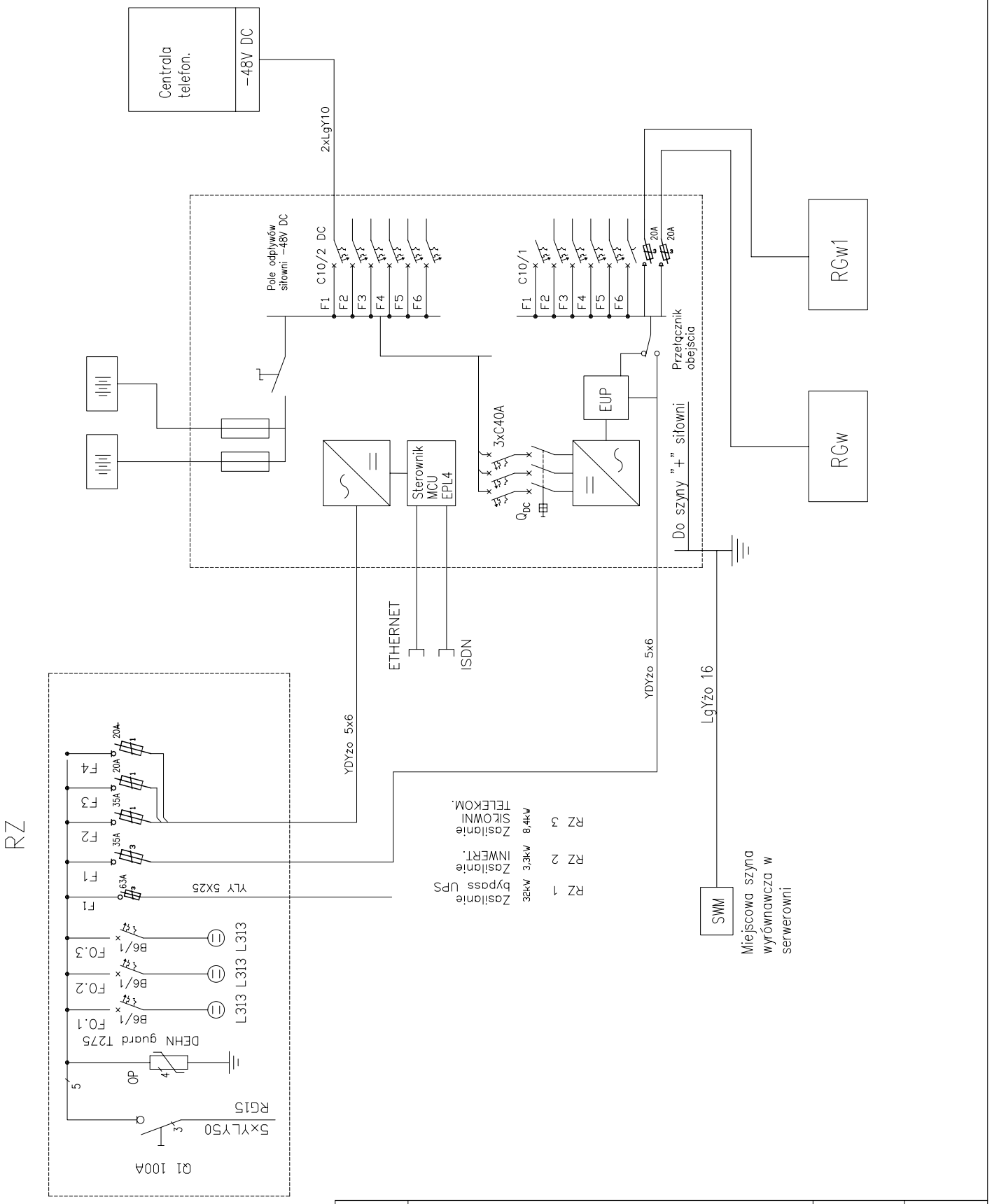
sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

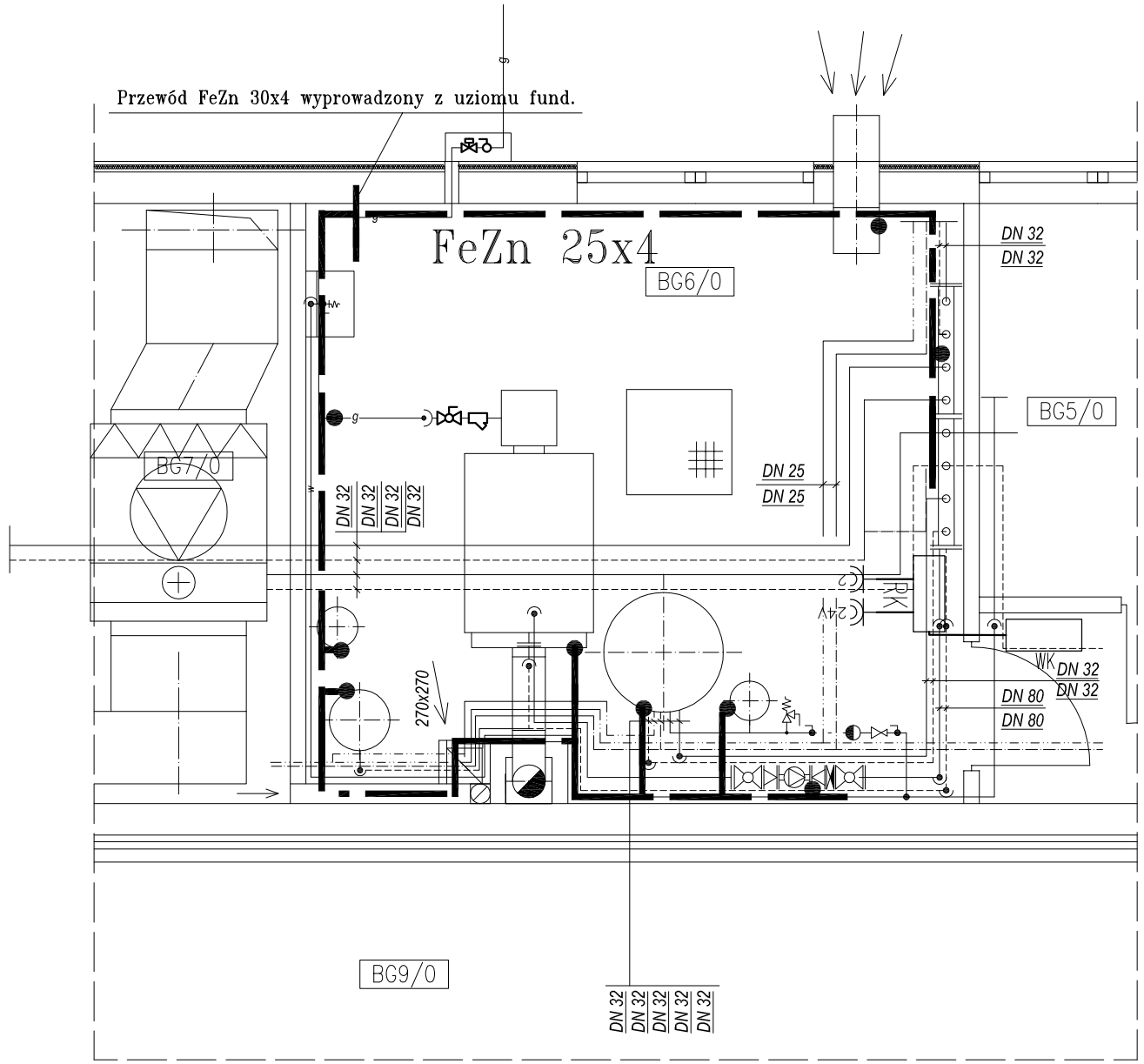
treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RK2, RK2/1**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06	
18.04.2006	PROJ. BUDOWLANY	nr rys.: PK–E033	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk
opracował: inż. Ryszard Bielicki	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd	treść rysunku: **SCHEMAT ZASILANIA SIŁOWNI**
	data: 18.04.2006 / faza: PROJ. WYKONAWCZY / nr proj: PS-045/06
	skala: / branża: ELEKTRYCZNA / nr rys.: PK-E034 / Rewizja:



Wykonać połączenia wyrównawcze poprzez ułożenie na ścianach płaskownika FeZn 25x4,
do którego połączyć metalowe rurociągi oraz urządzenia w kotłowni, przewód PE w rozdzielnicy RK.
Pompy zasilić przewodem ▯WY 3x1,5, czujniki temperatury ▯WY 3x1,5
Przewody układać w korytkach kablowych
Na odcinku od korytka do urządzenia w ceowniku wzmocnionym

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

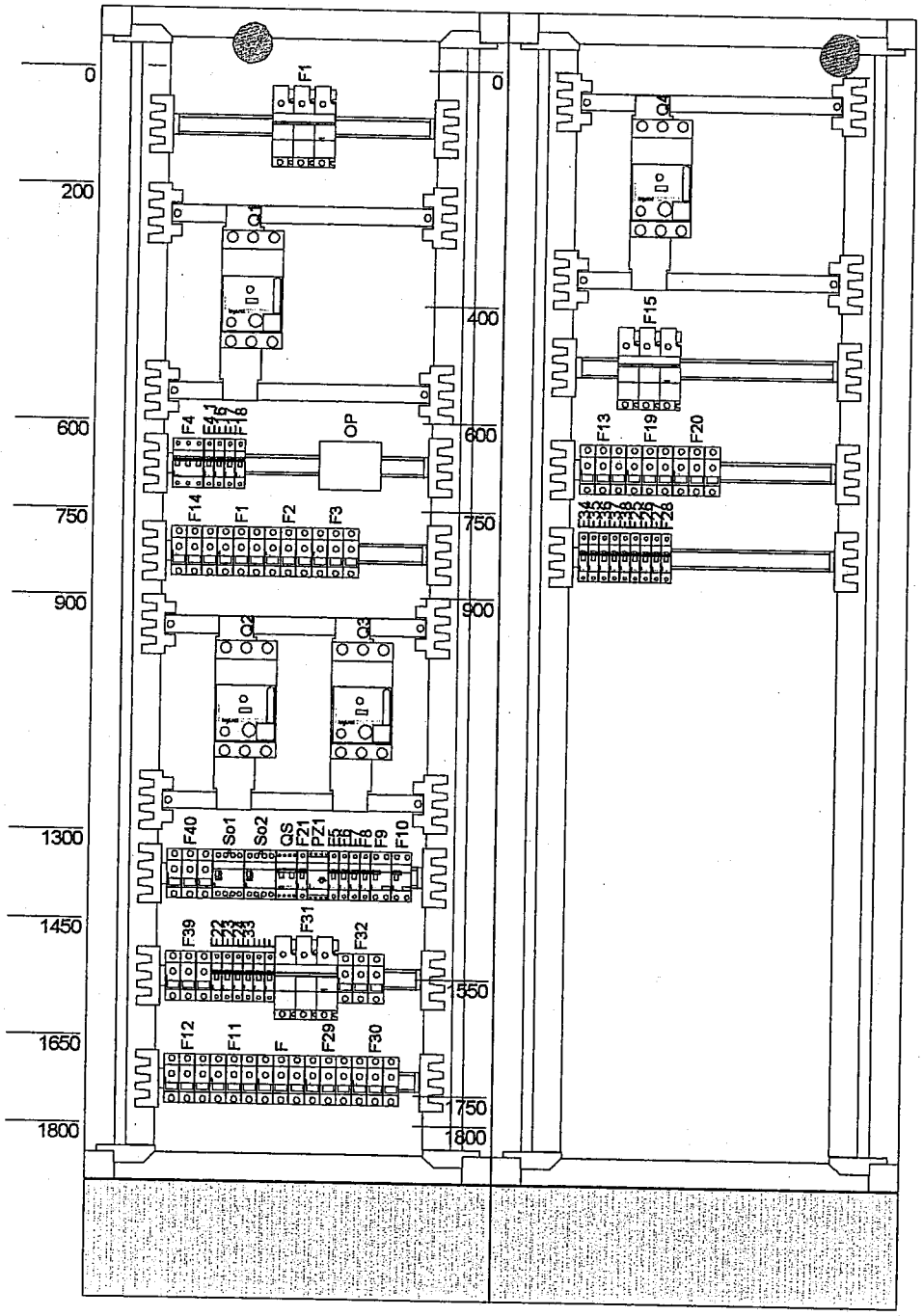
sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI W KOTŁOWNI**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E035	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		



RG
RG_Kartuzy

RYS nr PK-E036

Lista materiałów

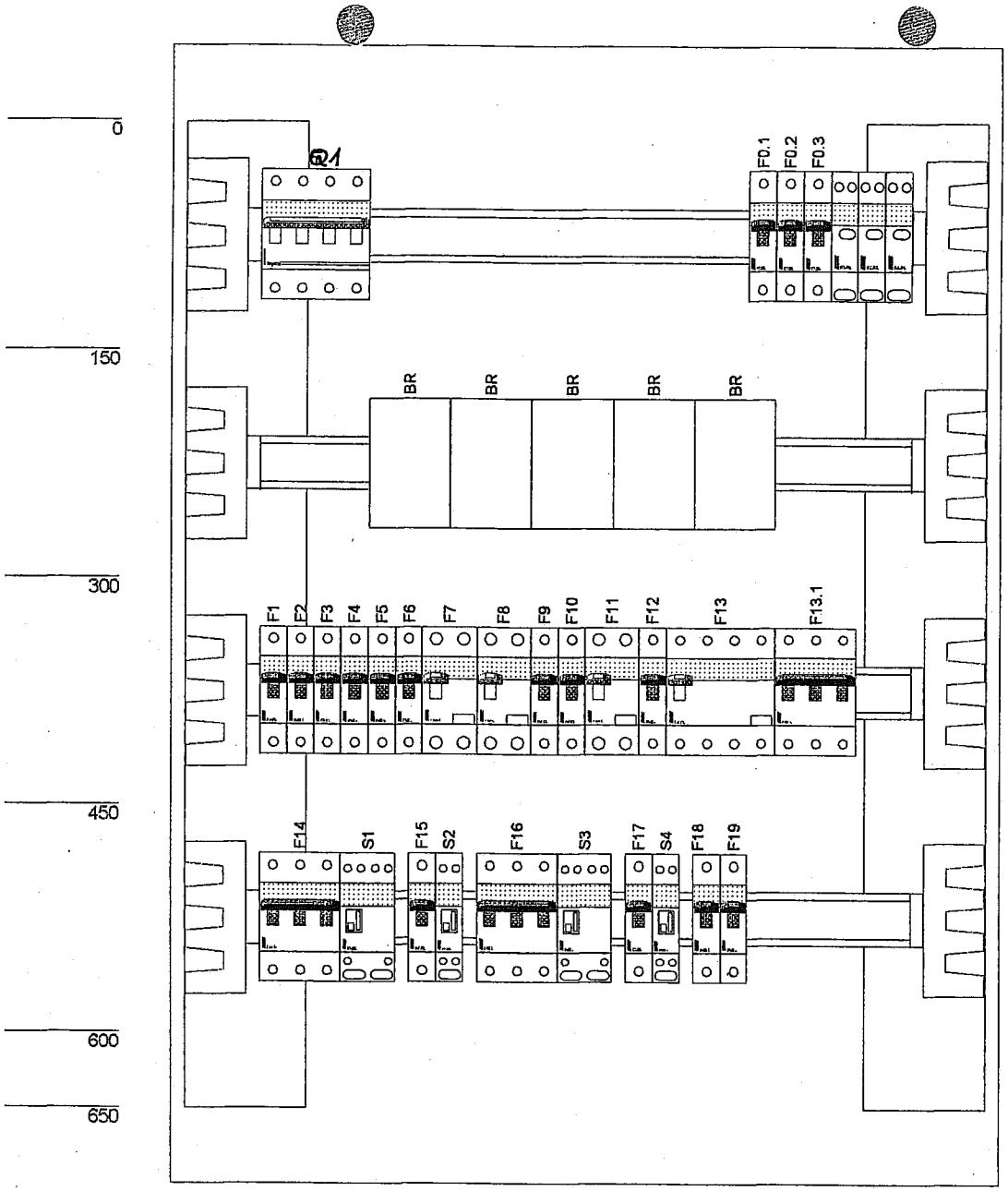
Data utworzenia:2006-05-01

RG

RG_Kartuzy

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004635	Przekładnik 200/5	3
009200	Zespół wsp. mont. TH35	9
009207	Zestaw elem. montażowych	3
009216	Osłonka 24 moduły	4
009260	Podstawa mont. DPX 250	4
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	6
009271	Osłona metal. 24 mod. wys.200	3
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009295	Osłona metal. pełna wys.200	1
009482	Osłona metal. pełna wys. 650	1
009502	Szafa XL 400 - wym.2000x700x400	2
009504	Dolne wej. kabl. XL 2000x700x400	2
009516	Zestaw boków XL 400	1
009521	Drzwi metalowe XL 400/600	2
009548	Zestaw elem. łączeniowych	1
009582	Cokół rozdz. XL 400, XL-A 400 szer. 700 wys. 200	2
009587	Rama dla osłon	2
009595	Zestaw elem. konstr.	2
0100-3723	Wył. zmierzch. 1 funkcyjny TURNUS 501	1
0100-4386	Przełącznik podwój. FR 322 20A	1
015380	Wkładka bezp. 22x58 80A gG	6
0200-4070	Stycznik SM 340 4z 40A 230V	2
021604	Podstawa bezp. SP58 3P	3
025332	Wył. mocy DPX 250 3P 250A	4
026134	Zdalne ster. front. DPX 250 230V	4
026167	Wyzw. wzrost. DPX 230V AC/DC	4
037434	Szyna zasil. płaska 18x4	1
900269	Osłona metal. H400	3
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	1
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	5
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	18
C930-230302	Wył. nadprąd. S 303 C 40 3P 40A 6kA	1
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	2
R930-010000	Rozł. bezp. R 303 10A 3P	2
R930-020000	Rozł. bezp. R 303 20A 3P	3
R930-025000	Rozł. bezp. R 303 25A 3P	3
R930-035000	Rozł. bezp. R 303 35A 3P	6
R930-063000	Rozł. bezp. R 303 63A 3P	1
OP	OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ DEHN TNC	1



RP-1
Rys. nr PK-E037

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP-1

Rys. nr PK-E037/1

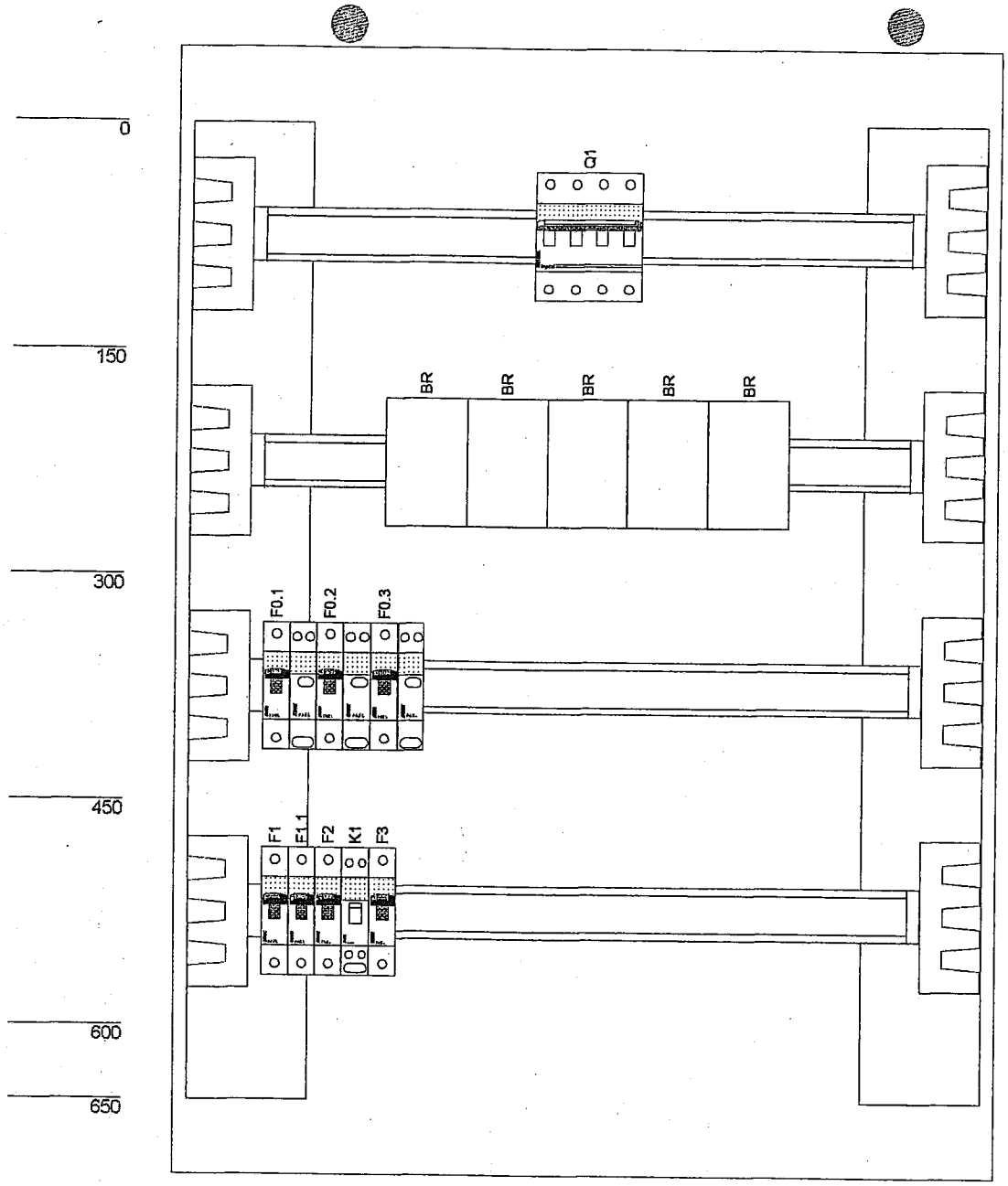
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	4
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
0200-4049	Stycznik SM 320 2z 20A 230V	2
0200-4053	Stycznik SM 320 4z 20A 230V	2
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601134	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.750	1
61-311266	Drzwiczki szare wys. 750	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	8
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	5
C930-122202	Wył. nadprąd. S 303 B 16 3P 16A 6kA	3
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	3
P840-018320	Wył. różnic. P 304 25A 30mA AC	1

BR 037480 Blok rozdzielczy przelotowy 5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1885.53 zł



RP-1R
Rys. nr PK-E038

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP-1R

Rys. nr PK-E038.1

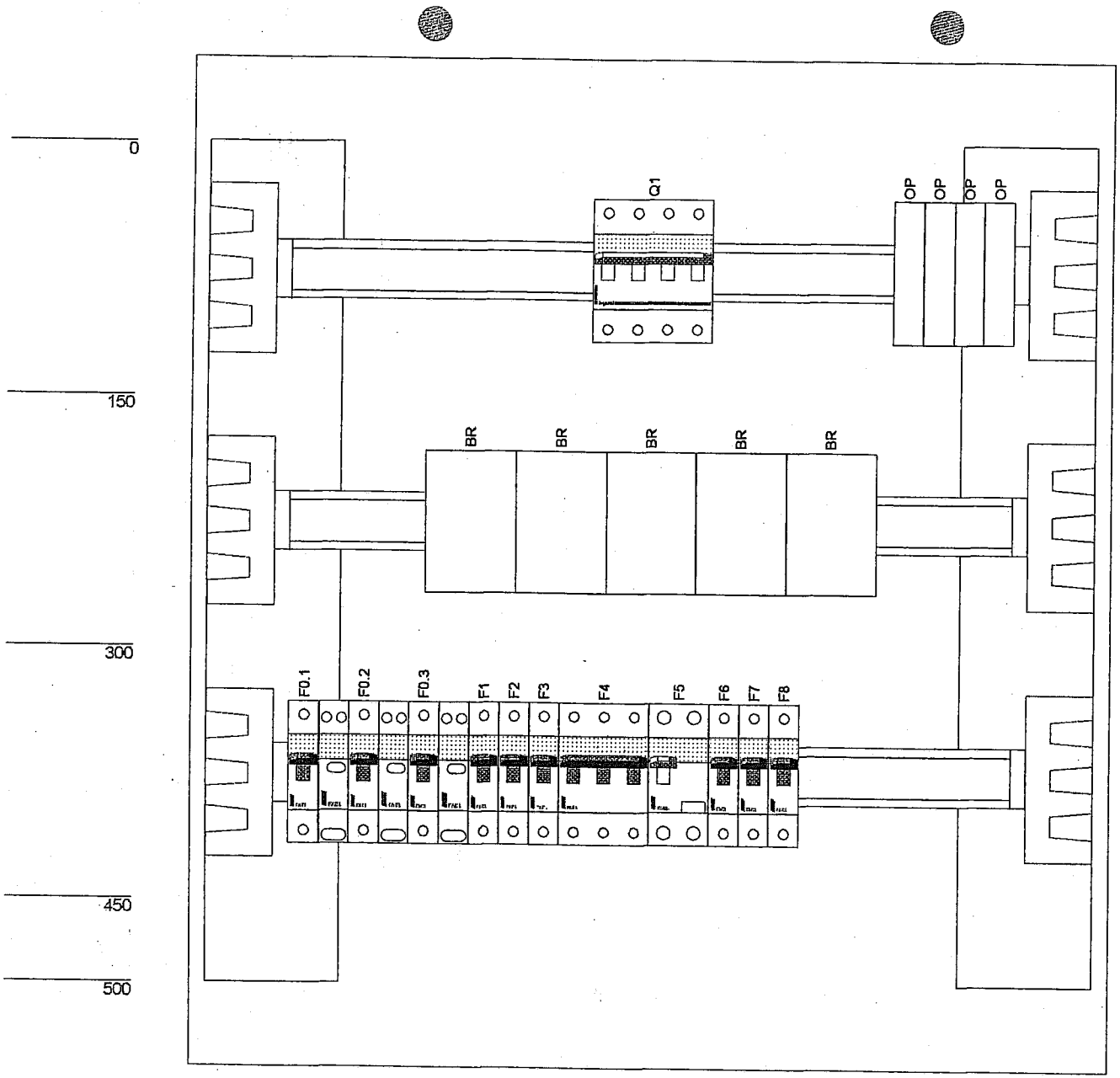
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	3
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	4
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601134	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.750	1
61-311176	Drzwiczki płaskie pełne wys. 750	1
B310-223012	Przekaźnik bistabilny PB 302-230	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	4

BP 037480 Blok rozdzielczy przelotowy 5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1093.40 zł



RP-1_1
Rys. nr PK-E039

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP-1_1

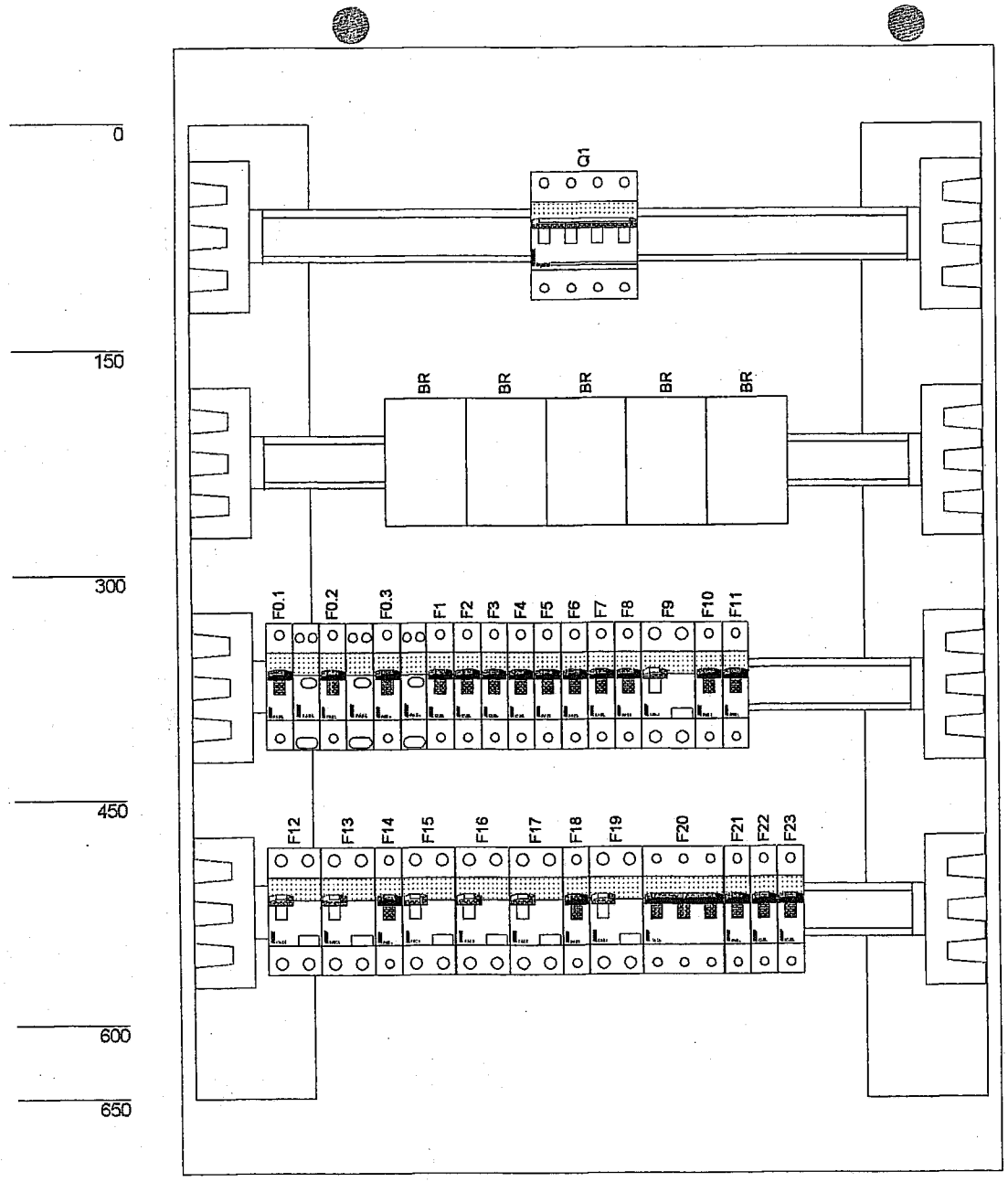
Rys. nr PK-E039.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	3
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009333	Rozdzielnica XL 195 wys.600	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311256	Drzwiczki szare wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	3
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	3
C930-122202	Wył. nadprąd. S 303 B 16 3P 16A 6kA	1
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	1
BP 037480	Blok rozdzielczy przelotowy	5
09 ogr. przep.	DEHNguard T-275	4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1128.85 zł



RP0
Rys. nr PK-E040.

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP0

Rys. nr PK-E040.1

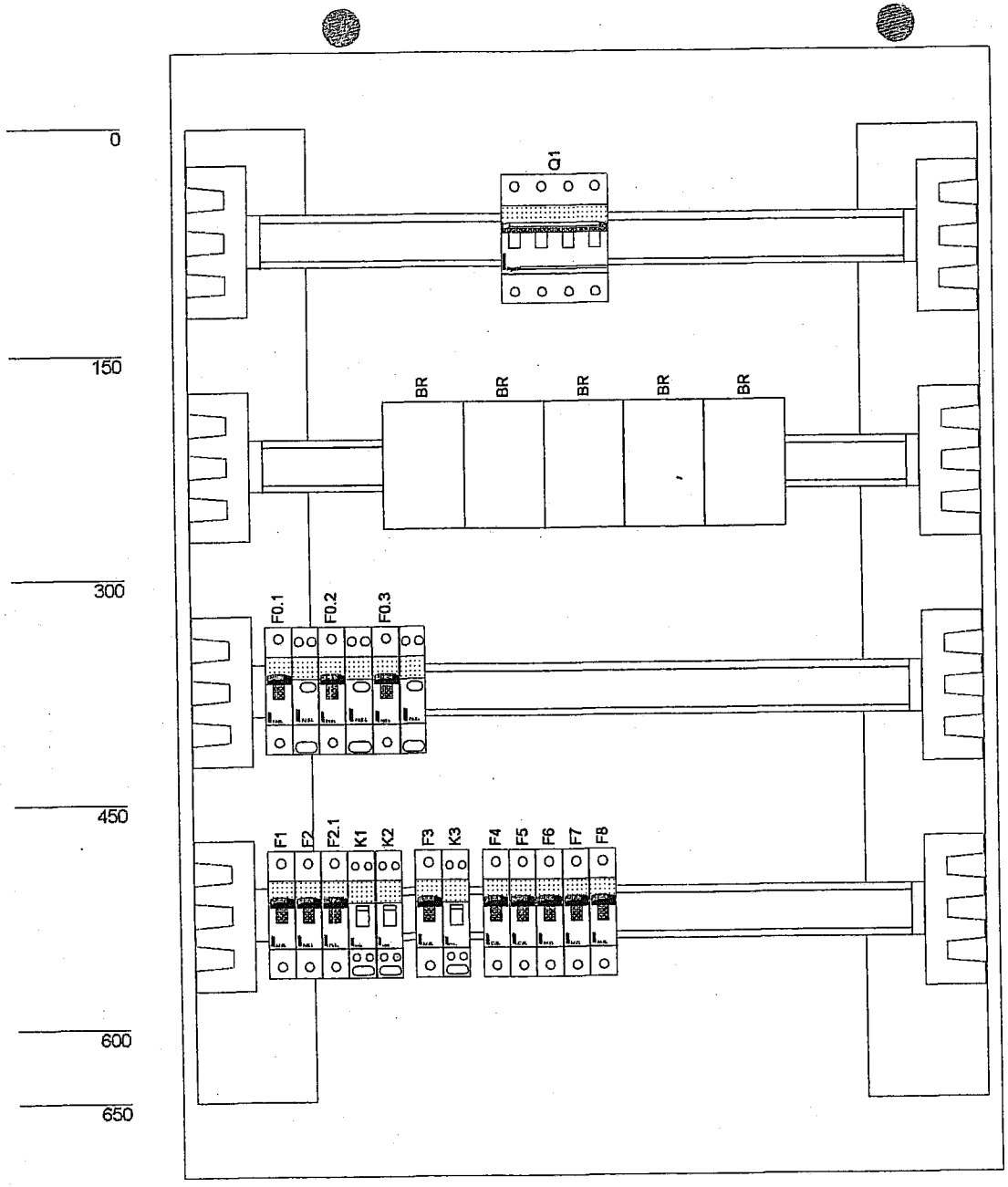
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	4
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601134	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.750	1
61-311176	Drzwiczki płaskie pełne wys. 750	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	6
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	9
C930-122202	Wył. nadprąd. S 303 B 16 3P 16A 6kA	1
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	7

BR 037480 BLOK ROZDZIELCZY PRZELOTOWY 5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1802.15 zł



RP0R
Rys. nr PK-E041

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP0R

Rys. nr PK-E041.1

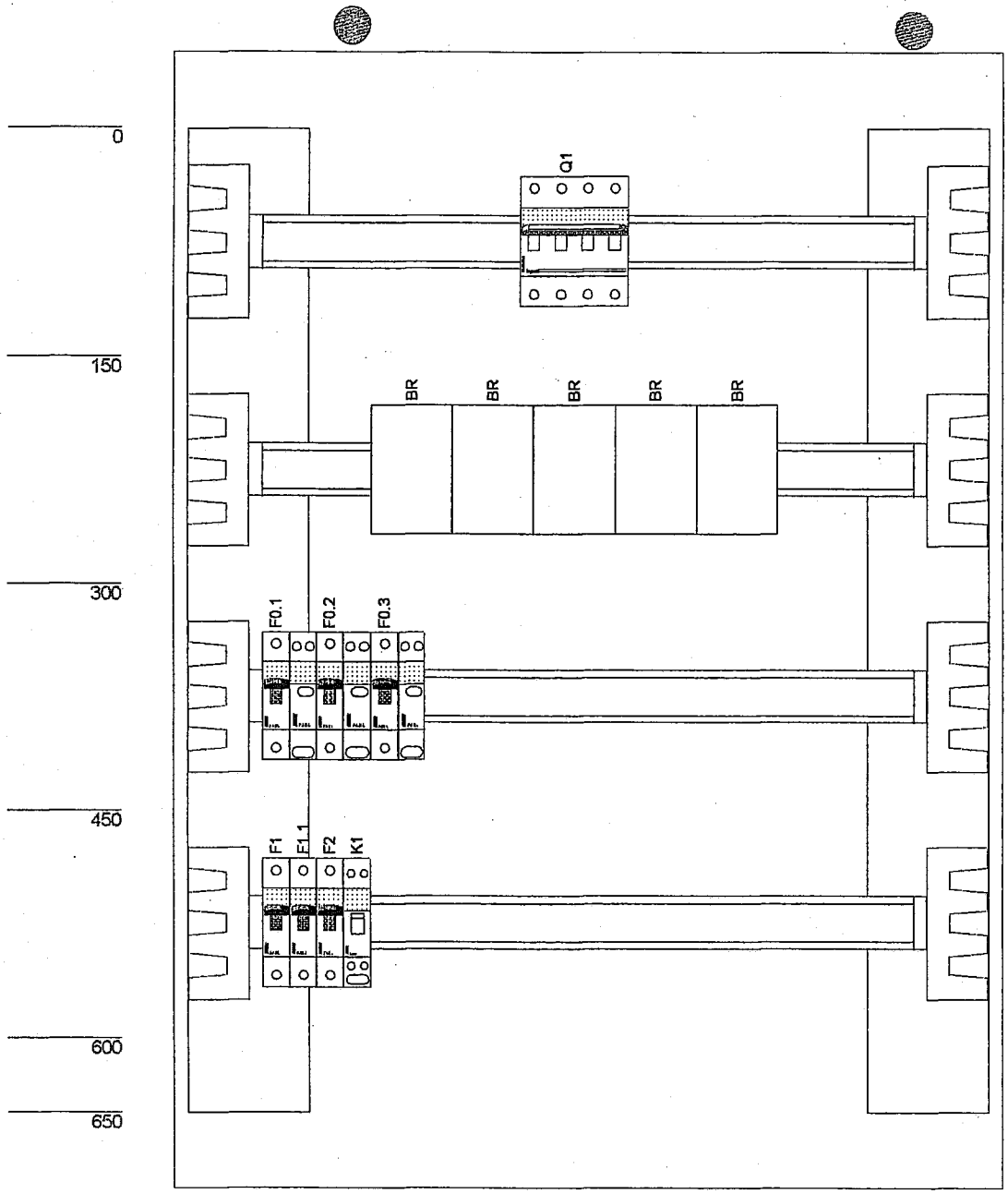
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	3
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	4
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009334	Rozdzielnica XL 195 wys.750	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311266	Drzwiczki szare wys. 750	1
8310-223012	Przekaźnik bistabilny PB 302-230	3
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	5
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	4

BR 037480 BLOK ROZDZIELCZY PRZELOTOWY 5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1378.24 zł



RP0R_1
Rys. nr PK-E042

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP0R_1

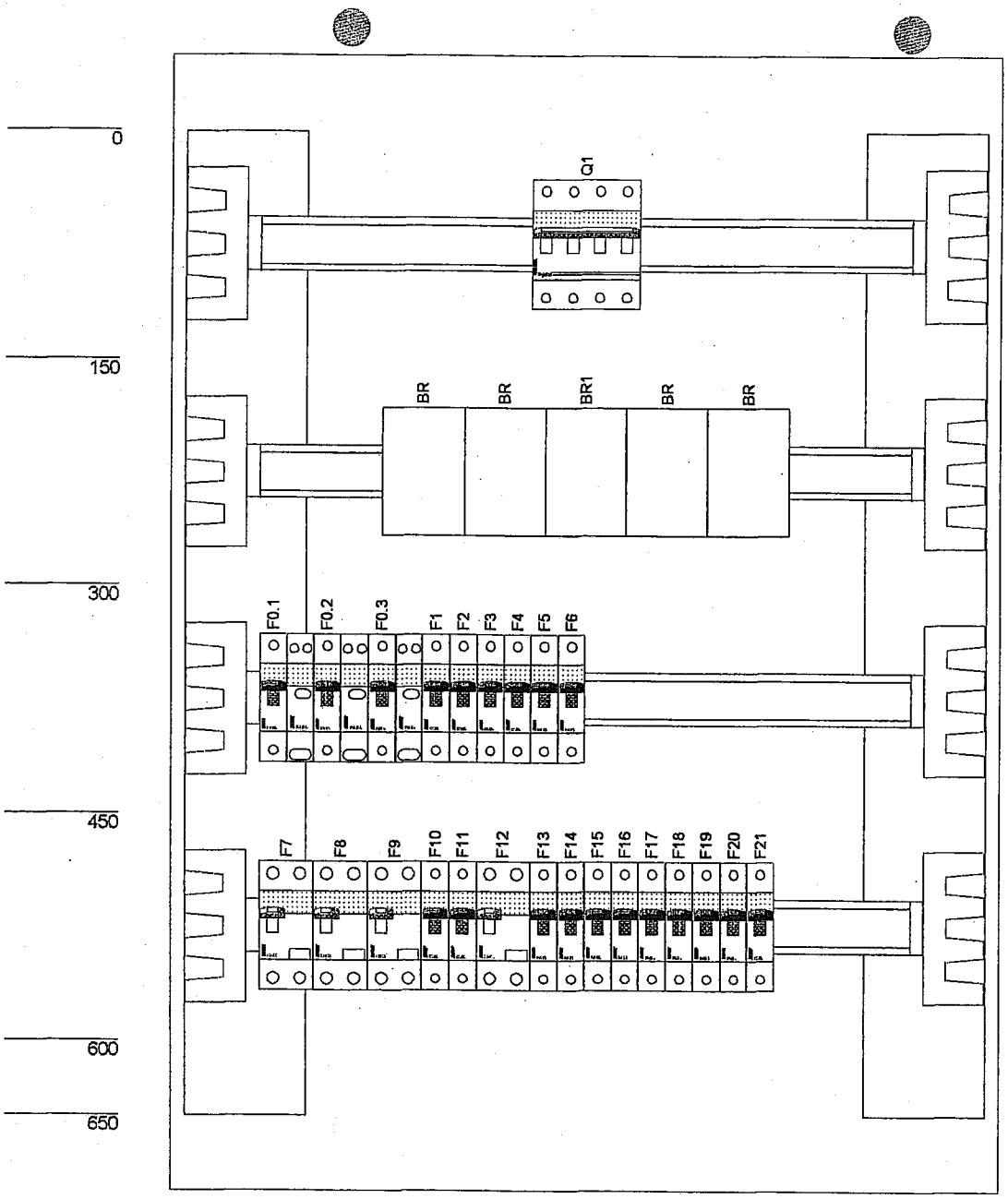
Rys. nr PK-E042.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	4
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	4
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601134	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.750	1
61-311176	Drzwiczki płaskie pełne wys. 750	1
B310-223012	Przekaźnik bistabilny PB 302-230	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	3
BR 037480	Blok rozdzielczy przelotowy	5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1098.06 zł



RP0_1
Rys. nr PK-E043

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP0_1

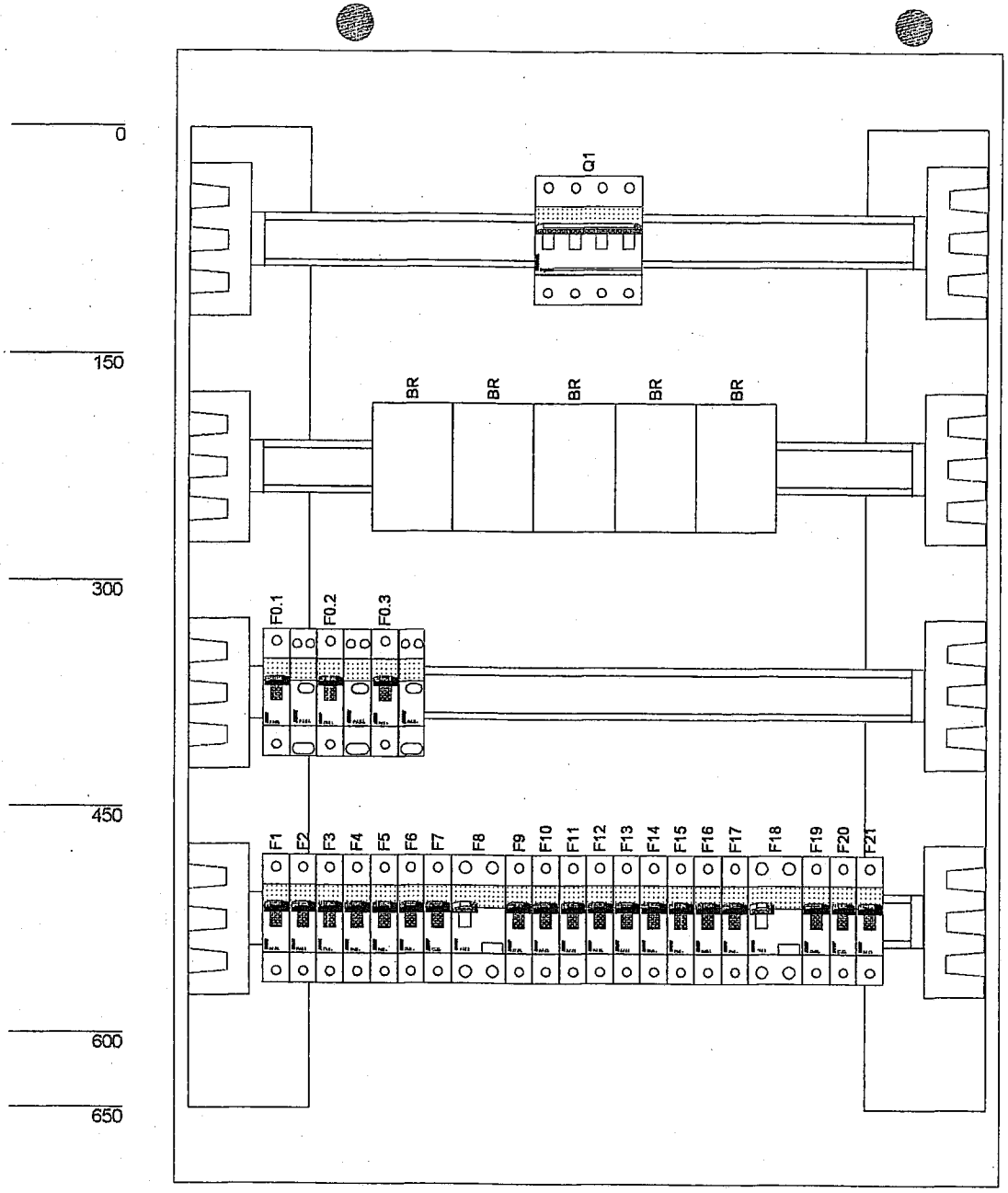
Rys. nr PK-E043.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	3
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	4
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601134	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.750	1
61-311176	Drzwiczki płaskie pełne wys. 750	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	7
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	10
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	4
BR 037480	BLOK ROZDZIELCZY PRZELOTOWY	5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1495.15 zł



RP1
Rys. nr PK-E044

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP1

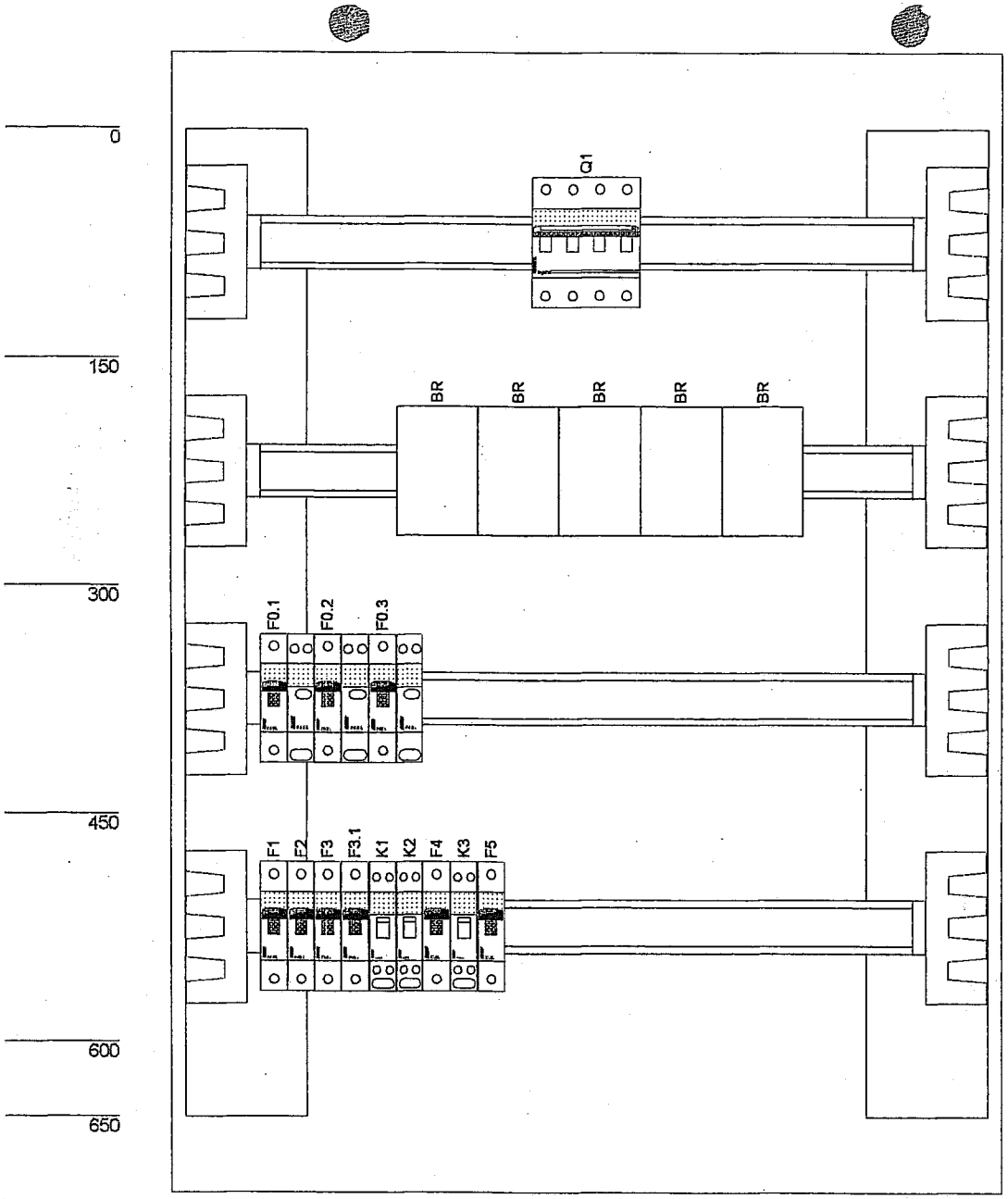
Rys. nr PK-E044 . 1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	3
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	4
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009334	Rozdzielnica XL 195 wys.750	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311266	Drzwiczki szare wys. 750	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	5
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	14
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	2
BR 037480	Blok rozdzielczy przelotowy	5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1435.93 zł



RP1R
Rys. nr PK-E045

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP1R

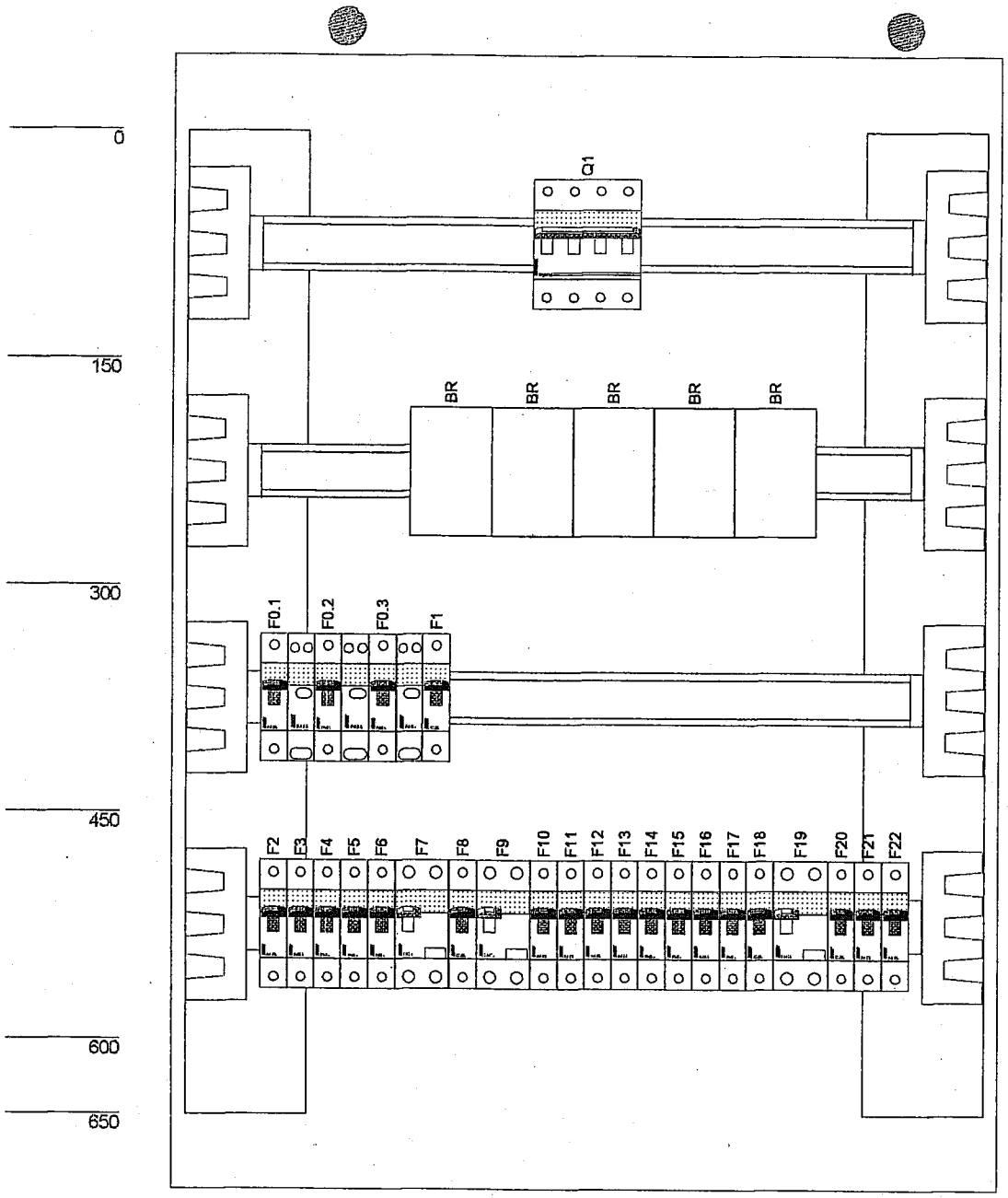
Rys. nr PK-E045.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	3
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	4
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601134	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.750	1
61-311176	Drzwiczki płaskie pełne wys. 750	1
B310-223012	Przekaźnik bistabilny PB 302-230	3
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	6
BP 037480	Blok rozdzielczy przelotowy	5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1264.10 zł



RP1_1
Rys. nr PK-E046

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia: 2006-05-02

RP1_1

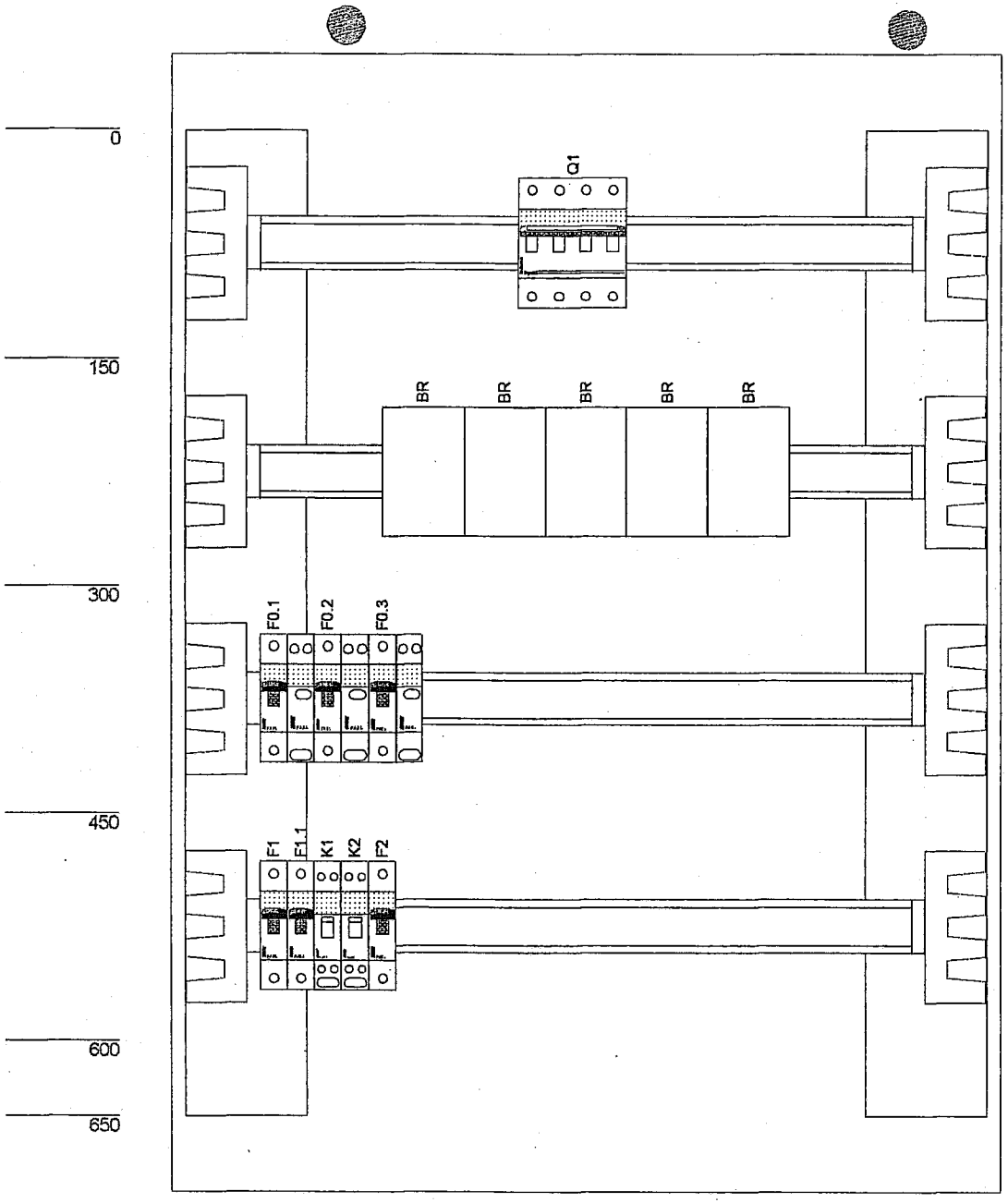
Rys. nr PK-E046.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	3
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	4
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601134	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.750	1
61-311176	Drzwiczki płaskie pełne wys. 750	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	7
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	11
C910-124202	Wył. nadprąd. S 301 B 20 1P 20A 6kA	1
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	3
BR 037480	Blok rozdzielczy przelotowy	5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1432.02 zł



RP1R_1
Rys. nr PK-E047

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP1R_1

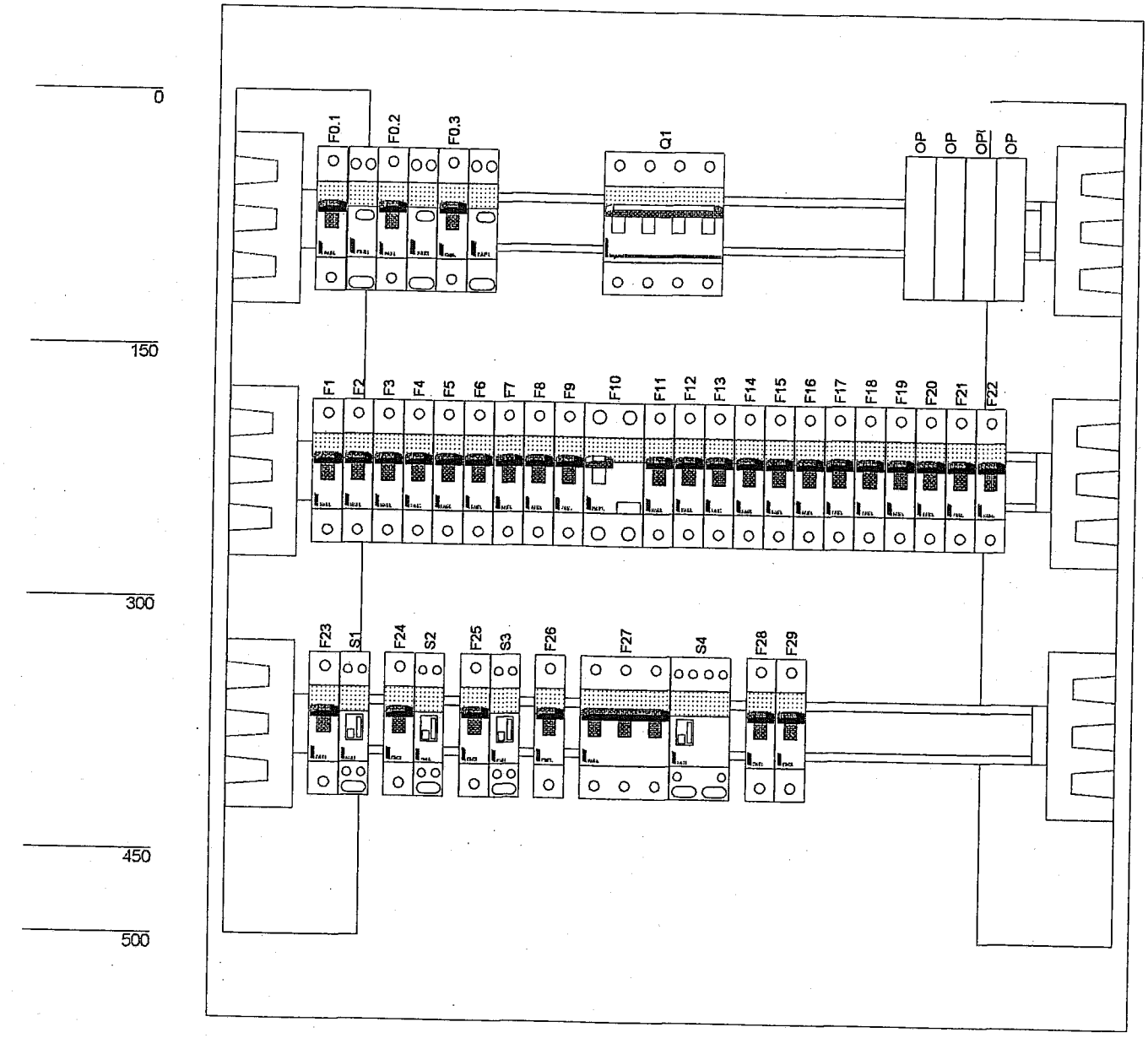
Rys. nr PK-E047.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009216	Osłonka 24 moduły	3
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	4
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601134	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.750	1
61-311176	Drzwiczki płaskie pełne wys. 750	1
B310-223012	Przekaźnik bistabilny PB 302-230	2
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	3
BR 037480	Blok rozdzielczy przelotowy	5

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1149.07 zł



RP2
Rys. nr PK-E048

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP2

Rys. nr PK-E048 . 1

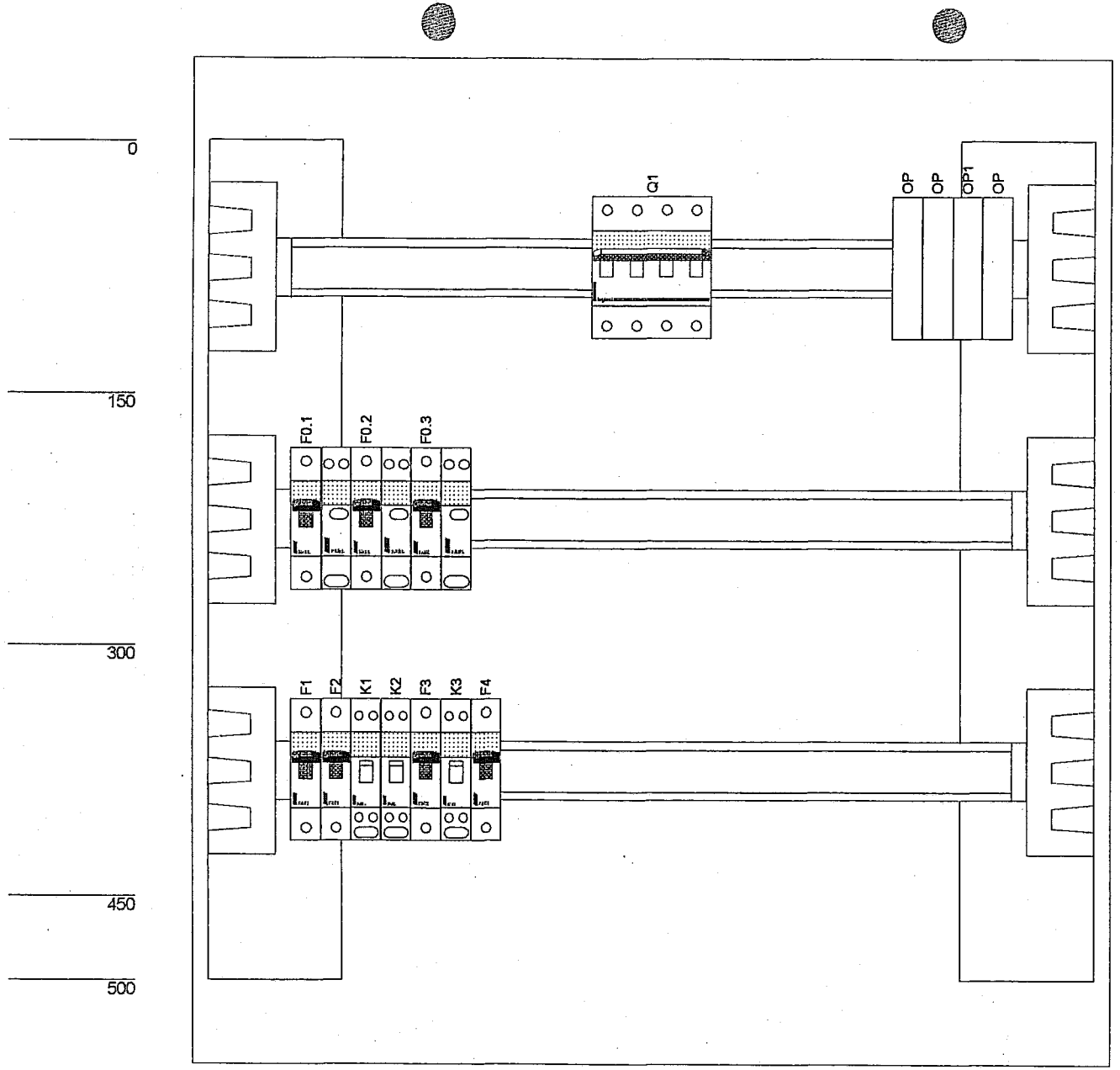
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	1
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	3
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
0200-4049	Stycznik SM 320 2z 20A 230V	3
0200-4053	Stycznik SM 320 4z 20A 230V	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601133	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.600	1
61-311166	Drzwiczki płaskie pełne wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	4
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	8
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	13
C910-210202	Wył. nadprąd. S 301 C 3 1P 3A 6kA	5
C930-122202	Wył. nadprąd. S 303 B 16 3P 16A 6kA	1
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	1

OP Ogran. przep. DEHNguard T-275 4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1476.78 zł



RP2R
Rys. nr PK-E049

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP2R

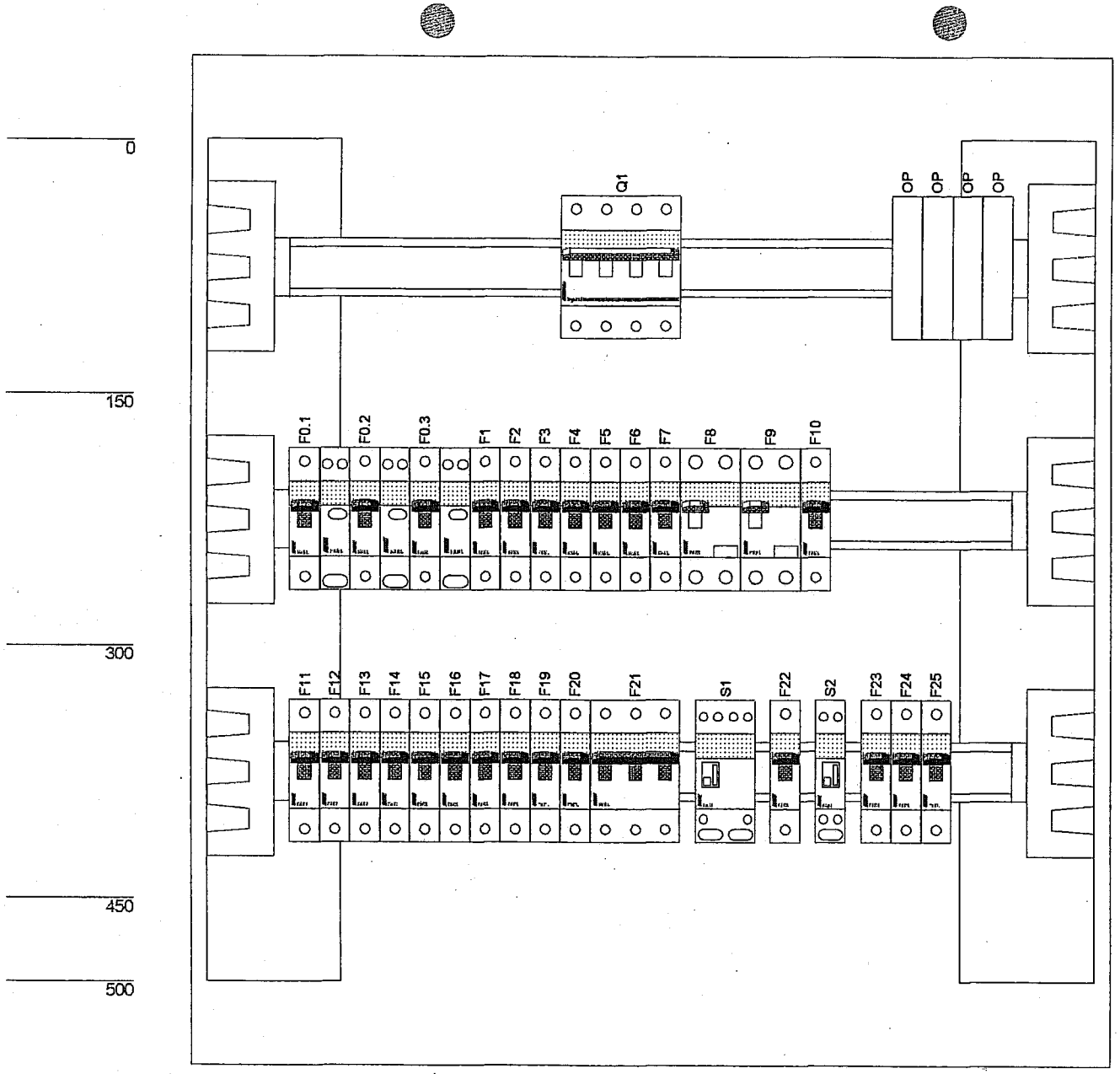
Rys. nr PK-E049.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	3
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	3
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601133	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.600	1
61-311166	Drzwiczki płaskie pełne wys. 600	1
B310-223012	Przekaźnik bistabilny PB 302-230	3
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	4
OP Ogr. przep.	DEHNguard T-275	4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1123.42 zł



RP2_1
Rys. nr PK-E050

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP2_1

Rys. nr PK-E050.1

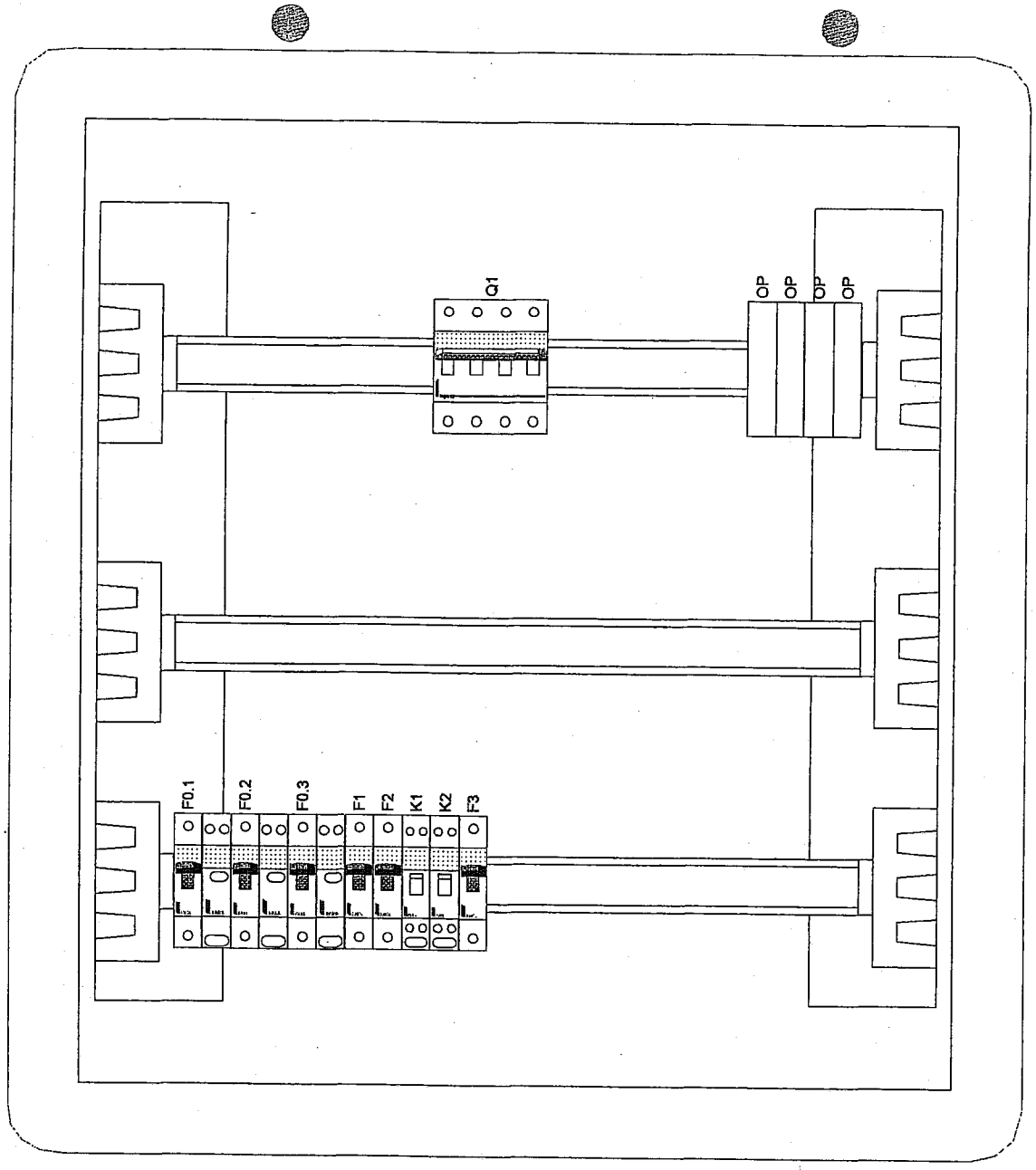
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	2
009220	Osłona izol. 24 mod. wys.150	3
009242	Osłona izol. pełna wys. 50	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
0200-4049	Stycznik SM 320 2z 20A 230V	1
0200-4053	Stycznik SM 320 4z 20A 230V	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
601133	Rozdzielnica izolacyjna XL 195 wys.600	1
61-311166	Drzwiczki płaskie pełne wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	9
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	13
C930-122202	Wył. nadprąd. S 303 B 16 3P 16A 6kA	1
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	2
OP ogr. przepięć DEHNguard T-275		4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1399.95 zł

0



694

RP2R_1
Rys. nr PK-E051

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

RP2R_1

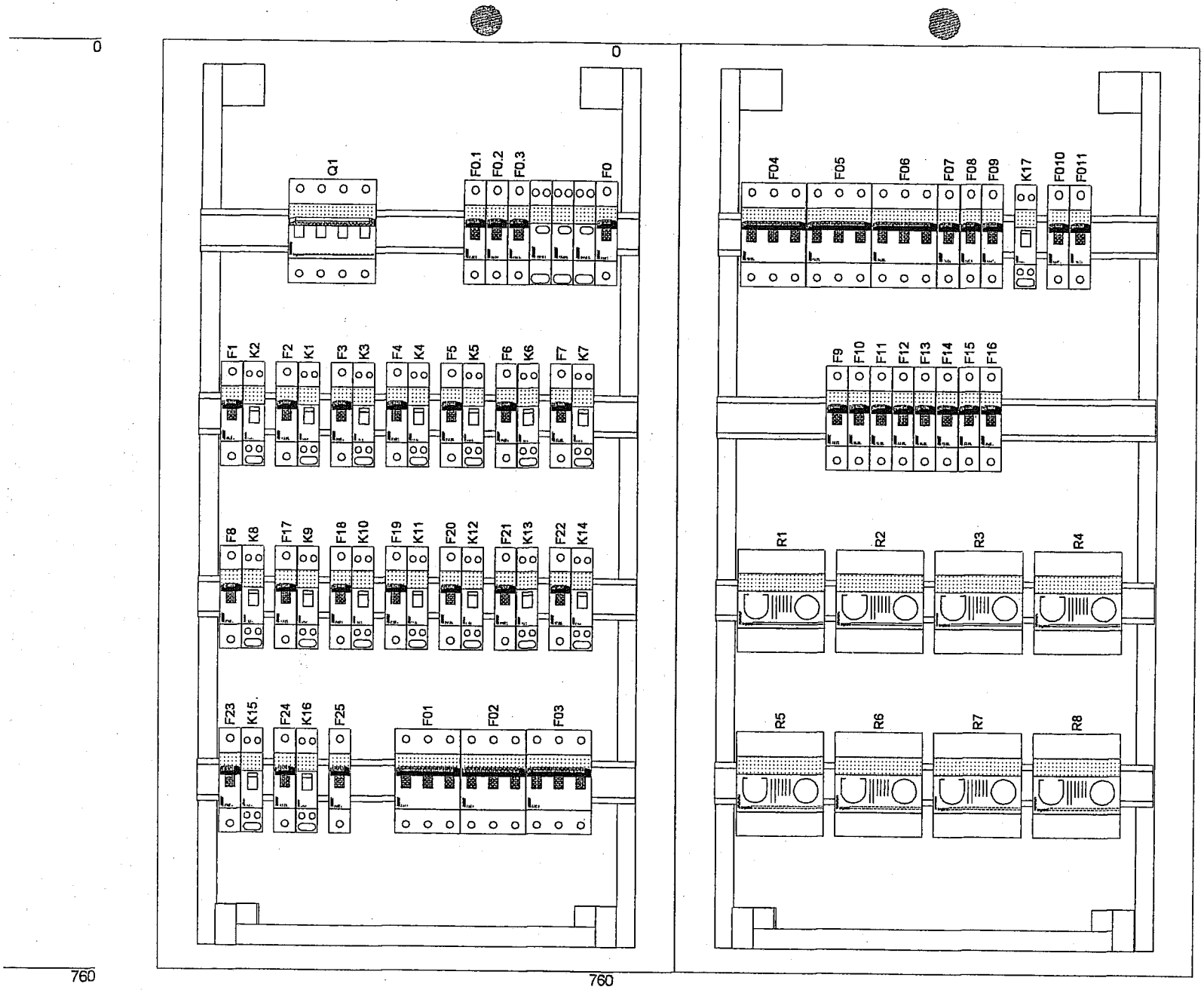
Rys. nr PK-E051.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009216	Osłonka 24 moduły	3
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311166	Drzwiczki płaskie pełne wys. 600	1
66-504456	Rozdzielnica WXL 3X24	1
B310-223012	Przekaźnik bistabilny PB 302-230	2
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	3
OP ogr. przepięć	DEHNguard T-275	4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1015.07 zł



TSO
Rys. nr PK-E052

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-02

TSO

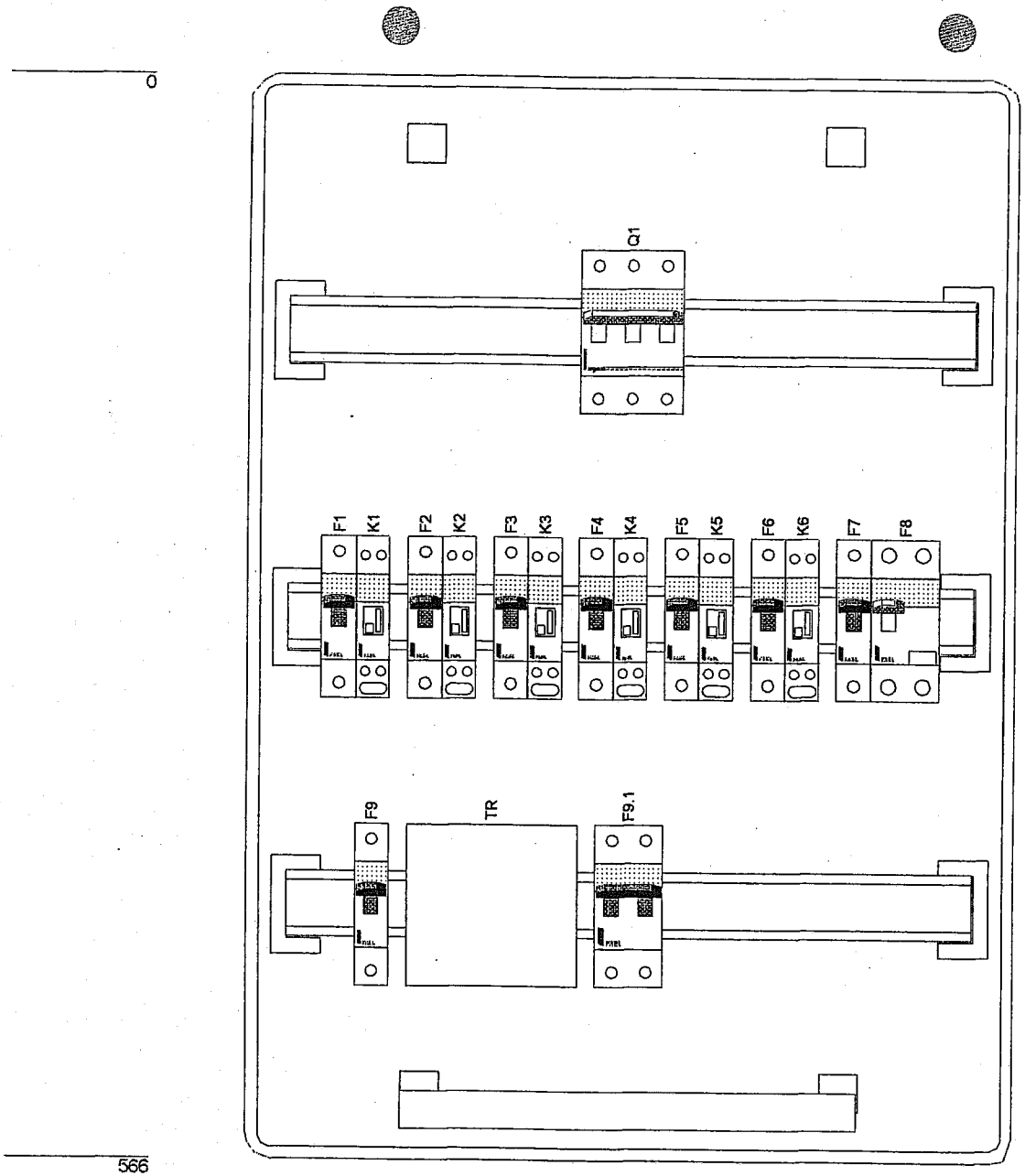
Rys. nr PK-E052.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
001625	Wyposażenie do łączenia TX w zest.	1
001656	Osłona o szer. 6,5 modułu	5
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
0100-3670	Regulator natęż. ośw. RO 310	8
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
607054	Rozdzielnica naścienna TX 4x18	2
607074	Drzwiczki transparentne TX 4X18	2
B310-123012	Przekaźnik bistabilny PB 301-230	1
B310-223012	Przekaźnik bistabilny PB 302-230	16
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	5
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	9
C910-122202	Wył. nadprąd. S 301 B 16 1P 16A 6kA	11
C910-210202	Wył. nadprąd. S 301 C 3 1P 3A 6kA	9
C930-208202	Wył. nadprąd. S 303 C 2 3P 2A 6kA	2
C930-210202	Wył. nadprąd. S 303 C 3 3P 3A 6kA	4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

5871.71 zł



RK
Rys. nr PK-E053

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-07-02

RK

Rys. nr PK-E053.1

Uwaga, urządzenia zostały przywrócone, ta lista urządzeń może być niekompletna, a rozdzielnice nieodpowiednio dobrane

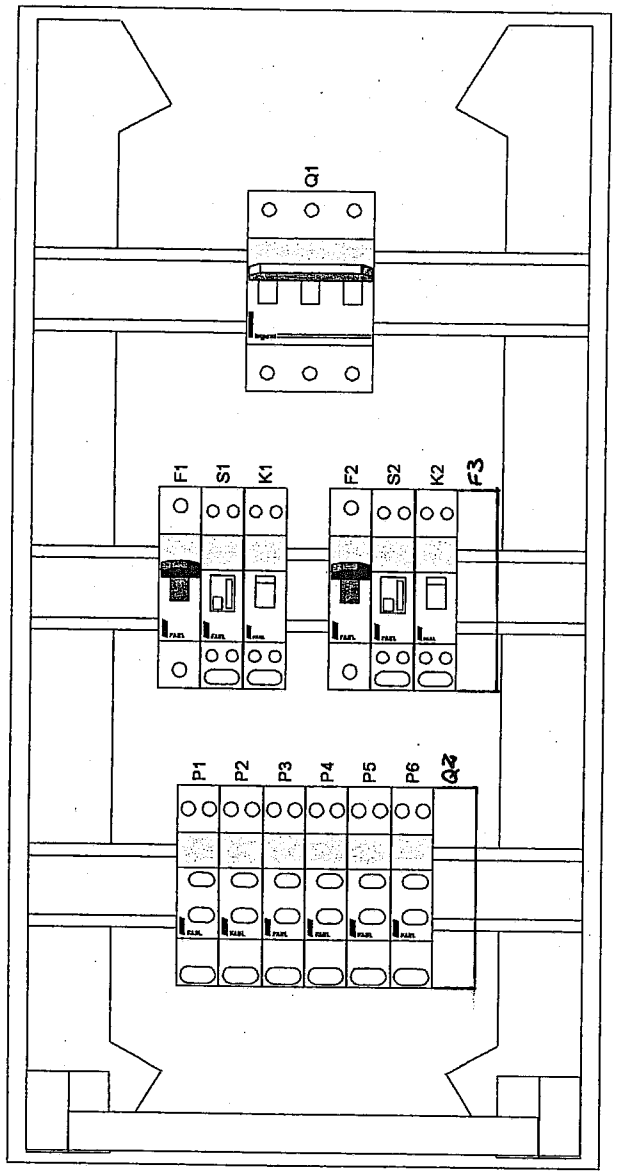
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
001656	Osłona o szer. 6,5 modułu	5
004350	Rozł. izol. FR 303 63A	1
0200-4049	Stycznik SM 320 2z 20A 230V	6
66-504446	Rozdzielnica RN 55 3X18	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	1
C910-208202	Wył. nadprąd. S 301 C 2 1P 2A 6kA	4
C910-210202	Wył. nadprąd. S 301 C 3 1P 3A 6kA	4
C920-212202	Wył. nadprąd. S 302 C 4 2P 4A 6kA	1
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	1
042857 Transform. 230/24V, 100VA		1

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

832.76 zł

0



485

RSO
Rys. nr PK-E054

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-08-01

RSO

Rys. nr PK-E054.1

RSO

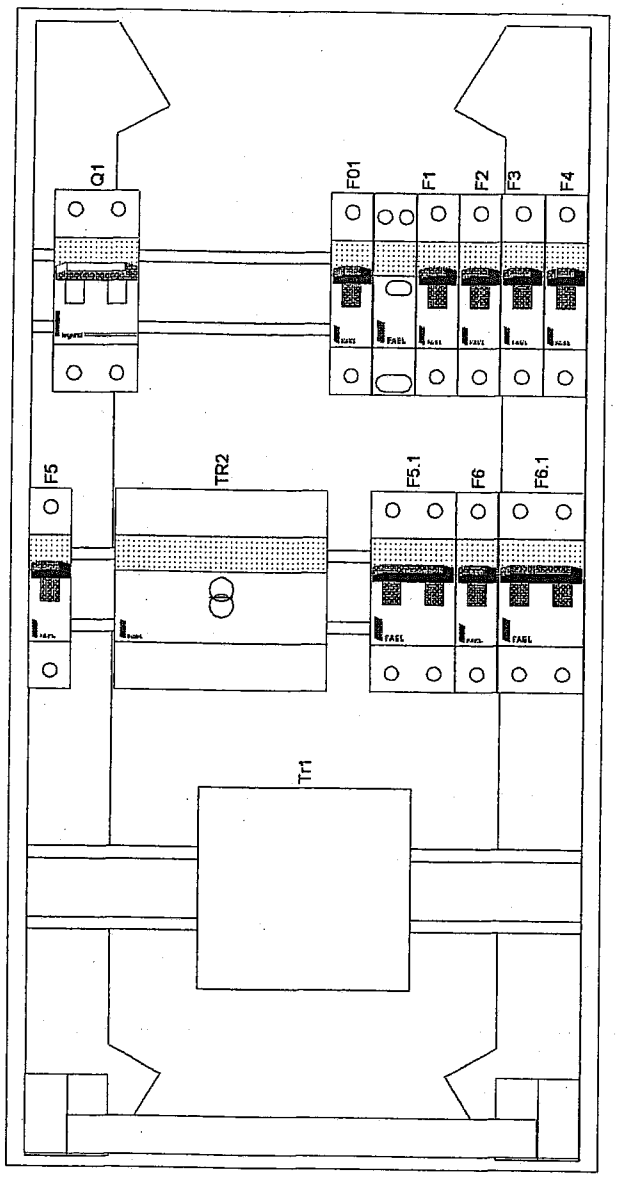
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
001323	Rozdzielnica RNN 3X12	1
001343	Drzwiczki transparentne do RNN 3X12	1
001656	Osłona o szer. 6,5 modułu	2
004350	Rozł. izol. FR 303 63A	1
0200-4049	Stycznik SM 320 2z 20A 230V	2
A201-304463	Łącznik przyciskowy LP 351 1z z lampką	6
B310-123012	Przekaźnik bistabilny PB 301-230	2
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	23
QZ	Rozł. izol. FR 101 40A	1

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

657.09 zł

0



485

RGw
Rys. nr PK-E055

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-07-02

RGw

Rys. nr PK-E055.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
001323	Rozdzielnica RNN 3X12	1
001333	Drzwiczki białe do RNN 3X12	1
001656	Osłona o szer. 6,5 modułu	2
004330	Rozł. izol. FR 302 63A	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	1
A202-304254	Transformator bezp. TR 363 ~~230/12V 63VA~~, 230/24V 63VA	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	1
C910-118202	Wył. nadprąd. S 301 B 10 1P 10A 6kA	4
C910-210202	Wył. nadprąd. S 301 C 3 1P 3A 6kA	2
C920-212202	Wył. nadprąd. S 302 C 4 2P 4A 6kA	2

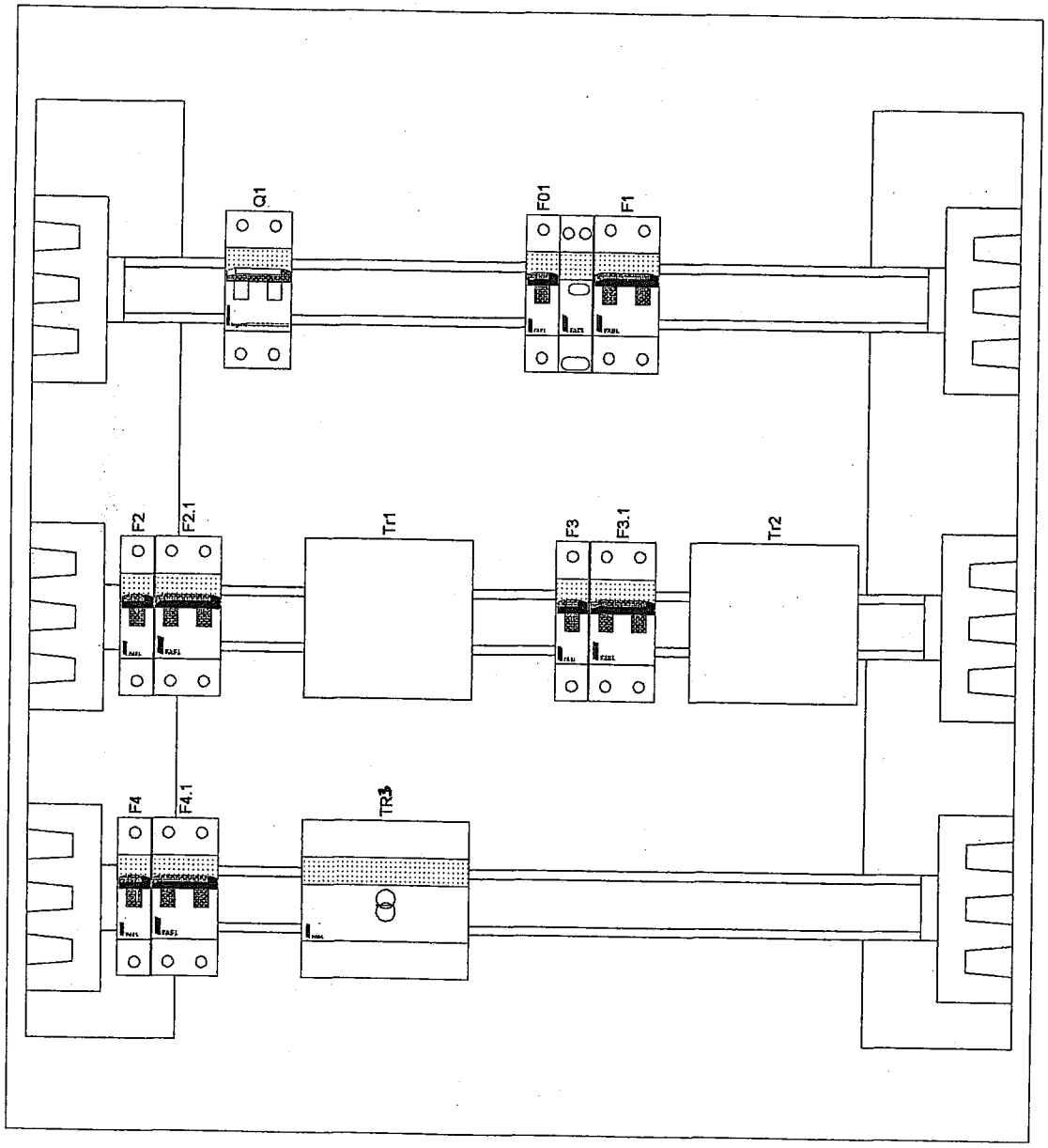
Tr2

Tr1 042857 Transformator 100VA, 230/24V 1

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

496.83 zł

0



600

RGw1
Rys. nr PK-E056

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-07-02

RGw1

Rys. nr PK-E056,1

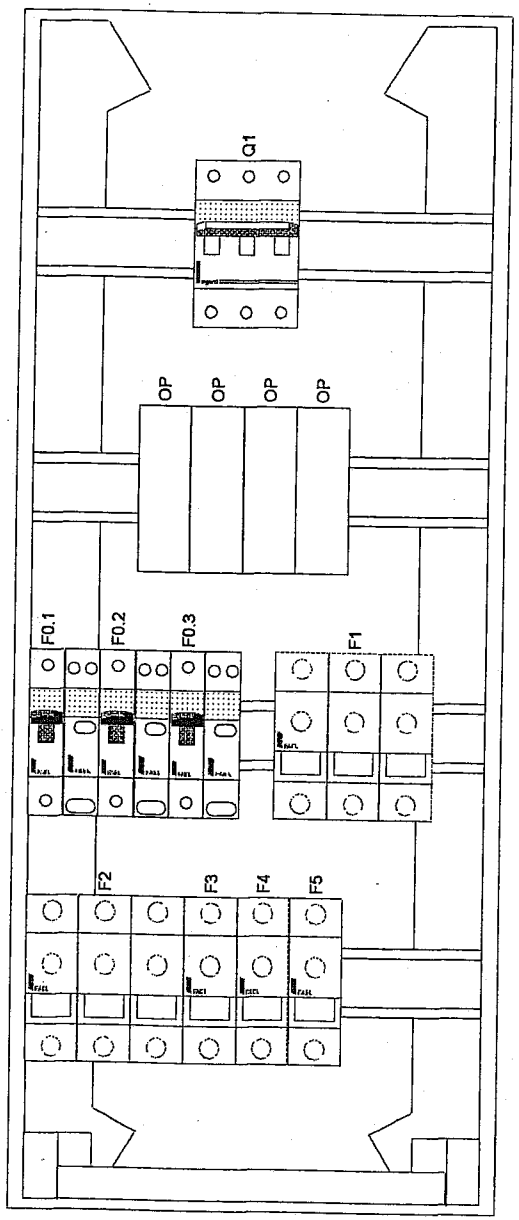
Lista urządzeń Legrand

	Referencja	Opis	Ilość
	004330	Rozł. izol. FR 302 63A	1
	009216	Osłonka 24 moduły	2
	1066-04477	Lampka zielona 230V L313	1
	61-311316	Drzwiczki transparentne przydym. wys. 600	1
	66-504506	Rozdzielnica NXL 3X24	1
Tr3	A202-304254	Transformator bezp. TR 363 ~~230/12V 63VA,~~ 230/24V 63VA	1
	C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	1
	C910-210202	Wył. nadprąd. S 301 C 3 1P 3A 6kA	1
	C910-214202	Wył. nadprąd. S 301 C 6 1P 6A 6kA	2
	C920-118202	Wył. nadprąd. S 302 B 10 2P 10A 6kA	1
	C920-208202	Wył. nadprąd. S 302 C 2 2P 2A 6kA	1
	C920-212202	Wył. nadprąd. S 302 C 4 2P 4A 6kA	1
	C920-214202	Wył. nadprąd. S 302 C 6 2P 6A 6kA	1
Tr1	042858	Transformator 230/24V, 160VA	1
Tr2	042857	— " — 230/24V, 100VA	

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1039.63 zł

0



610

RZ
Rys. nr PK-E057

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-08-01

RZ

Rys. nr PK-E057.1

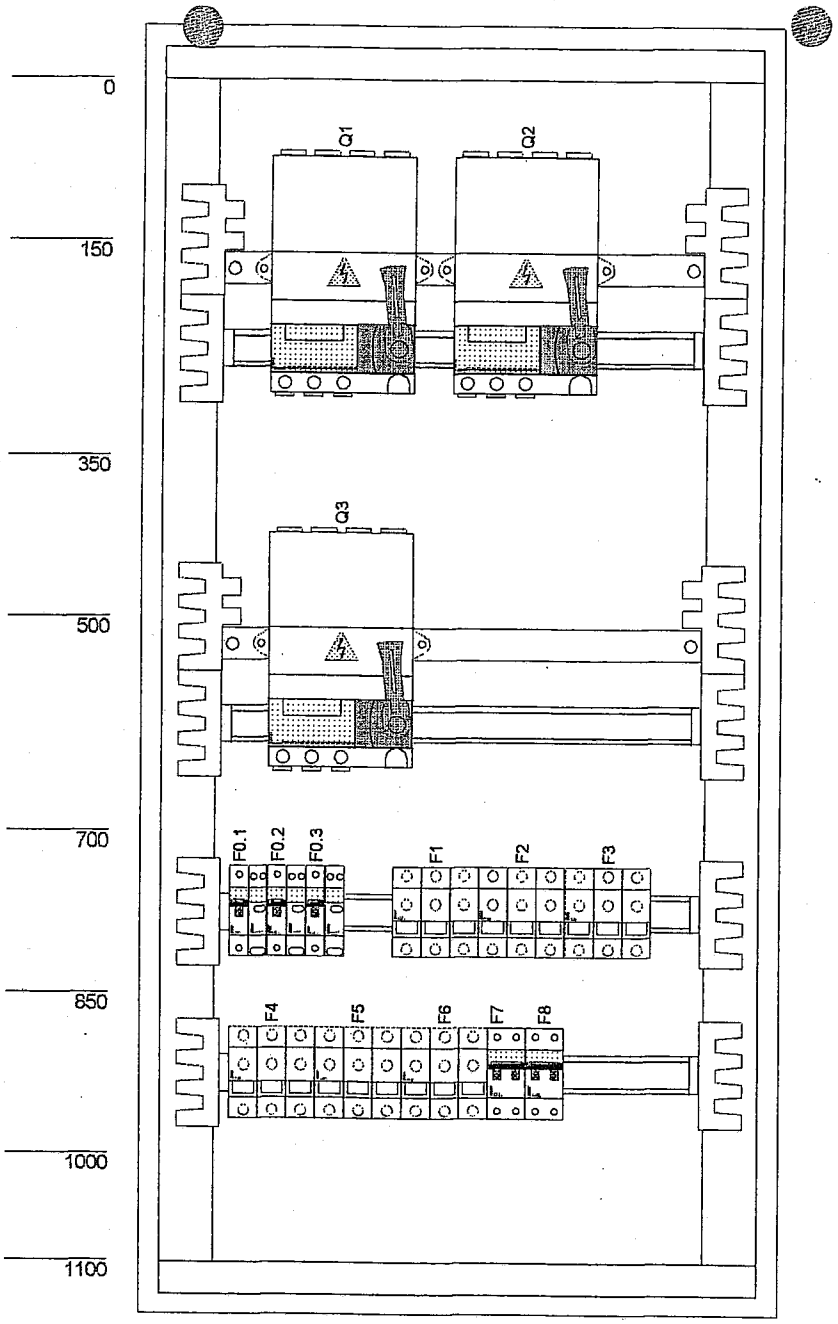
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
001324	Rozdzielnica RNN 4X12	1
001344	Drzwiczki transparentne do RNN 4X12	1
001656	Osłona o szer. 6,5 modułu	2
004354	Rozł. izol. FR 303 100A	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
R910-020000	Rozł. bezp. R 301 20A 1P	2
R910-035000	Rozł. bezp. R 301 35A 1P	1
R930-035000	Rozł. bezp. R 303 35A 3P	1
R930-063000	Rozł. bezp. R 303 63A 3P	1

OP ogr. przepięć DEHNguard 275 4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

735.26 zł



RGK
Rys. nr 058

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-05-07

RGK

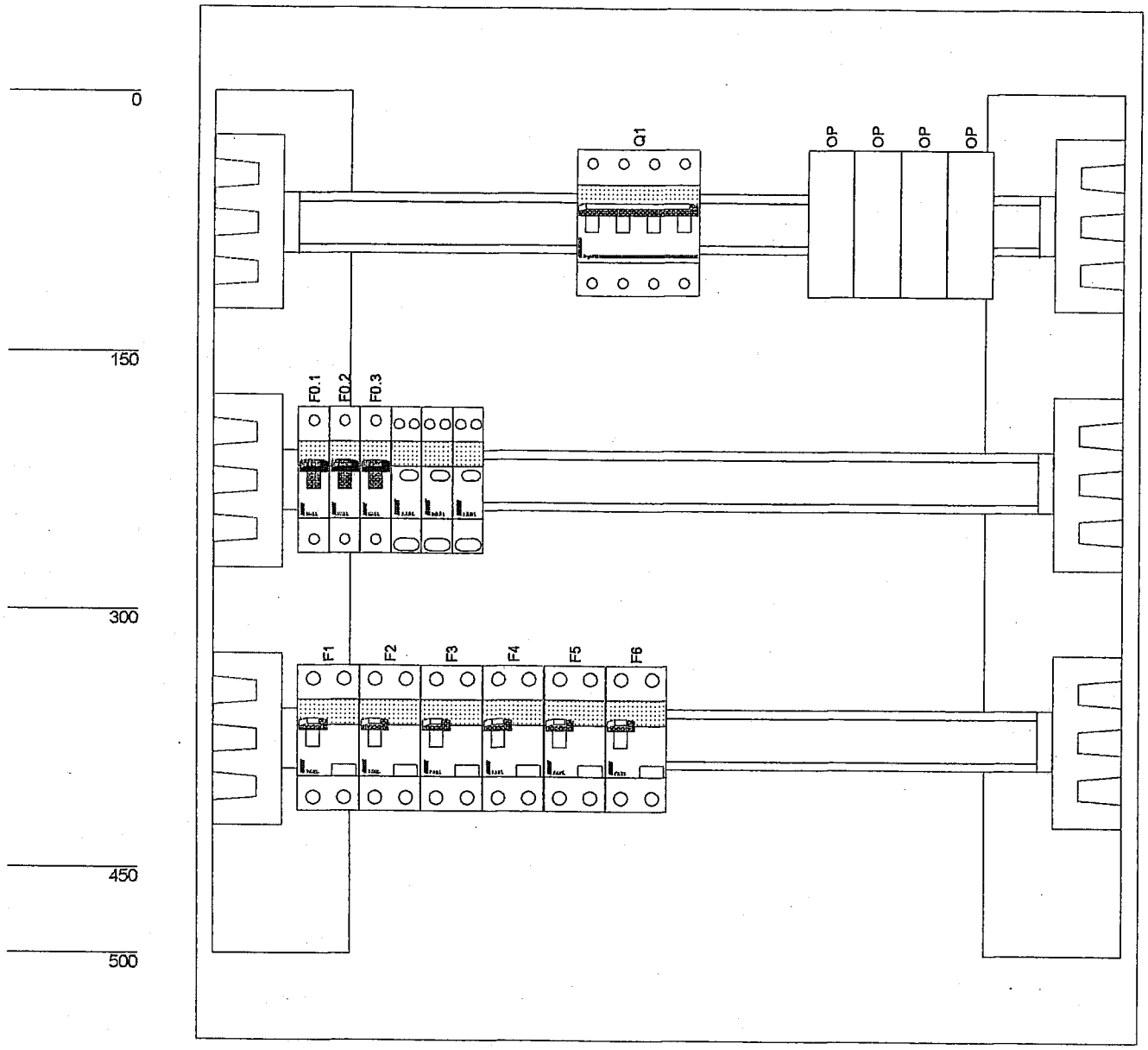
Rys. nr 058 , 1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
009200	Zespół wsp. mont. TH35	4
009207	Zestaw elem. montażowych	1
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	2
009271	Osłona metal. 24 mod. wys.200	2
009293	Osłona metal. pełna wys.100	1
009294	Osłona metal. pełna wys.150	2
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
009704	Rozdzielnica XL-A 250 1200x600	1
022520	Rozł. izol. Vistop 100A 3P ster.front.	3
022780	Blok przyłączeniowy Vistop 63-160 3P	3
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
C920-122202	Wył. nadprąd. S 302 B 16 2P 16A 6kA	2
R930-035000	Rozł. bezp. R 303 35A 3P	6

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

3567.91 zł



RK0
Rys. nr PK-E059

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-07-02

RK0.

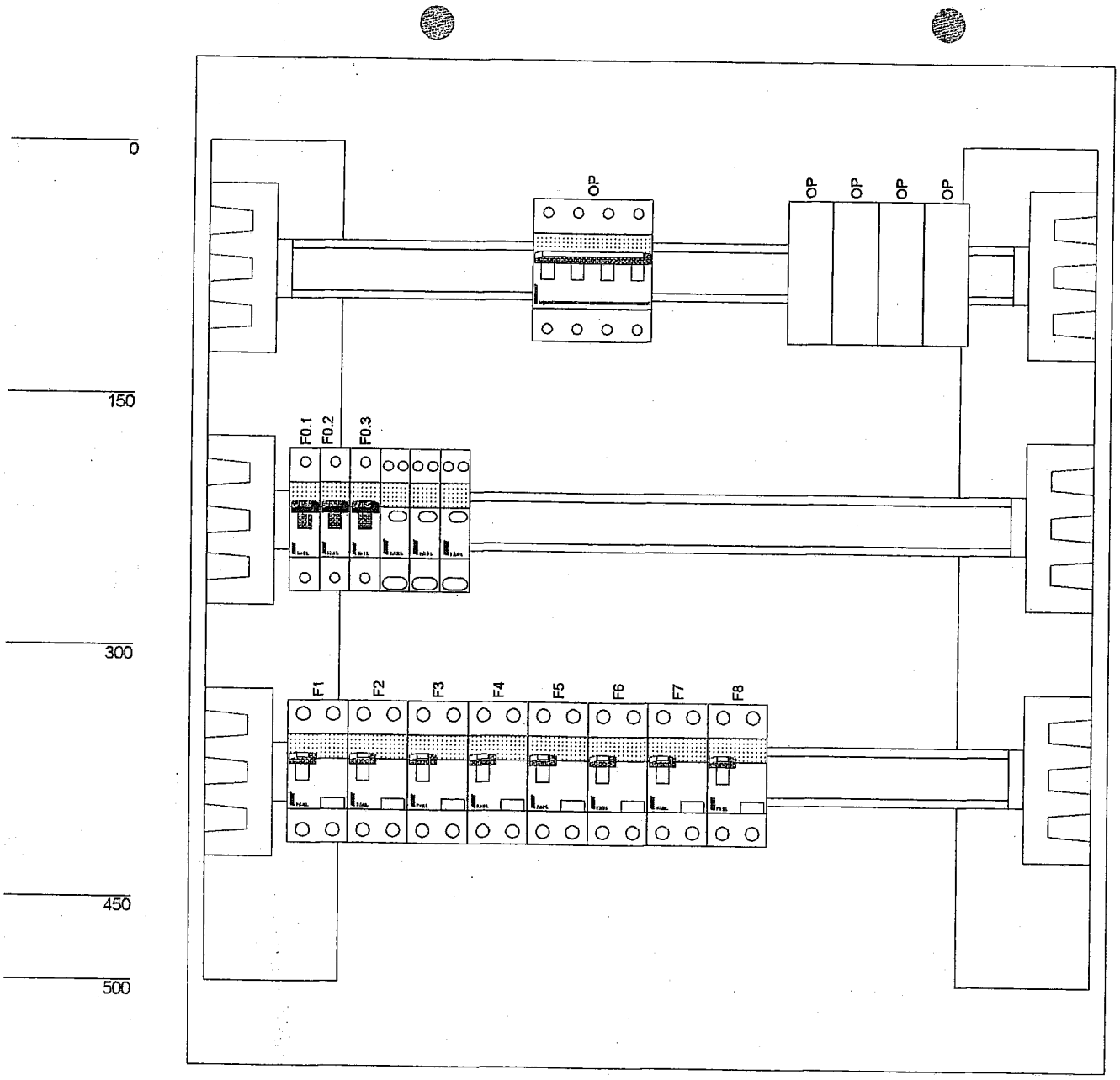
Rys. nr PK-E059.1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	3
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009333	Rozdzielnica XL 195 wys.600	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311256	Drzwiczki szare wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	6
Ogr. przepisć DEHNguard 275		4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1448.09 zł



RK0_1_RK1_1
Rys. nr PK-E060

Lista materiałów

Data utworzenia: 2006-07-02

RK0_1

Rys. nr PK-E060,1

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	3
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009333	Rozdzielnica XL 195 wys.600	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311256	Drzwiczki szare wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	8

OGRAN. PRZEPIĘĆ DEHNguard T275 4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1612.11 zł

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-07-02

RK1_1

Rys. nr PK-E060.2

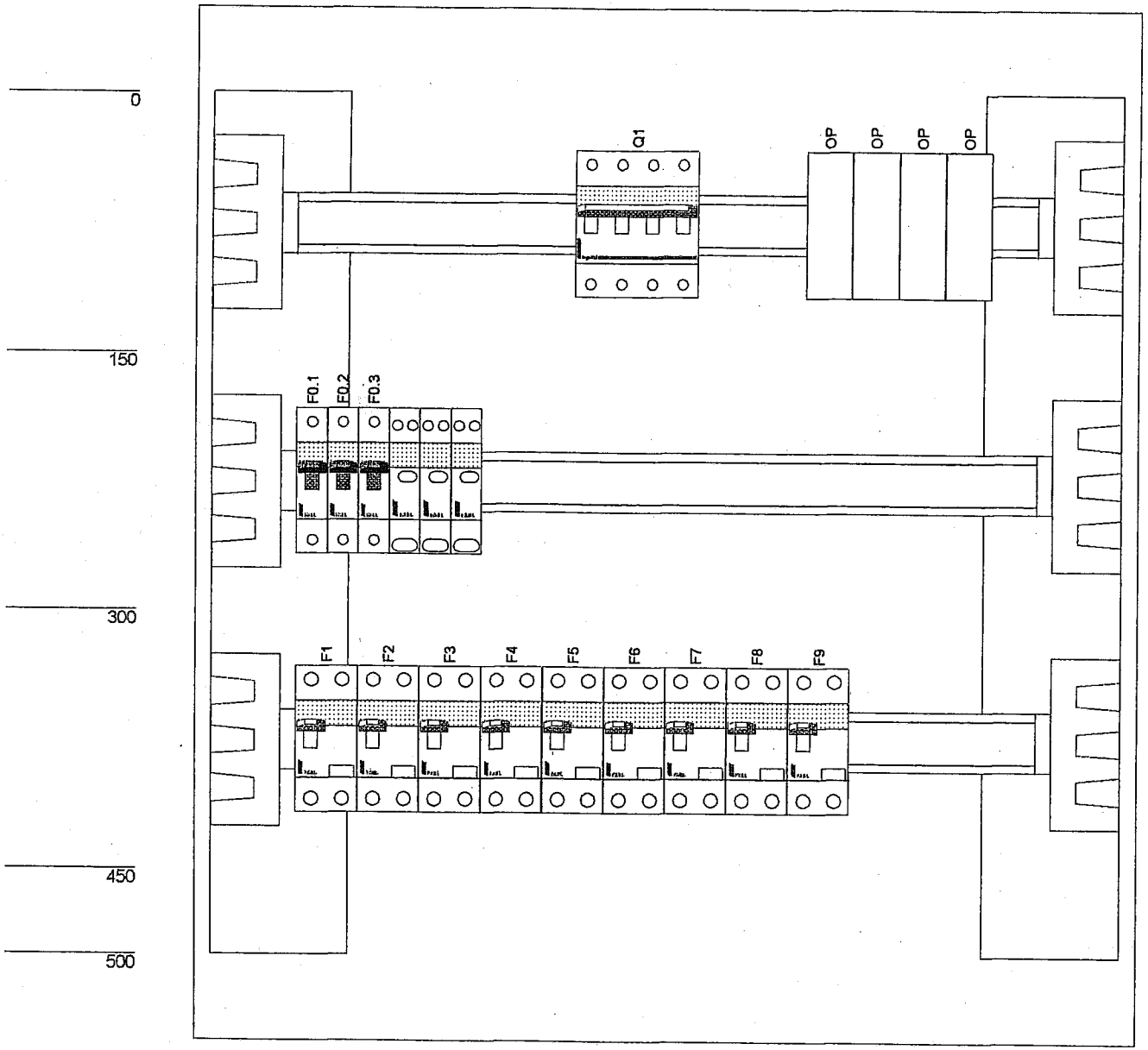
Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	3
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009333	Rozdzielnica XL 195 wys.600	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311256	Drzwiczki szare wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	8

ogr. przepięć DEHN quard T 275 4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1612.11 zł



RK1, RK2, RK2_1
Rys. nr PK-E061

s. 1/1

Lista materiałów

Data utworzenia: 2006-07-02

RK1

Rys. nr PK-E061, A

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	3
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009333	Rozdzielnica XL 195 wys.600	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311256	Drzwiczki szare wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	9
ogr. przepięć DEHNguard TT75		4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1694.12 zł

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-07-02

RK2

Rys. nr PK-E061.2

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	3
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009333	Rozdzielnica XL 195 wys.600	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311256	Drzwiczki szare wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	9

Ogr. przepięć DEHNguard T275 4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1694.12 zł

Lista materiałów

Data utworzenia:2006-07-02

RK2_1

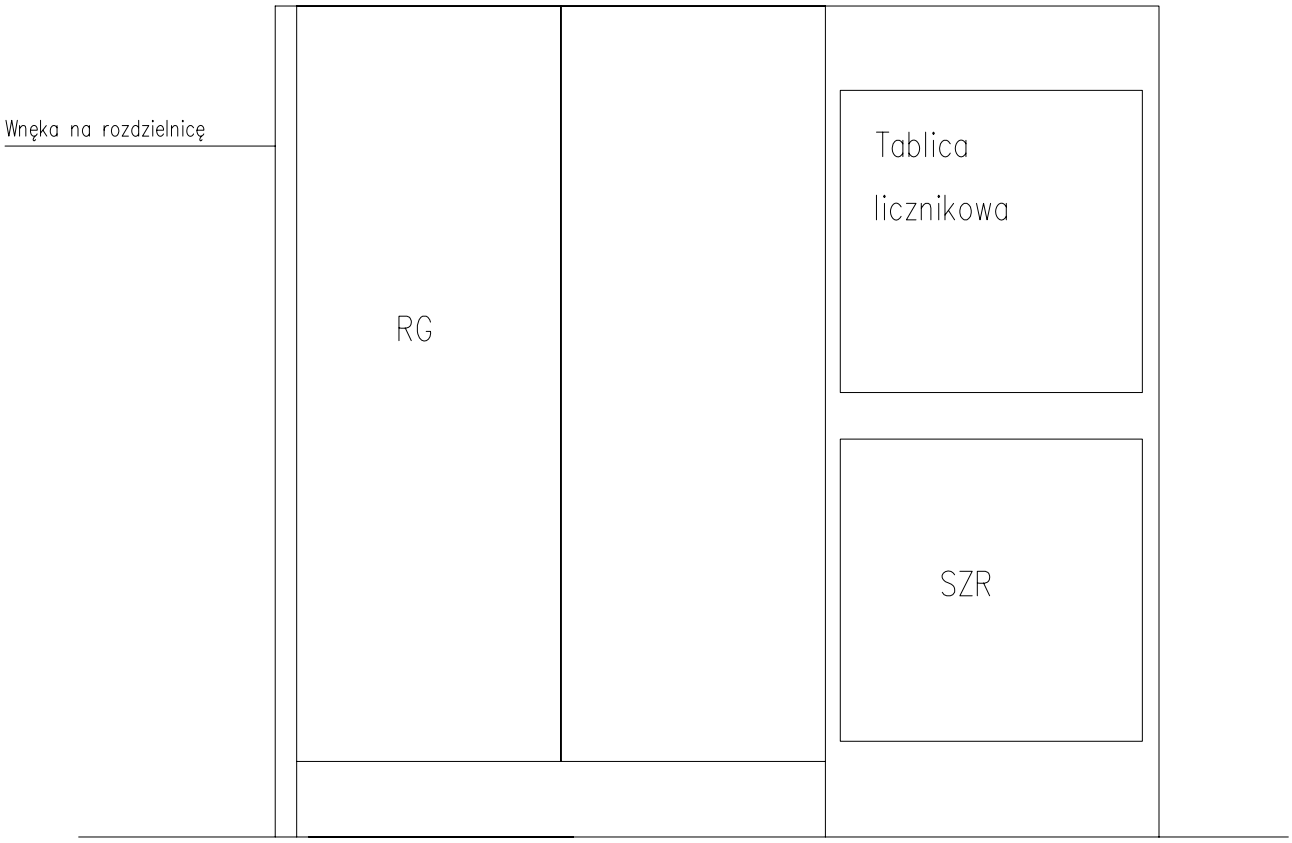
Rys. nr PK-E061.3

Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004370	Rozł. izol. FR 304 63A	1
009200	Zespół wsp. mont. TH35	3
009216	Osłonka 24 moduły	2
009270	Osłona metal. 24 mod. wys.150	3
009292	Osłona metal. pełna wys. 50	1
009333	Rozdzielnica XL 195 wys.600	1
009396	Listwa przyłączowa dług. 420mm	1
1066-04477	Lampka zielona 230V L313	3
61-311256	Drzwiczki szare wys. 600	1
C910-114202	Wył. nadprąd. S 301 B 6 1P 6A 6kA	3
P820-114320	Wył. różnic. P 312 B 16A 30mA AC	9
ogr. przepięć DEHNguard T-275		4

Cena netto prefabrykowanej rozdzielnicy

1694.12 zł



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **Widok wnęki z rozdzielnicą RG**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E062	Rewizja:
skala: 1:20	branża: ELEKTRYCZNA		

ZESTAWIENIE ROZDZIELNIC

1.	RG	Rozdzielnica główna	Piwnica
2.	RP-1	Rozdzielnica piętrowa	Piwnica
3.	RP-1/1	Rozdzielnica piętrowa	Piwnica
4.	RPR-1	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	Piwnica
5.	RK	Rozdzielnica kotłowni	Piwnica
6.	RW	Rozdz. wentylatorów	Piwnica
7.	RHS	Rozdzielnica hali strzelań	Piwnica
8.	TSO	Tablica sterowania ośw. na strzelnicy	Piwnica
9.	RP0	Rozdzielnica piętrowa	Parter
10.	RP0/1	Rozdzielnica piętrowa	Parter
11.	RP0R	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	Parter
12.	RP0R/1	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	Parter
13.	RK0	Rozdzielnica dedykowana	Parter
14.	RK0/1	Rozdzielnica dedykowana	Parter
15.	RGw1	Rozdz. napięcia gwarantowanego	Parter
16.	RSO	Rozdz. sterowania oświetleniem	Parter
17.	RP1	Rozdzielnica piętrowa	I piętro
18.	RP1/1	Rozdzielnica piętrowa	I piętro
19.	RP1R	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	I piętro
20.	RP1R/1	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	I piętro
21.	RK1	Rozdzielnica dedykowana	I piętro
22.	RK1/1	Rozdzielnica dedykowana	I piętro
23.	RZ	Rozdzielnica zasilająca UPS, siłownie	I piętro
24.	RGw	Rozdz. napięcia gwarantowanego	I piętro
25.	RGK	Rozdzielnica dedykowana	I piętro
26.	RP2	Rozdzielnica piętrowa	II piętro
27.	RP2/1	Rozdzielnica piętrowa	II piętro
28.	RP2R	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	II piętro
29	RP2R/1	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	II piętro
30.	RK2	Rozdz. dedykowana	II piętro
31.	RK2/1	Rozdz. dedykowana	II piętro
32.	RWT	Rozdzielnica warsztatu samochodowego	
33.	RWT-0	Rozdzielnica ośw. zewn. warsztatu samochodowego	
34.	RGar	Rozdzielnica garaży	
35.	RGar1	Rozdzielnica garaży	
36.	RGar2	Rozdzielnica garaży	
37.	R-AGR	Rozdzielnica agregatu	
38.	RPA	Rozdz. potrzeb własnych agregatu	
39.	RGO	Rozdzielnica ośw. zewn. garaży	
40.	RPS	Rozdzielnica psiarni	
41.	RPSO	Rozdzielnica ośw. zewn. psiarni	

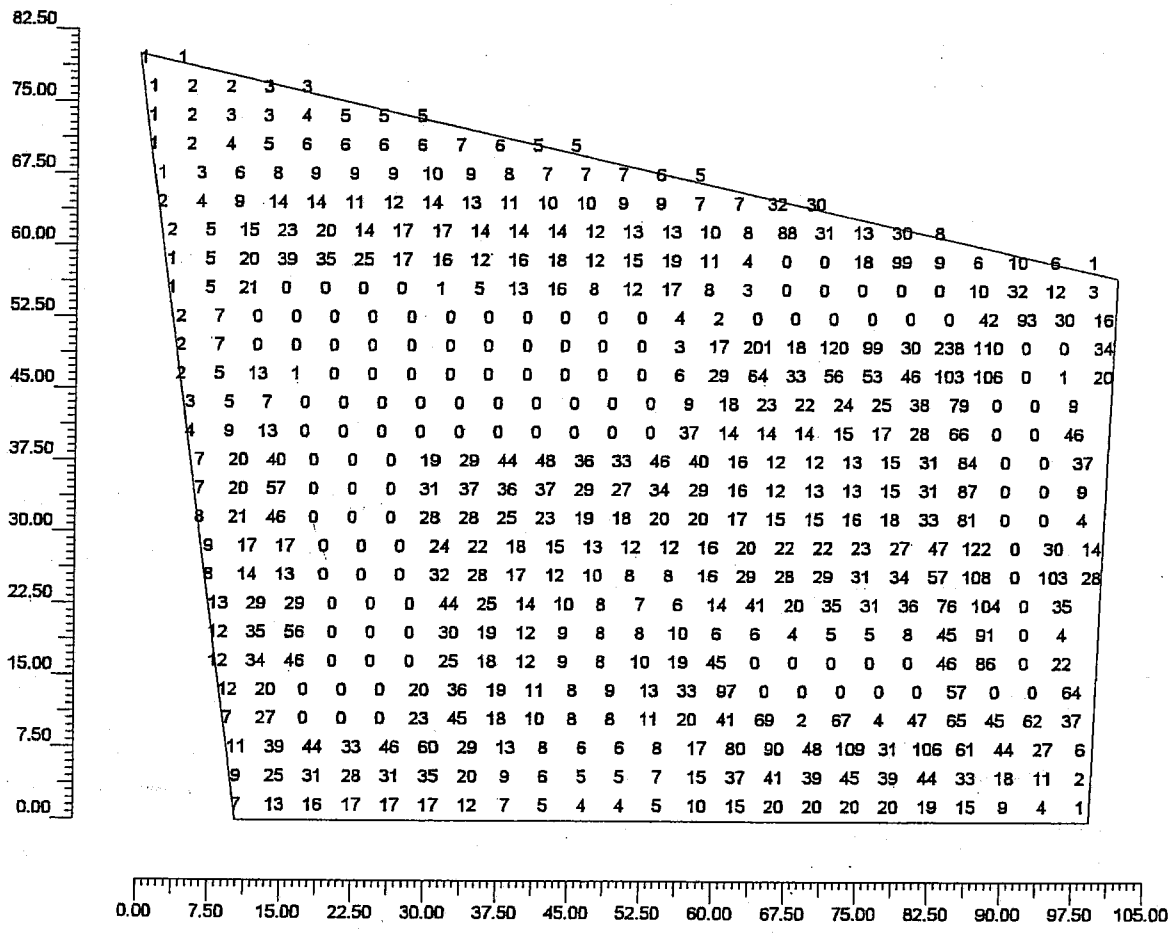
4.1 Średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej - OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

O (x:-10.40 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.00 Dy:1.00	Horyzontalne natężenie oświetl. (E)	19 lux	0 lux	279 lux	0.00	0.00	0.07

Rodzaj obliczeń: Bezp. + Pośr.(odbicie 3) + Modele + Cienie

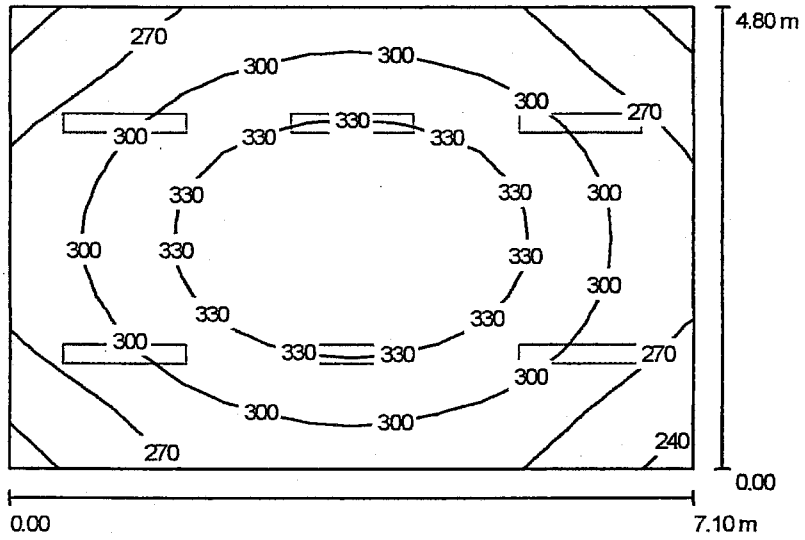
Skala 1/750

Nie wszystkie punkty obliczeniowe są widoczne



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1. Siłownia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	301	229	357	0.76
Podłoga	20	256	195	302	0.76
Sufit	70	207	63	1611	0.31
Ściany (4)	50	200	104	325	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	15	16	
Raster:	8 x 8 Punkty	Dolna ściana	15	17	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.729, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.687.

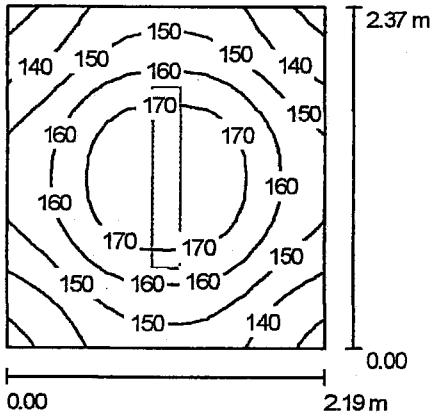
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	40200	456

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.38 W/m² = 4.44 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 34.08 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

3. Sauna - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Wartości Lux, Skala 1:50
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	155	127	179	0.81
Podłoga	20	109	97	120	0.90
Sufit	70	203	65	1625	0.32
Ściany (4)	50	133	45	293	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.004, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.303.

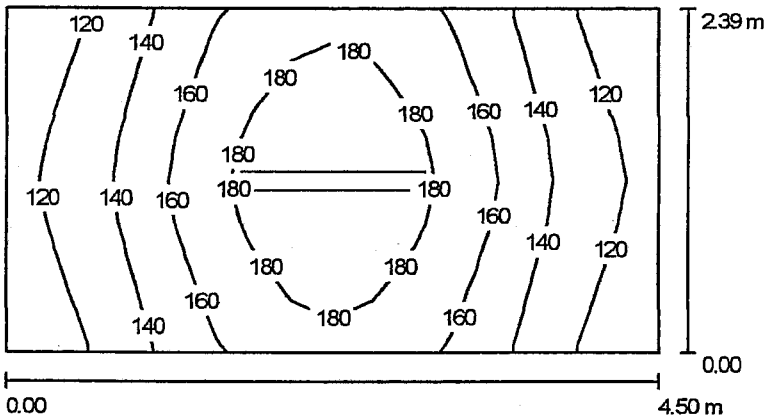
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	6700	76

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.64 W/m$_2$ = 9.42 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.19 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

4. Magazyn - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	152	103	202	0.68
Podłoga	20	114	87	139	0.76
Sufit	70	93	39	358	0.42
Ściany (4)	50	109	43	347	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 4 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.811, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.610.

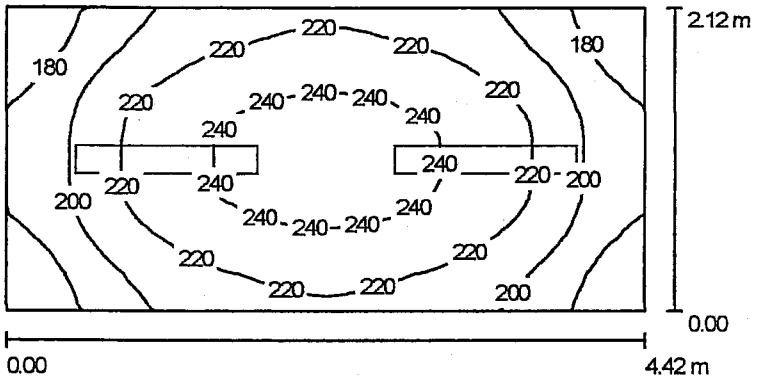
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	6700	82

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.61 W/m² = 5.01 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.78 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

5. Umywalnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	214	161	248	0.76
Podłoga	20	159	130	181	0.82
Sufit	70	222	78	1337	0.35
Ściany (4)	50	169	63	338	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.917, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.039.

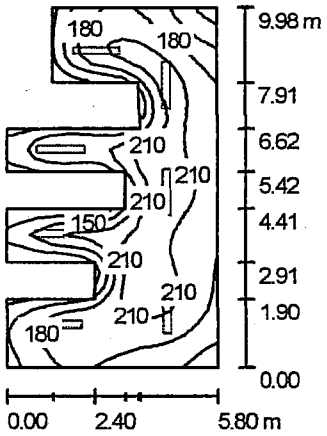
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.21 W/m² = 7.59 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 9.38 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6. Szatnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:200

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	189	105	236	0.56
Podłoga	20	144	69	184	0.48
Sufit	70	166	29	1723	0.17
Ściany (16)	50	146	34	735	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 11 x 19 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.888, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.882.

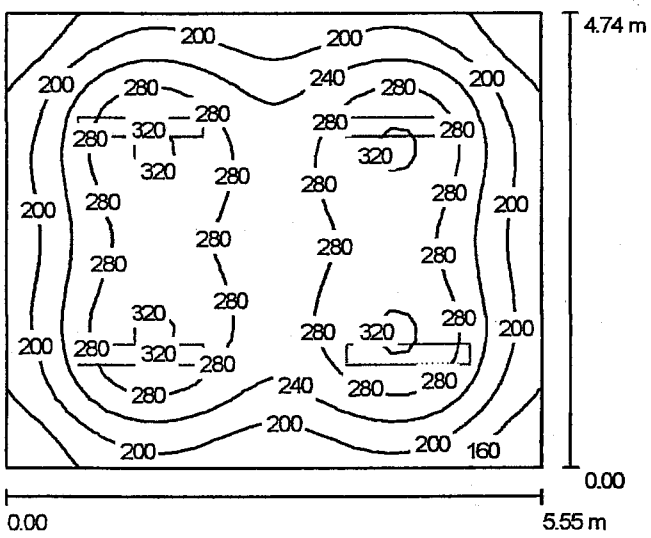
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	7	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	46900	532

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 11.89 W/m$_2$ = 6.31 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 44.73 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

7. Pom. oczekiwań - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	244	117	341	0.48
Podłoga	20	204	131	252	0.64
Sufit	70	39	39	39	1.00
Ściany (4)	50	88	40	150	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR

	Wzdłuż-	W poprzek
Lewa ściana	17	15
Dolna ściana	17	15

do osi oprawy

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.342, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.161.

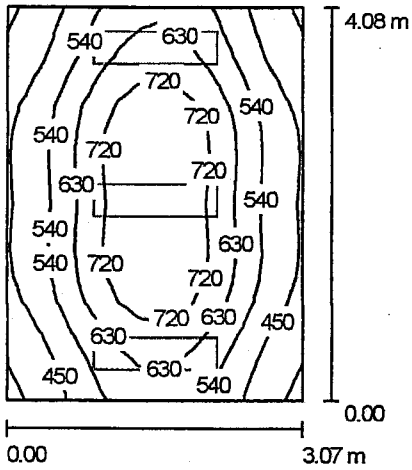
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 1071 SR136.V-AD (1.000)	3350	43
		Razem:	13400	172

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.54 W/m² = 2.68 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 26.29 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

8. Pok. obsługi - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	589	335	845	0.57
Podłoga	20	457	323	578	0.71
Sufit	70	105	105	105	1.00
Ściany (4)	50	240	105	1129	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 8 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.408, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.179.

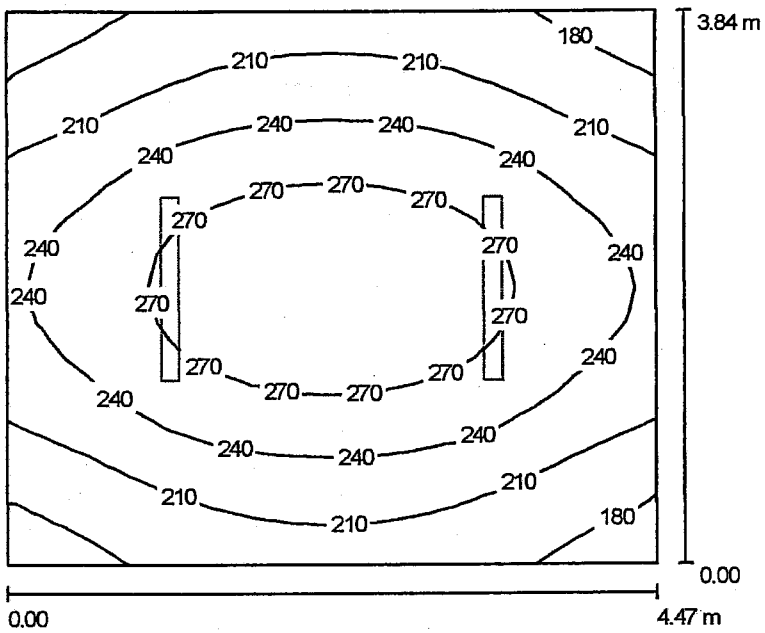
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.20 W/m$_2$ = 3.09 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 12.53 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

9. Magazyn broni - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Wartości Lux, Skala 1:50
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	234	163	296	0.70
Podłoga	20	186	143	222	0.77
Sufit	70	122	60	363	0.49
Ściany (4)	50	161	83	429	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.762, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.523.

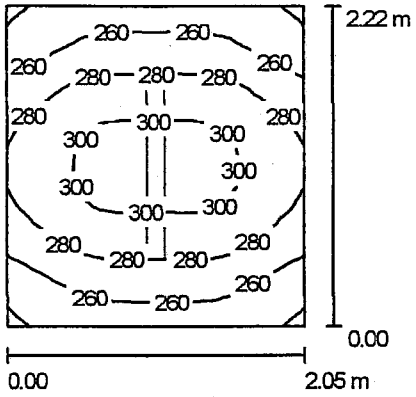
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	13400	164

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.56 W/m² = 4.09 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 17.15 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

10. Środki chemiczne - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	277	236	308	0.85
Podłoga	20	190	176	205	0.93
Sufit	70	190	116	323	0.61
Ściany (4)	50	232	74	507	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.987, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.685.

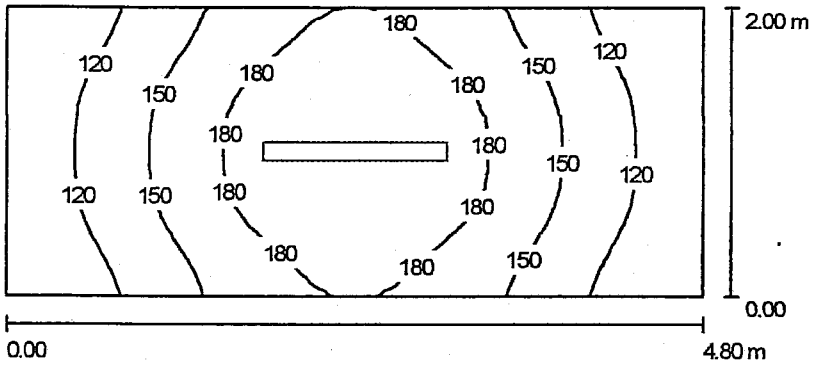
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 686500 CO4 236 EVG (1.000)	6700	80
		Razem:	6700	80

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.62 W/m² = 6.36 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.54 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

11. Suszarnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Wartości Lux, Skala 1:50
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	152	91	211	0.59
Podłoga	20	113	85	140	0.75
Sufit	70	102	38	371	0.37
Ściany (4)	50	114	40	442	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Raster: 16 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.858, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.668.

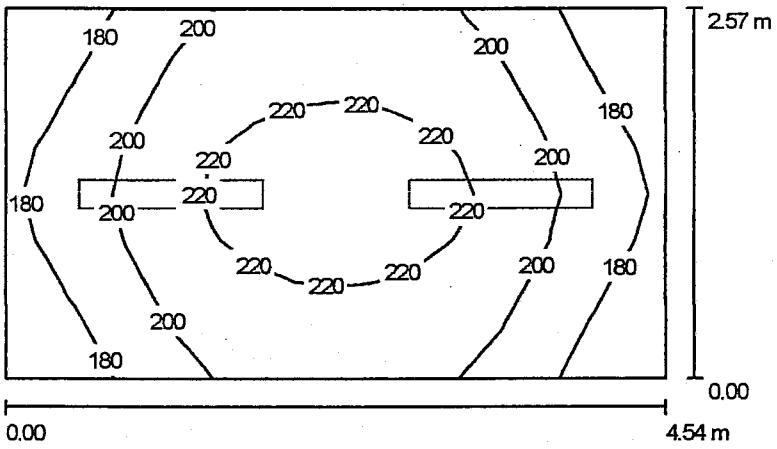
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	6700	82

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.53 W/m² = 5.59 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 9.61 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

12. Szatnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	201	159	234	0.79
Podłoga	20	153	126	175	0.82
Sufit	70	190	57	1570	0.30
Ściany (4)	50	148	63	286	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 4 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.840, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.944.

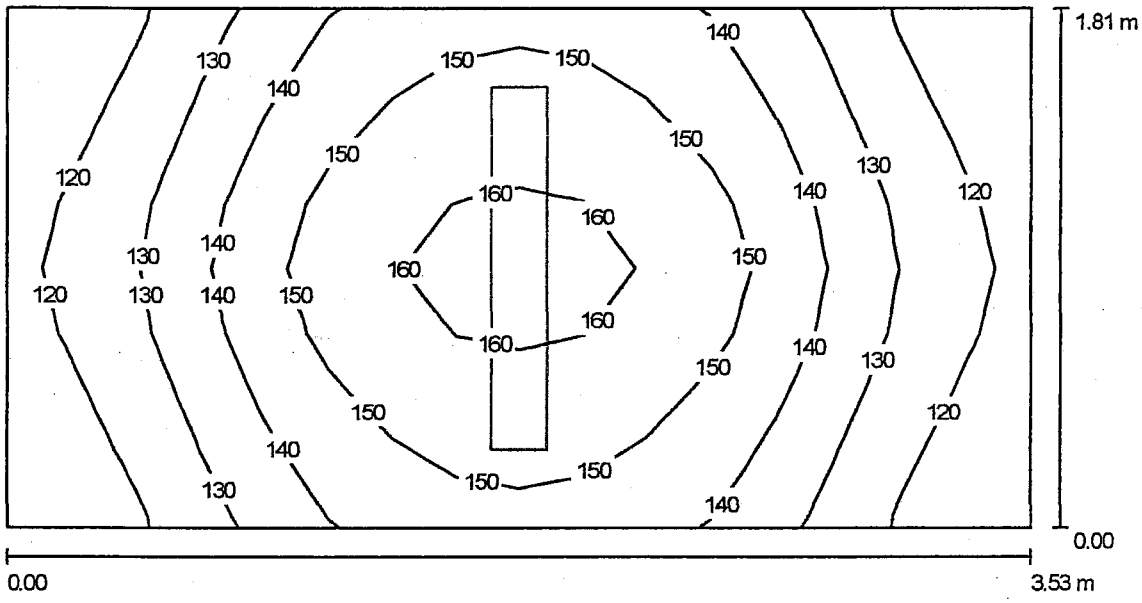
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.06 W/m$_2$ = 6.49 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.64 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

13. Umywalnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Wartości Lux, Skala 1:25
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	139	108	167	0.78
Podłoga	20	103	96	109	0.94
Sufit	70	163	44	1405	0.27
Ściany (4)	50	110	34	417	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Raster: 8 x 4 Punkty
Margines: 0.000 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.930, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.172.

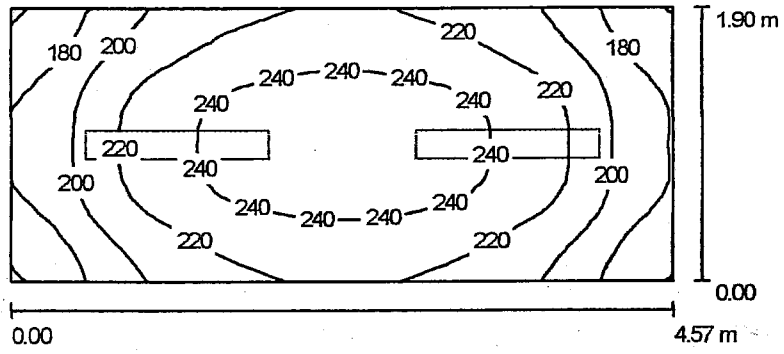
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	6700	76

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 11.91 W/m² = 8.59 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.38 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

14. Palarnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	217	157	253	0.73
Podłoga	20	161	134	183	0.83
Sufit	70	242	65	1403	0.27
Ściany (4)	50	177	63	383	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 16 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.946, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.116.

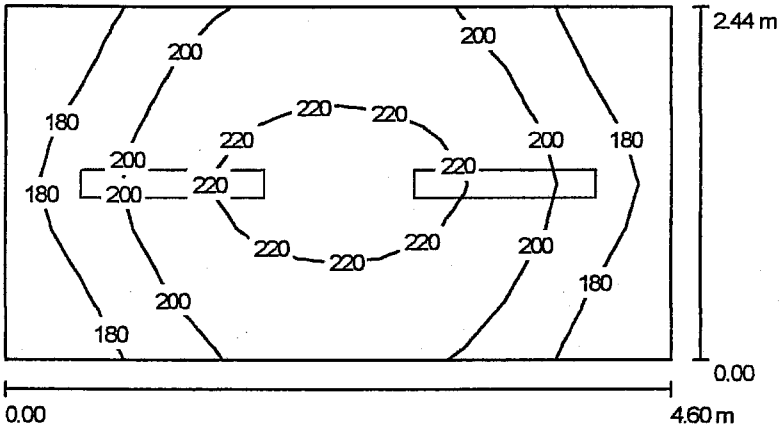
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.45 W/m² = 8.04 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.71 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

15. Pokój śniadań - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Wartości Lux, Skala 1:50
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	199	156	232	0.78
Podłoga	20	150	123	172	0.82
Sufit	70	194	57	1588	0.29
Ściany (4)	50	152	64	283	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Raster: 8 x 4 Punkty
Margines: 0.000 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.875, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.974.

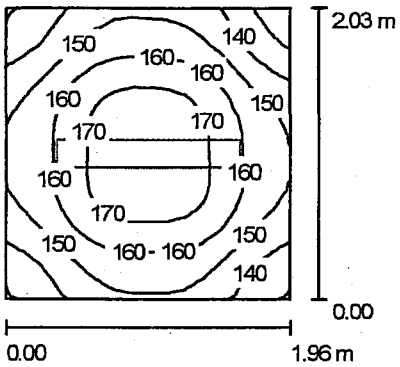
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.53 W/m² = 6.79 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.24 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

16. Toaleta - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	156	123	177	0.79
Podłoga	20	99	90	108	0.91
Sufit	70	241	63	1381	0.26
Ściany (4)	50	157	33	376	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.197, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.544.

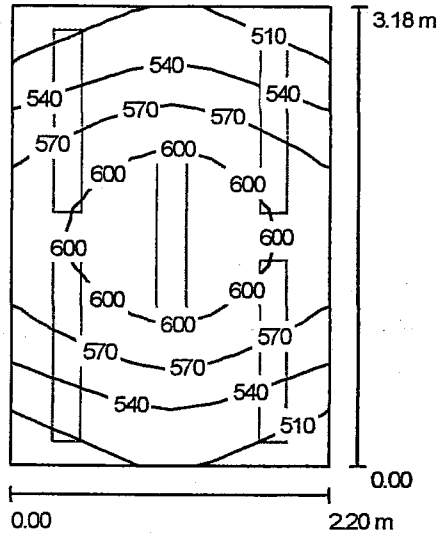
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	6700	76

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 19.04 W/m^2 = 12.20 W/m^2/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.99 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

17. Pkt. sanitarny - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Wartości Lux, Skala 1:50
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	563	487	637	0.86
Podłoga	20	461	443	478	0.96
Sufit	70	585	268	1735	0.46
Ściany (4)	50	498	305	1205	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Raster: 4 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.972, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.040.

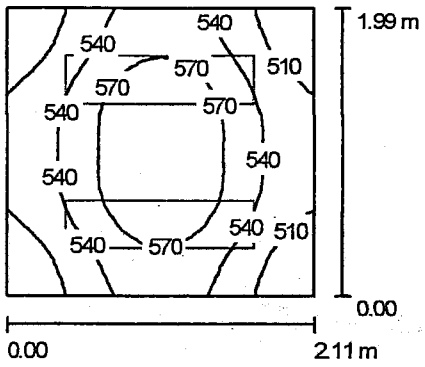
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ESSystem 1071 SR136.V-AD (1.000)	3350	43
2	4	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	30150	347

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 49.53 W/m² = 8.80 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.01 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

18. Testowanie broni - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	544	484	600	0.89
Podłoga	20	396	383	409	0.97
Sufit	70	156	156	156	1.00
Ściany (4)	50	350	156	956	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.711, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.287.

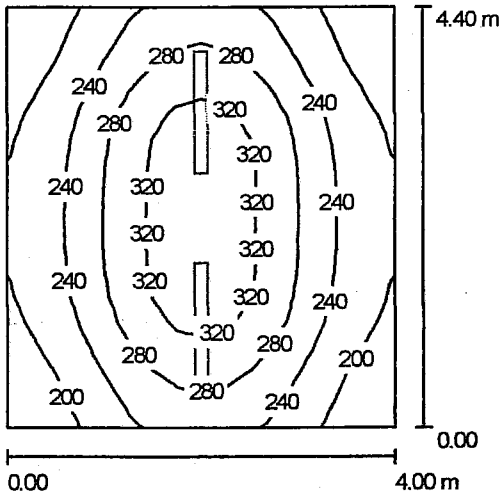
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 36.25 W/m² = 6.67 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.19 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

19. Wentylatornia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	257	164	352	0.64
Podłoga	20	201	155	243	0.77
Sufit	70	115	80	356	0.70
Ściany (4)	50	183	121	359	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Wzdłuż-	W poprzek
Lewa ściana	20	23
Dolna ściana	20	23

do osi oprawy

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.763, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.447.

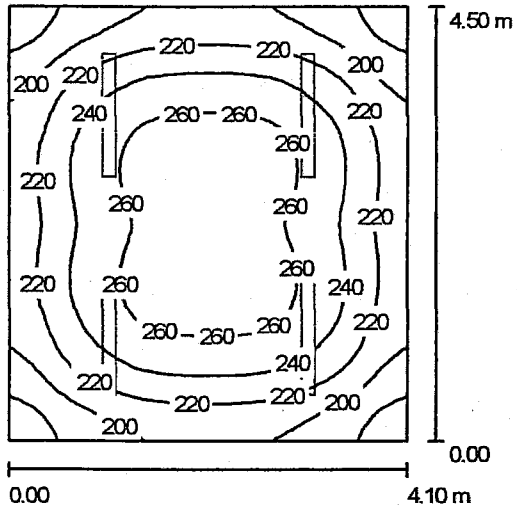
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	13400	164

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.32 W/m² = 3.62 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 17.60 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

20. Kotłownia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	232	166	275	0.72
Podłoga	20	186	153	213	0.83
Sufit	70	119	86	214	0.72
Ściany (4)	50	193	123	333	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	18	21	
Dolna ściana	18	21	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.924, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.513.

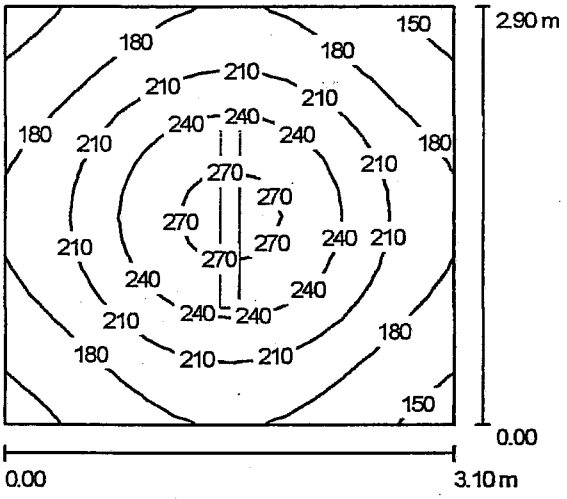
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM 683600 CO1 136 (1.000)	3350	40
		Razem:	13400	160

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.67 W/m$_{\square}$ = 3.74 W/m$_{\square}$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 18.45 m$_{\square}$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

21. Magazyn - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Wartości Lux, Skala 1:50
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	204	139	285	0.68
Podłoga	20	151	134	170	0.89
Sufit	70	101	68	343	0.68
Ściany (4)	50	149	97	243	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.801, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.493.

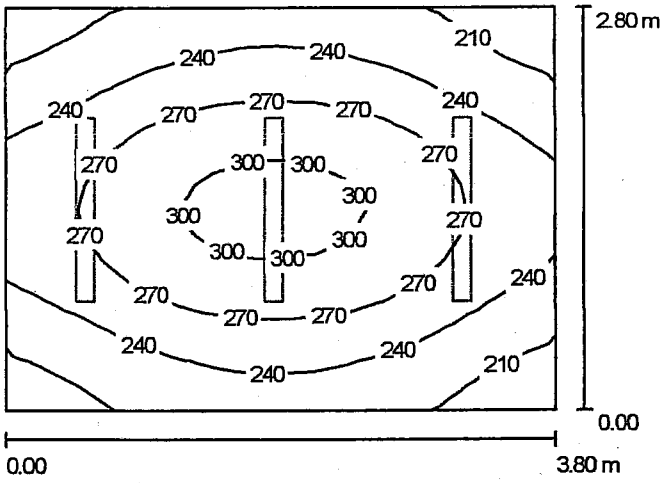
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	6700	82

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.12 W/m² = 4.47 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.99 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

22. Warsztat - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	253	189	313	0.75
Podłoga	20	195	166	220	0.85
Sufit	70	140	97	235	0.69
Ściany (4)	50	213	130	717	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.945, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.554.

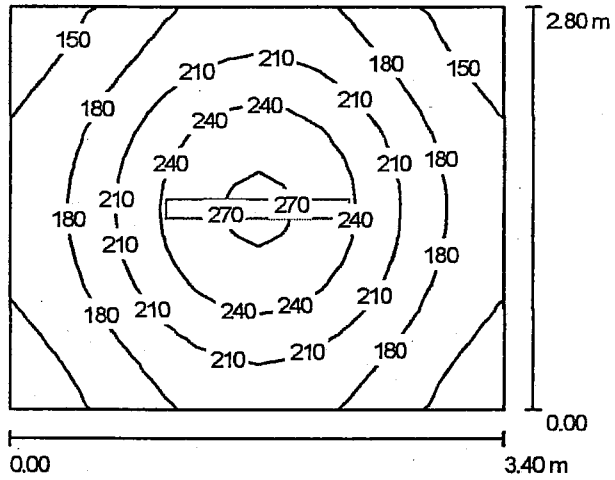
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ES-SYSTEM 683600 CO1 136 (1.000)	3350	40
		Razem:	10050	120

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 11.28 W/m² = 4.46 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.64 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

23. Mag, ruchu drogowego - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	197	131	281	0.67
Podłoga	20	146	128	167	0.88
Sufit	70	96	65	335	0.67
Ściany (4)	50	143	93	277	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.794, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.489.

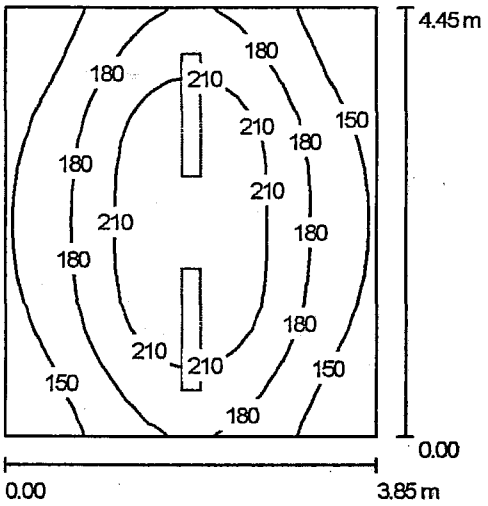
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	6700	82

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.61 W/m² = 4.37 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 9.52 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

24. Magazyn - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	183	121	242	0.66
Podłoga	20	145	115	171	0.79
Sufit	70	132	64	1331	0.49
Ściany (4)	50	129	92	243	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	15	17	
Raster:	8 x 8 Punkty	Dolna ściana	14	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.750, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.721.

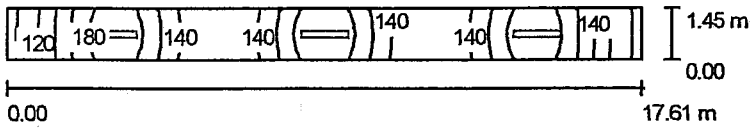
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.87 W/m² = 4.86 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 17.14 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

25. Komukacja 1 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:200

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	152	96	199	0.63
Podłoga	20	153	100	194	0.66
Sufit	70	119	65	1019	0.55
Ściany (4)	50	116	19	553	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Raster: 64 x 4 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.759, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.781.

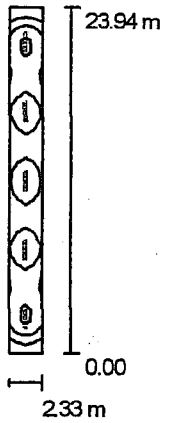
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.08 W/m$_2$ = 6.61 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 25.60 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

25. Komukacja 2 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:500

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	153	104	180	0.68
Podłoga	20	152	104	179	0.68
Sufit	70	104	31	1503	0.30
Ściany (4)	50	118	37	294	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Raster:	4 x 32 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	18	24	
Dolna ściana	20	22	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.770, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.681.

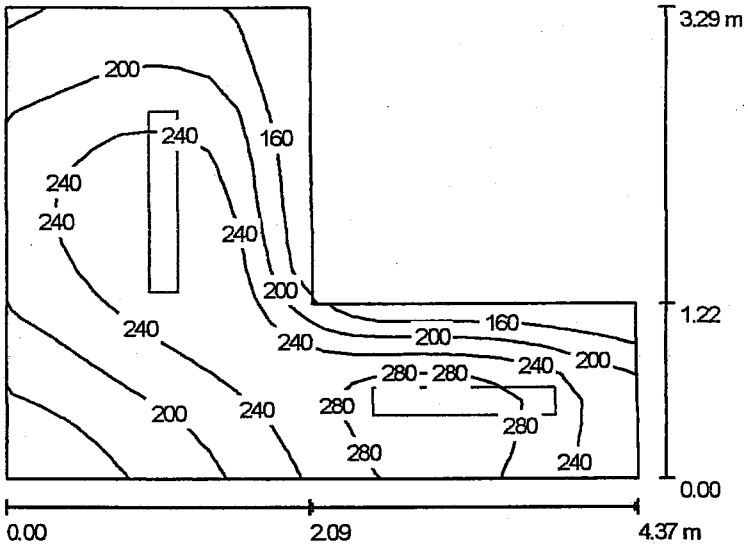
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	5	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	33500	430

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.71 W/m² = 5.05 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 55.80 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

2. Przechowalnia brudna - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	234	129	317	0.55
Podłoga	20	155	97	202	0.63
Sufit	70	204	43	1761	0.21
Ściany (6)	50	173	52	792	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 11 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.883, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.870.

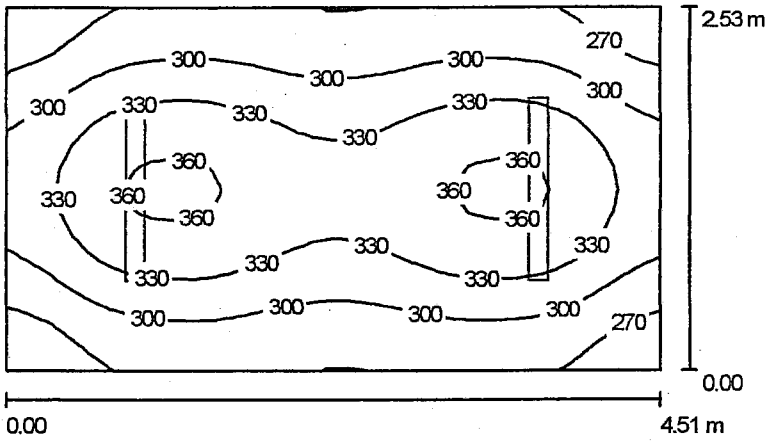
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.73 W/m$_{\square}$ = 6.71 W/m$_{\square}$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 9.66 m$_{\square}$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

3. Zmywalnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	313	244	370	0.78
Podłoga	20	242	216	264	0.89
Sufit	70	163	112	392	0.69
Ściany (4)	50	251	156	642	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Raster: 16 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.899, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.520.

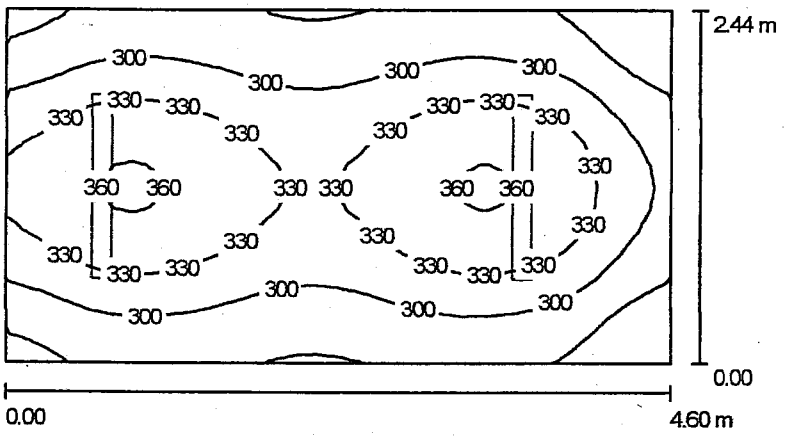
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	13400	164

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.36 W/m² = 4.58 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.42 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

4. Pom. przygotowania posiłków - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	311	237	369	0.76
Podłoga	20	241	213	261	0.88
Sufit	70	164	114	395	0.69
Ściany (4)	50	253	153	830	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.917, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.528.

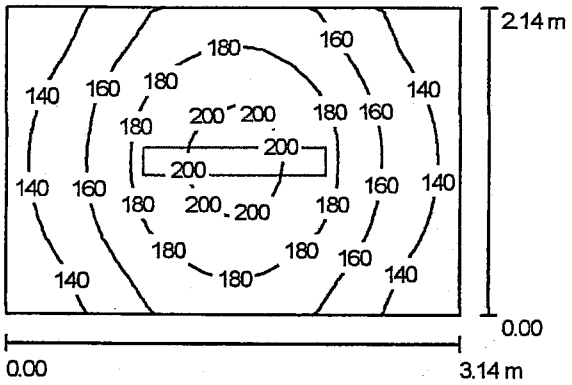
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	13400	164

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.59 W/m$_2$ = 4.69 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.24 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

5. Umywalnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	164	122	210	0.75
Podłoga	20	124	114	135	0.92
Sufit	70	158	66	1611	0.42
Ściany (4)	50	128	83	271	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.863, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.960.

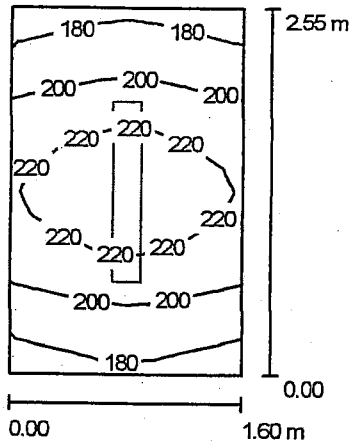
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	6700	76

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 11.35 W/m² = 6.91 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.70 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6. Magazyn depozytu - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	204	171	235	0.84
Podłoga	20	154	148	160	0.96
Sufit	70	233	92	1495	0.39
Ściany (4)	50	177	107	411	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	4 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.980, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.145.

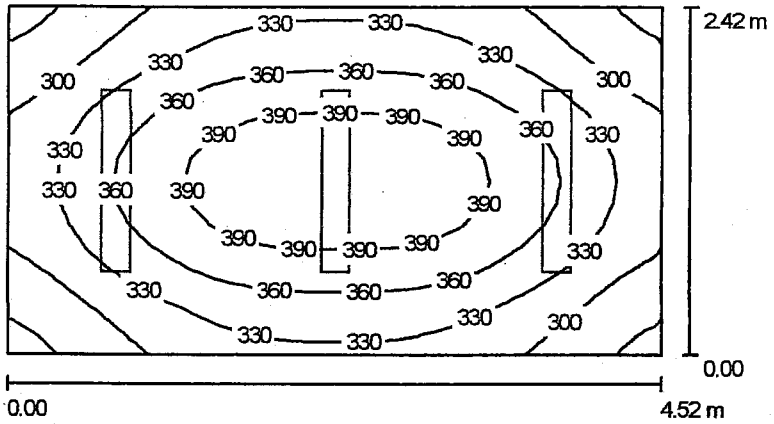
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	6700	76

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.54 W/m² = 9.10 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.10 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

7. Izba dyżurna - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Wartości Lux, Skala 1:50
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	344	259	414	0.75
Podłoga	20	271	238	300	0.88
Sufit	70	301	136	1783	0.45
Ściany (4)	50	255	153	524	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Raster: 16 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m
Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.823, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.874.

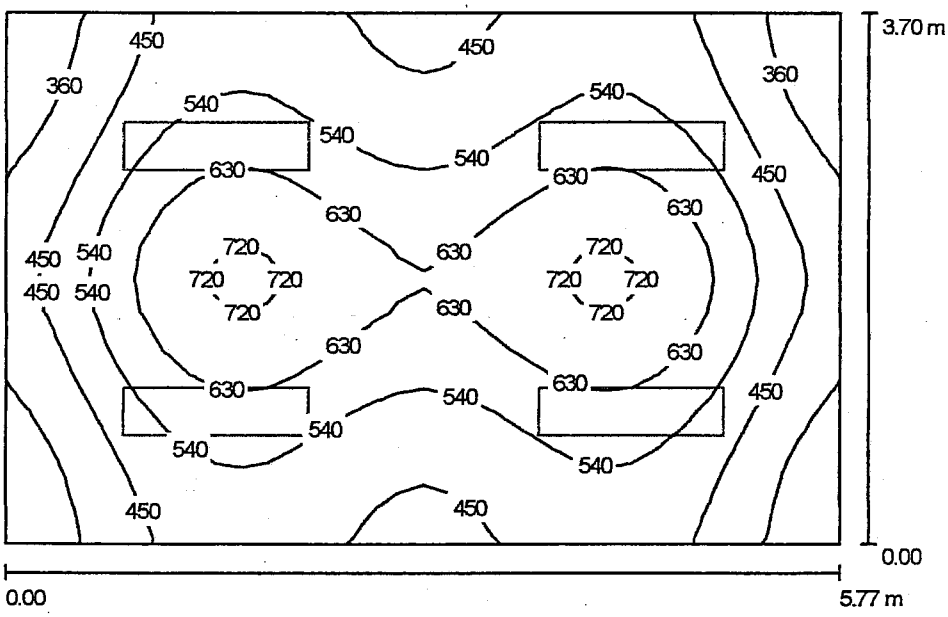
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 20.87 W/m² = 6.07 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.92 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

8. Pom. oficera dyżurnego - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	527	287	761	0.55
Podłoga	20	429	272	552	0.63
Sufit	70	86	86	86	1.00
Ściany (4)	50	194	86	400	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	16	15	
Dolna ściana	16	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.353, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.164.

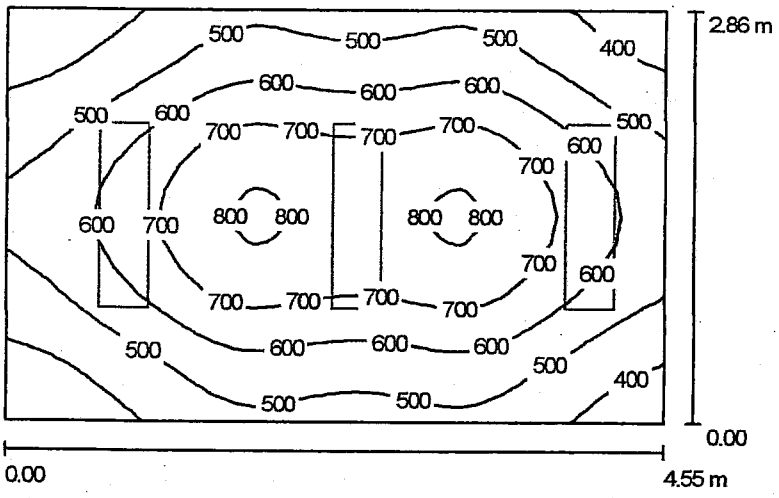
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	26800	304

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.26 W/m² = 2.71 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 21.32 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

9. Dyżurka - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	584	316	829	0.54
Podłoga	20	449	321	564	0.72
Sufit	70	102	102	102	1.00
Ściany (4)	50	231	102	866	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 16 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.386, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.174.

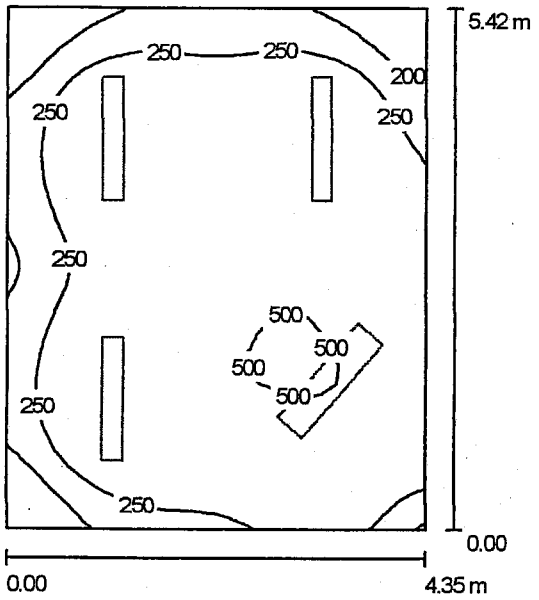
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.51 W/m² = 3.00 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 13.02 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

10. Poczekalnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	323	139	539	0.43
Podłoga	20	268	152	374	0.57
Sufit	70	52	52	52	1.00
Ściany (4)	50	117	52	376	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.346, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.162.

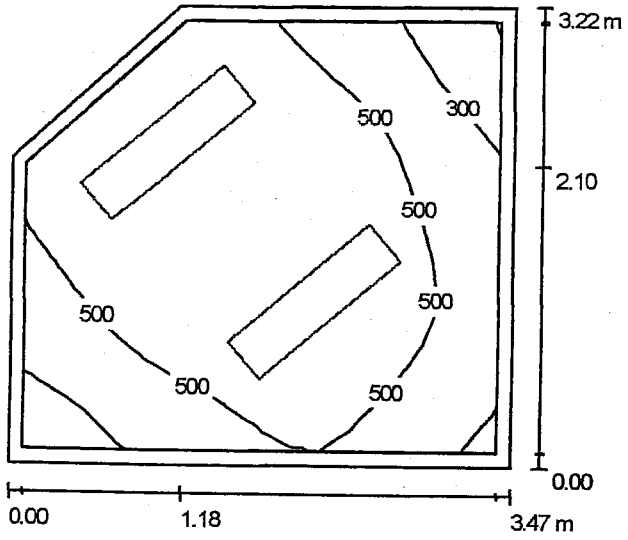
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1071 SR136.V-AD (1.000)	3350	43
2	1	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	16750	215

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.12 W/m² = 2.83 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 23.56 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

11. Pokój zgłoszeń - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.550 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	564	195	986	0.35
Podłoga	20	395	211	556	0.53
Sufit	70	78	60	98	0.77
Ściany (5)	50	168	55	657	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.100 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.264, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.138.

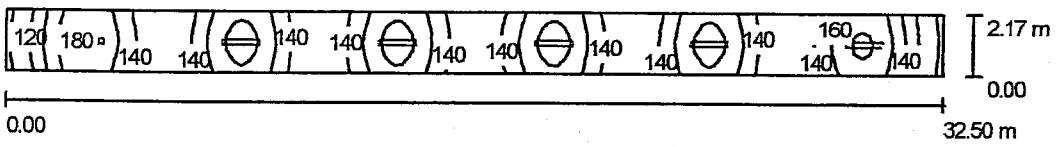
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	13400	172

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.36 W/m² = 2.90 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.51 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komunikcja 1 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:250

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	150	96	192	0.64
Podłoga	20	150	96	191	0.64
Sufit	70	96	57	1177	0.59
Ściany (4)	50	125	62	309	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Raster: 64 x 4 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.829, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.636.

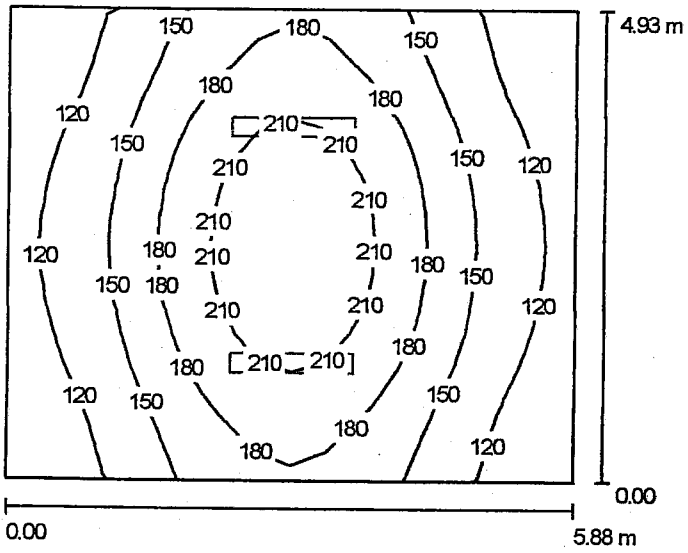
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	40200	516

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.32 W/m² = 4.87 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 70.53 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komunikacja 2 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	160	94	238	0.59
Podłoga	20	159	94	237	0.59
Sufit	70	81	48	1272	0.60
Ściany (4)	50	105	61	272	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	18	21	
Dolna ściana	19	22	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.653, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.504.

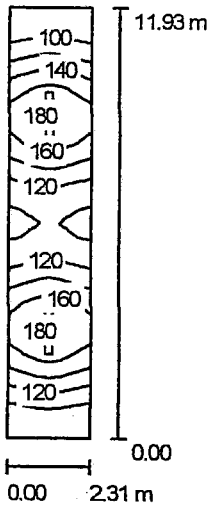
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	13400	172

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.94 W/m² = 3.72 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 28.97 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komunikacja 3 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:200

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	131	77	191	0.59
Podłoga	20	131	77	190	0.59
Sufit	70	80	33	1325	0.41
Ściany (4)	50	79	13	267	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.000 m	Lewa ściana	18	23	
Raster:	4 x 16 Punkty	Dolna ściana	20	22	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.599, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.609.

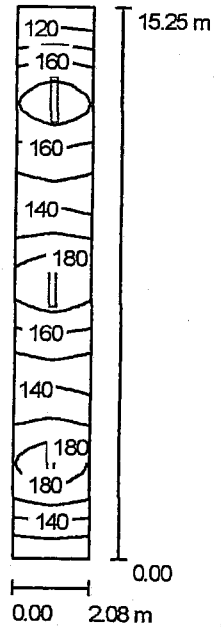
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	13400	172

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.25 W/m² = 4.76 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 27.53 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komunikacja 4 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:200

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	157	104	197	0.67
Podłoga	20	156	104	196	0.67
Sufit	70	103	60	1211	0.58
Ściany (4)	50	96	27	287	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.000 m	Lewa ściana	18	23	
Raster:	4 x 32 Punkty	Dolna ściana	20	22	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.609, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.660.

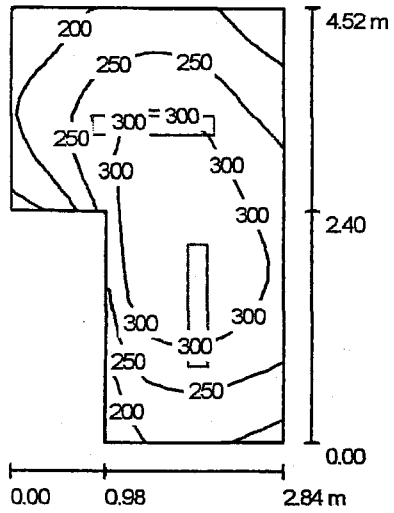
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.12 W/m$_c$ = 5.18 W/m$_c$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 31.79 m$_c$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

16. Pokój socjalny - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	265	140	353	0.53
Podłoga	20	182	114	229	0.63
Sufit	70	202	54	1663	0.27
Ściany (6)	50	171	54	425	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	12 x 7 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.740, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.762.

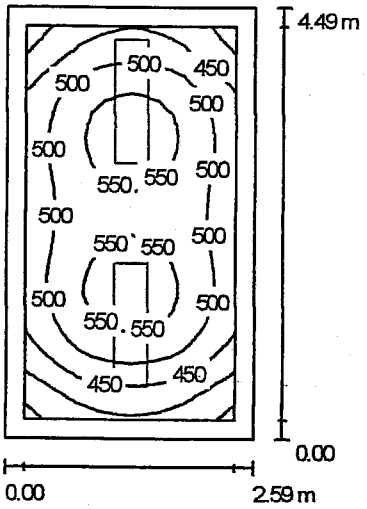
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.60 W/m$_2$ = 5.52 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.41 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

17. Biuro 1 os. - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	498	335	575	0.67
Podłoga	20	342	278	381	0.81
Sufit	70	96	96	96	1.00
Ściany (4)	60	189	96	441	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.200 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.354, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.193.

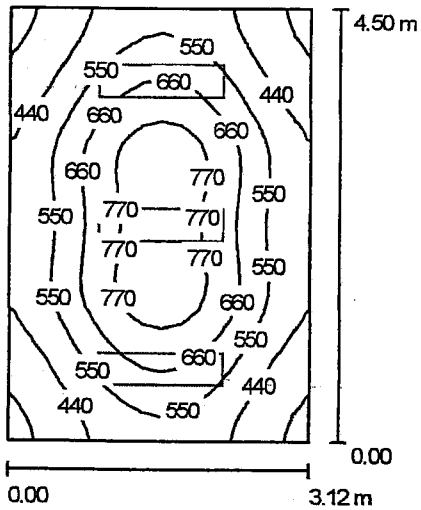
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.09 W/m$_\smile$ = 2.63 W/m$_\smile$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.61 m$_\smile$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

18. Biuro 2 os. - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	574	296	864	0.52
Podłoga	20	442	318	567	0.72
Sufit	70	94	94	94	1.00
Ściany (4)	50	211	94	516	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.348, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.164.

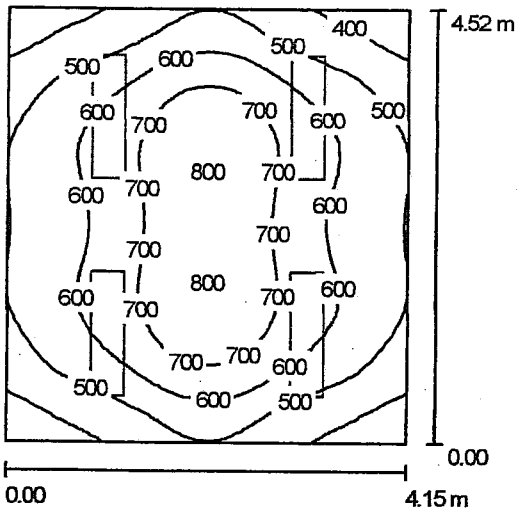
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.25 W/m² = 2.83 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.03 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

19. Pokój odpraw - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	585	326	807	0.56
Podłoga	20	474	328	630	0.69
Sufit	70	97	97	97	1.00
Ściany (4)	50	220	98	362	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	16 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.364, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.166.

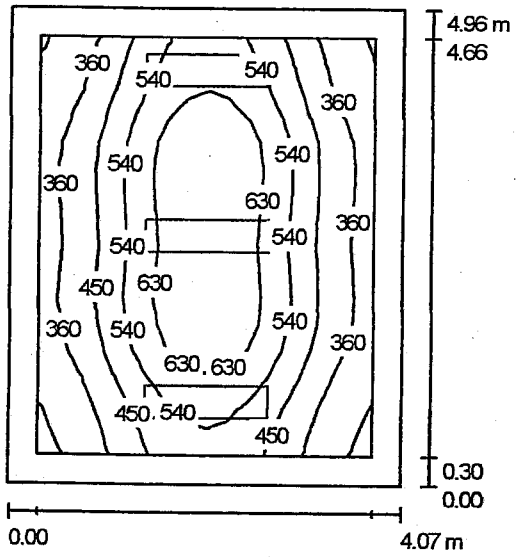
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	26800	304

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.20 W/m² = 2.77 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 18.77 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

20. Pokój naczelnika - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	494	242	756	0.49
Podłoga	20	355	202	510	0.57
Sufit	70	66	66	66	1.00
Ściany (4)	50	143	66	621	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 8 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.265, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.133.

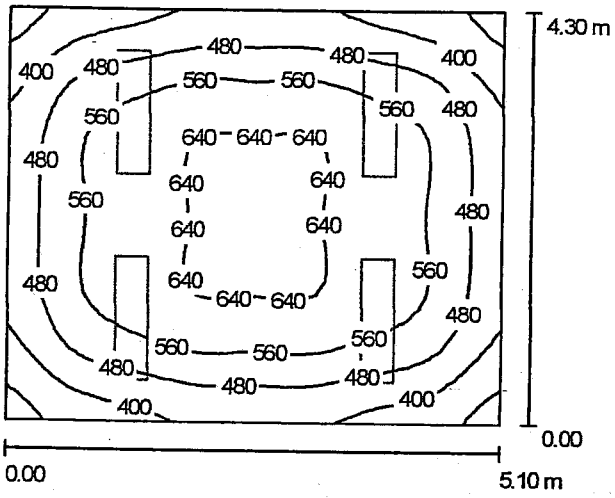
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.80 W/m² = 2.59 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 20.16 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

21. Pokój odpraw - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	523	281	663	0.54
Podłoga	20	426	293	584	0.69
Sufit	70	84	84	84	1.00
Ściany (4)	50	189	84	368	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	16	15	
Dolna ściana	16	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.339, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.161.

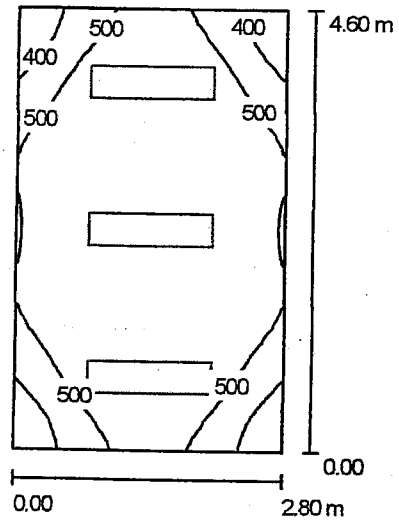
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	26800	304

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.86 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 21.93 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

22. Sala zgłoszeń - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	597	330	862	0.55
Podłoga	20	455	334	571	0.73
Sufit	70	101	101	101	1.00
Ściany (4)	50	228	101	506	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.369, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.169.

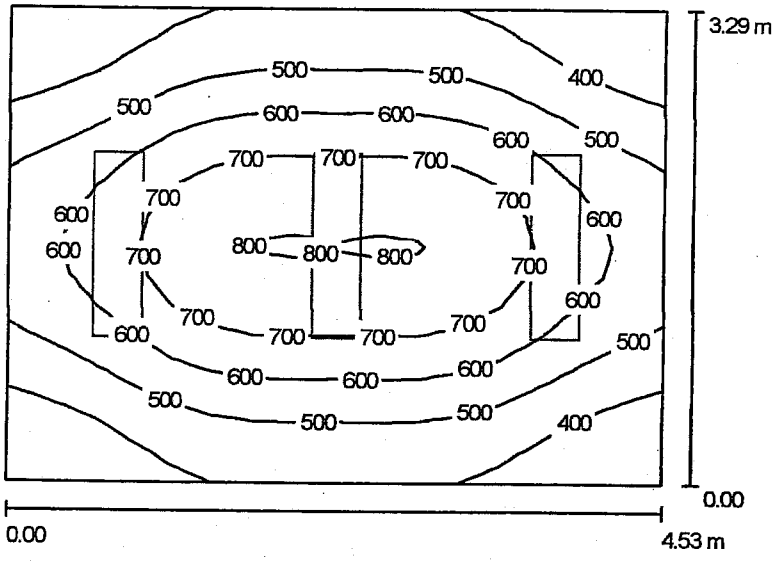
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.70 W/m^2 = 2.97 W/m^2/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 12.88 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1. Biuro 2 os. - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	558	289	836	0.52
Podłoga	20	445	284	588	0.64
Sufit	70	92	52	112	0.57
Ściany (4)	50	190	51	492	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 8 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.315, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.166.

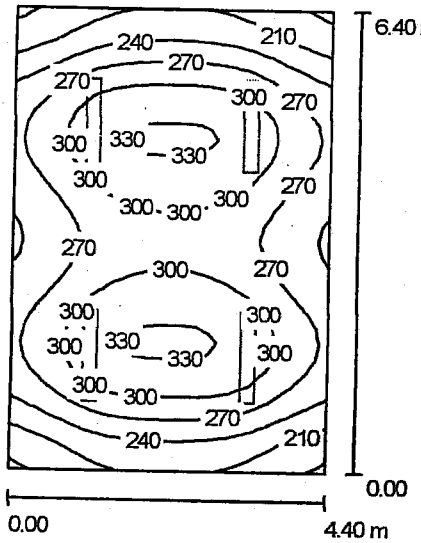
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.32 W/m² = 2.75 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.89 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

2. Składnica akt - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:100

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	275	173	339	0.63
Podłoga	20	226	156	266	0.69
Sufit	70	164	54	1332	0.33
Ściany (4)	50	164	89	315	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	16	18	
Dolna ściana	17	18	

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.650, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.597.

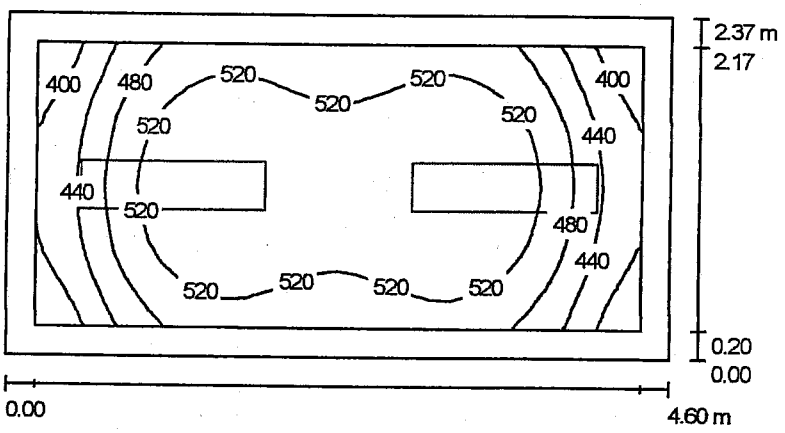
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	26800	304

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.80 W/m² = 3.93 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 28.16 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

3. Archiwistka - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	498	358	566	0.72
Podłoga	20	343	277	386	0.81
Sufit	70	78	49	92	0.62
Ściany (4)	50	173	44	311	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.321, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.157.

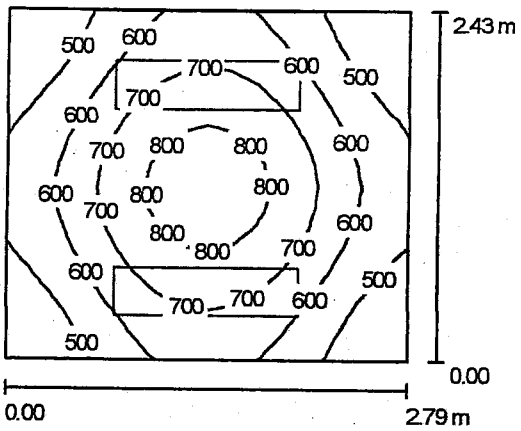
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.95 W/m$_c$ = 2.80 W/m$_c$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.89 m$_c$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

4. Kasa - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	626	382	881	0.61
Podłoga	20	453	389	519	0.86
Sufit	70	126	78	162	0.62
Ściany (4)	50	262	69	961	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 8 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.439, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.201.

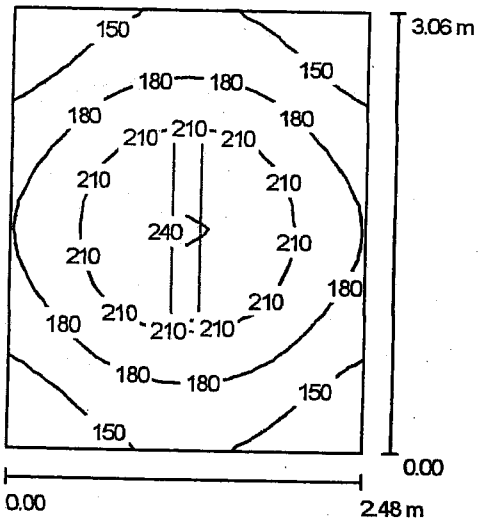
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 22.41 W/m² = 3.58 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.78 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

5. Pom. pomocnicze - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	183	121	245	0.66
Podłoga	20	130	112	150	0.86
Sufit	70	143	45	1535	0.31
Ściany (4)	50	117	54	235	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.717, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.782.

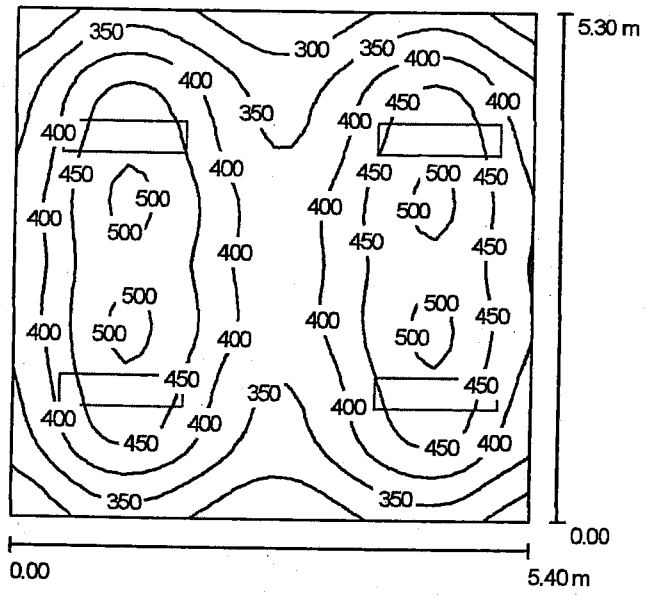
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	6700	76

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.02 W/m² = 5.47 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.59 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6. Pokój komendanta - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	406	245	519	0.60
Podłoga	20	340	244	439	0.72
Sufit	70	68	68	68	1.00
Ściany (4)	50	155	68	411	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	16	15	
Dolna ściana	16	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.363, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.166.

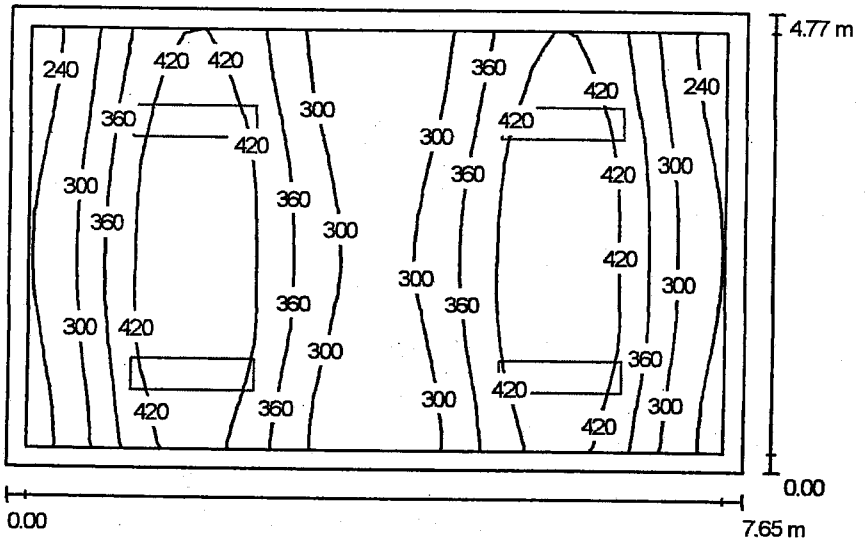
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	26800	344

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.02 W/m² = 2.96 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 28.62 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

7. Sekretariat - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	357	205	505	0.57
Podłoga	20	287	162	403	0.56
Sufit	70	52	52	52	1.00
Ściany (4)	50	116	52	333	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

UGR

	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	16	15	
Dolna ściana	16	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.295, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.147.

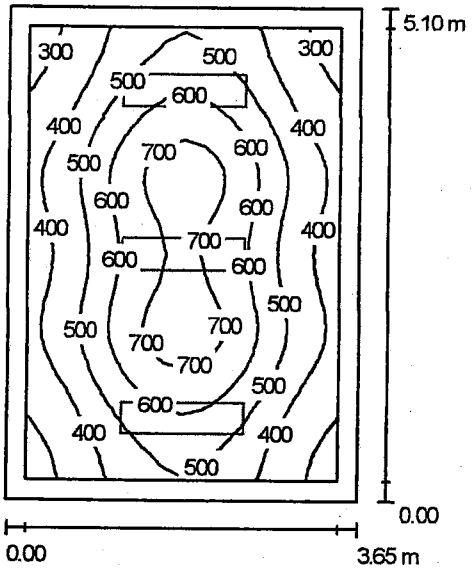
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	26800	344

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.43 W/m² = 2.64 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 36.49 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

8. Pokój zastępcy komendanta - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	510	258	773	0.51
Podłoga	20	375	252	501	0.67
Sufit	70	71	71	71	1.00
Ściany (4)	50	156	71	412	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.200 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	16	15	
Dolna ściana	16	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.277, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.140.

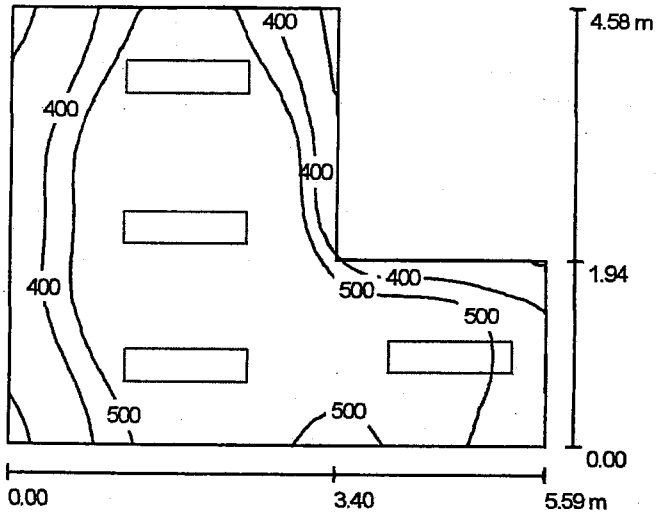
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.86 W/m² = 2.72 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 18.61 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

9. Serwerownia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	557	223	890	0.40
Podłoga	20	437	249	612	0.57
Sufit	70	89	70	101	0.79
Ściany (6)	50	190	46	553	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 15 x 12 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.328, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.159.

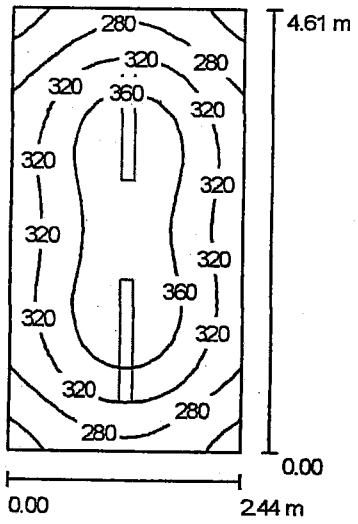
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	26800	304

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.35 W/m² = 2.76 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.80 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

10. Pom. techniczne łączności - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	323	223	390	0.69
Podłoga	20	241	205	271	0.85
Sufit	70	176	110	405	0.62
Ściany (4)	50	302	156	518	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	20	23	
Dolna ściana	20	21	

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.026, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.544.

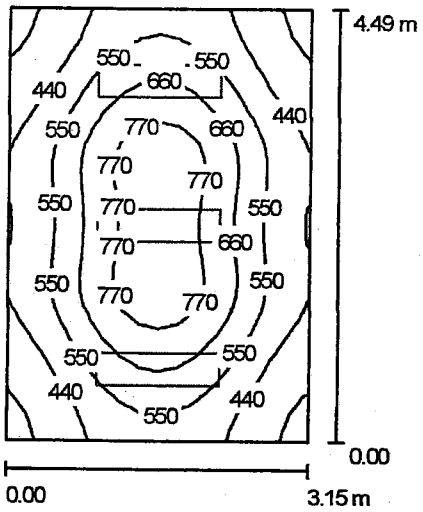
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	13400	164

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.58 W/m$_2$ = 4.51 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.25 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

11. Biuro 2 os. - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	571	293	864	0.51
Podłoga	20	441	316	566	0.72
Sufit	70	93	93	93	1.00
Ściany (4)	50	209	93	516	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.347, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.163.

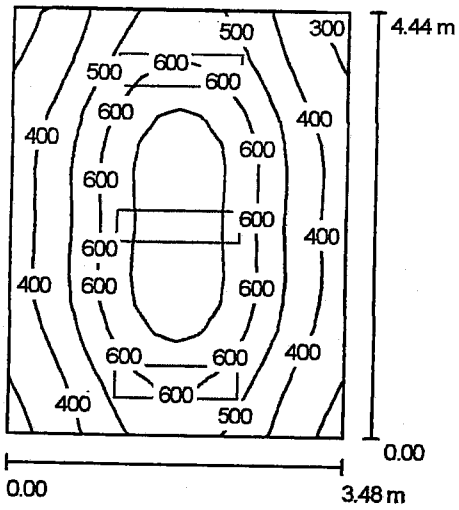
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.13 W/m$_2$ = 2.82 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.14 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

12. Kancelaria tajna - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	522	263	810	0.50
Podłoga	20	412	267	550	0.65
Sufit	70	86	86	86	1.00
Ściany (4)	50	193	86	777	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 8 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.357, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.165.

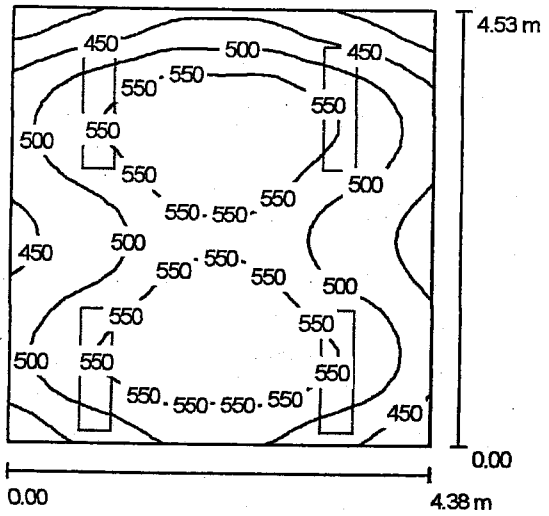
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.73 W/m² = 2.82 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 15.48 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

13. Kancelaria tajna - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	514	350	609	0.68
Podłoga	20	426	309	536	0.73
Sufit	70	97	97	97	1.00
Ściany (4)	50	228	97	904	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Wzdłuż-	W poprzek
Lewa ściana	16	15
Dolna ściana	16	15

do osi oprawy

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.459, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.189.

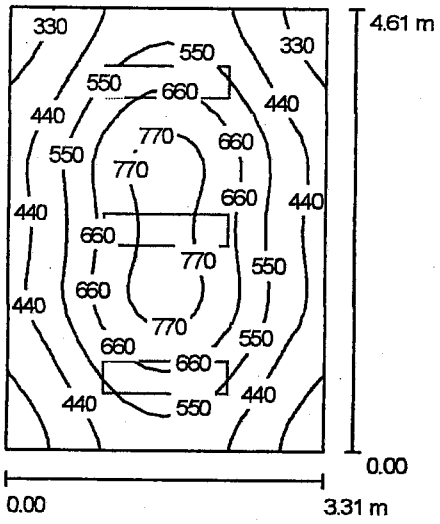
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	26800	304

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.31 W/m² = 2.98 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.86 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

14. Z-ca naczelnika - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	543	269	843	0.49
Podłoga	20	423	298	551	0.70
Sufit	70	87	87	87	1.00
Ściany (4)	50	194	87	483	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.333, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.160.

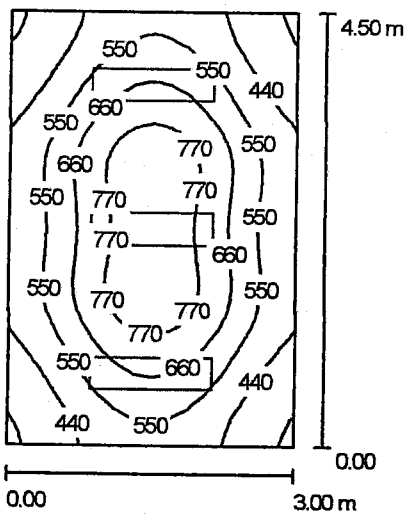
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.93 W/m$_2$ = 3.12 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 15.24 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

15.Sekretariat - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	586	311	868	0.53
Podłoga	20	450	326	571	0.73
Sufit	70	97	97	97	1.00
Ściany (4)	50	220	98	520	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.357, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.166.

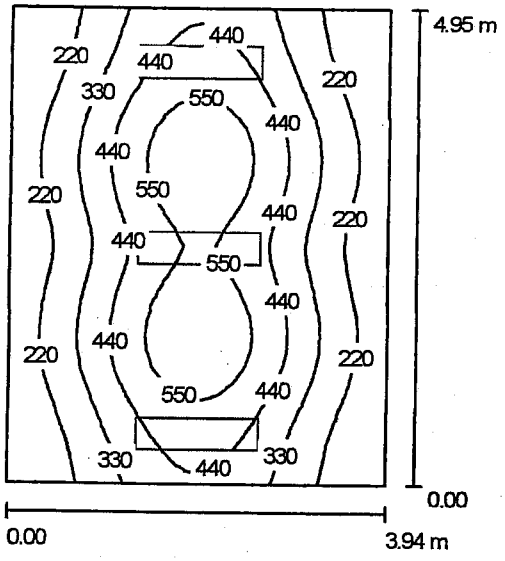
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 19.11 W/m$_2$ = 3.26 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 13.50 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

16. Pokój naczelniaka - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	364	113	641	0.31
Podłoga	20	299	164	423	0.55
Sufit	70	69	69	69	1.00
Ściany (4)	50	152	61	817	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	16	15	
Dolna ściana	16	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.406, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.191.

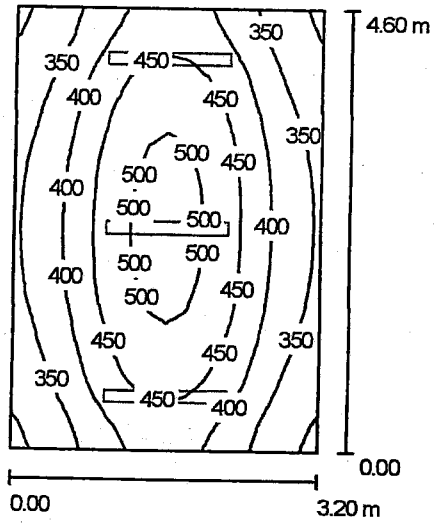
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.24 W/m² = 3.64 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.49 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

17. Pokój niebieski - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	411	288	524	0.70
Podłoga	20	323	276	368	0.85
Sufit	70	197	138	429	0.70
Ściany (4)	50	317	205	1270	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	20	23	
Dolna ściana	20	21	

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.849, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.479.

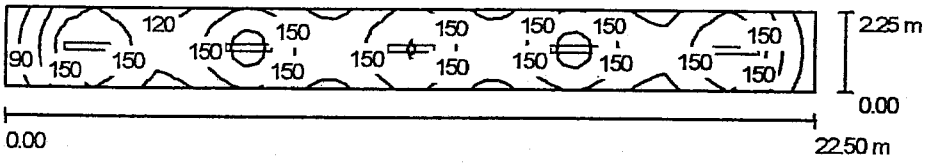
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	20100	246

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.71 W/m² = 4.06 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.72 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komunikacja 1 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:200

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	142	73	189	0.51
Podłoga	20	143	82	187	0.57
Sufit	70	72	10	1493	0.14
Ściany (4)	50	197	110	371	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Raster: 64 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.383, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.505.

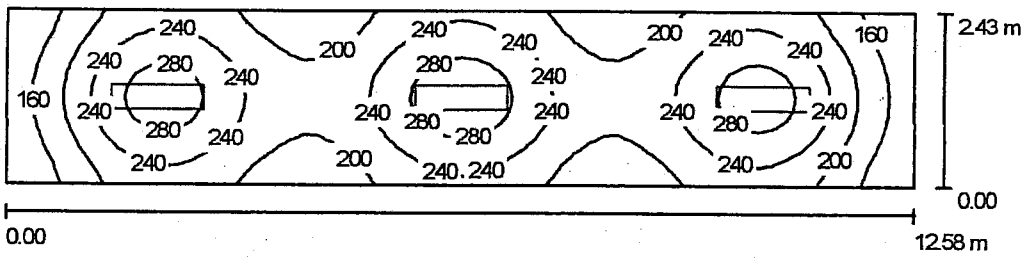
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	5	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	33500	430

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.49 W/m² = 5.97 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 50.63 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komunikacja 2 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:100

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	223	123	310	0.55
Podłoga	20	224	140	296	0.63
Sufit	70	46	46	46	1.00
Ściany (4)	50	104	47	242	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Raster:	32 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.462, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.207.

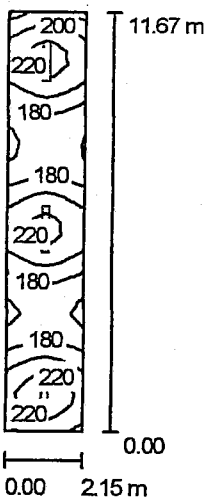
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7215 SR236.V-AD EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.46 W/m² = 3.34 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 30.58 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komunikacja 3 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:200

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	194	154	243	0.79
Podłoga	20	194	154	242	0.80
Sufit	70	132	48	1253	0.37
Ściany (4)	50	166	49	611	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Raster:	4 x 32 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	18	23	
Dolna ściana	20	22	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.851, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.677.

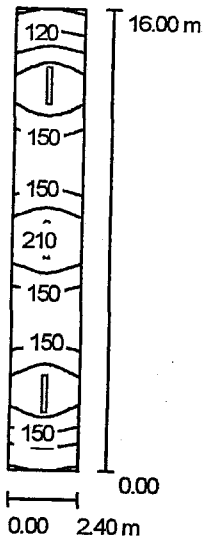
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.29 W/m² = 5.30 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 25.06 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komunikacja 4 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:250

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	159	86	217	0.54
Podłoga	20	158	85	216	0.54
Sufit	70	91	27	1131	0.30
Ściany (4)	50	108	28	281	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Raster:	4 x 32 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Wzdłuż-	W poprzek
Lewa ściana	18	24
Dolna ściana	20	22

do osi oprawy

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.677, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.570.

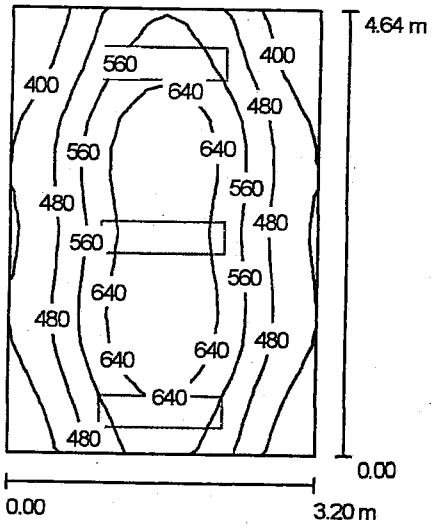
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.72 W/m² = 4.23 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 38.40 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Biuro sekcja doch.-śledcza 1 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	534	308	764	0.58
Podłoga	20	418	261	528	0.63
Sufit	70	96	68	128	0.71
Ściany (4)	50	207	71	1032	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.387, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.180.

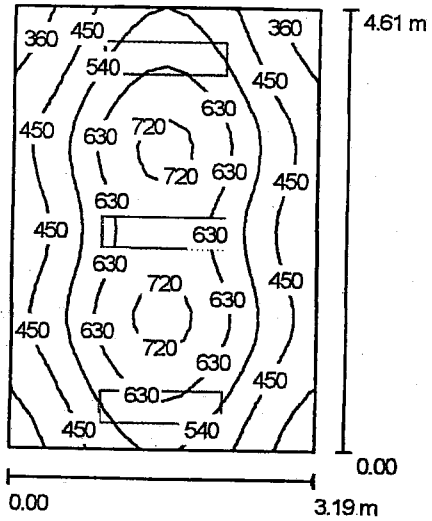
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.38 W/m² = 2.88 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.82 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Biuro sekcja doch.-śledcza 2 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	539	302	769	0.56
Podłoga	20	426	295	520	0.69
Sufit	70	98	68	132	0.70
Ściany (4)	50	210	70	1021	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 8 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.387, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.181.

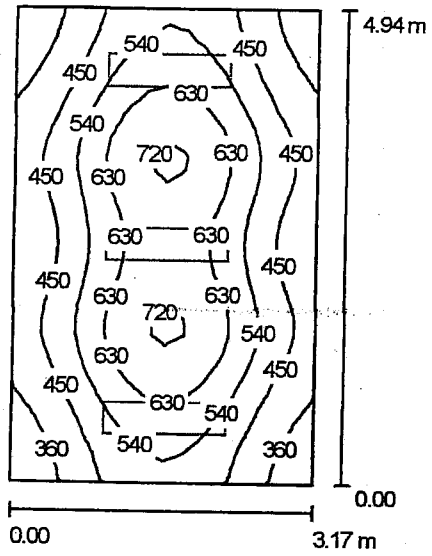
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.58 W/m² = 2.89 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.64 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Biuro sekcja doch.-śledcza 3 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	523	292	753	0.56
Podłoga	20	414	279	511	0.67
Sufit	70	88	64	103	0.73
Ściany (4)	50	195	64	645	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.358, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.169.

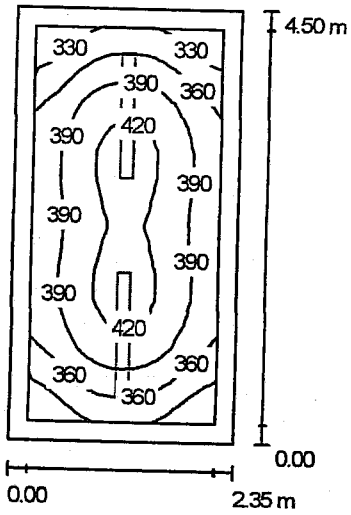
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.60 W/m² = 2.79 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 15.62 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pokój przesłuchań - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	384	295	431	0.77
Podłoga	20	257	208	295	0.81
Sufit	70	180	94	380	0.52
Ściany (4)	50	262	132	422	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.779, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.470.

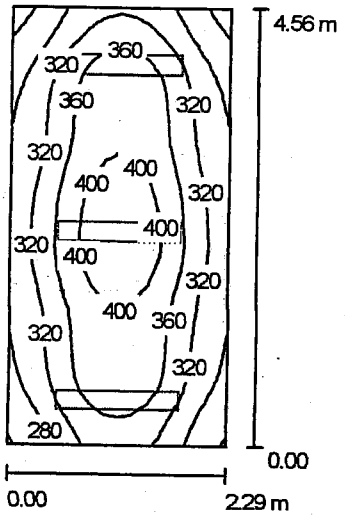
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	13400	164

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.52 W/m² = 4.05 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.57 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pokój okazań - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	341	222	437	0.65
Podłoga	20	261	211	305	0.81
Sufit	70	68	68	68	1.00
Ściany (4)	50	156	68	536	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	17	15	
Raster:	8 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.479, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.199.

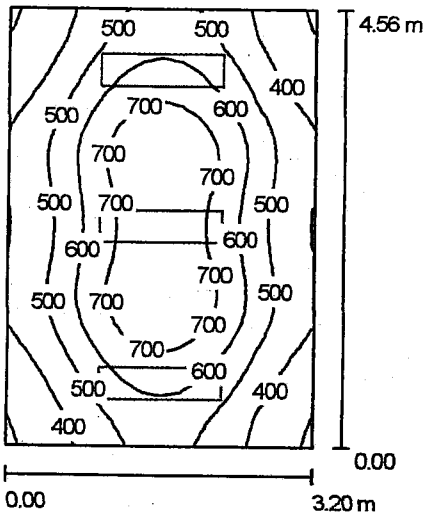
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1071 SR136.V-AD (1.000)	3350	43
		Razem:	10050	129

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.35 W/m² = 3.62 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.44 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pokój zastepcy naczelnika - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Wartości Lux, Skala 1:75
Czynnik: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	546	286	817	0.52
Podłoga	20	426	307	540	0.72
Sufit	70	91	91	91	1.00
Ściany (4)	50	206	91	661	/

Płaszczyzna pracy:

		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	16	15	
Raster:	8 x 16 Punkty	Dolna ściana	16	15	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.366, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.167.

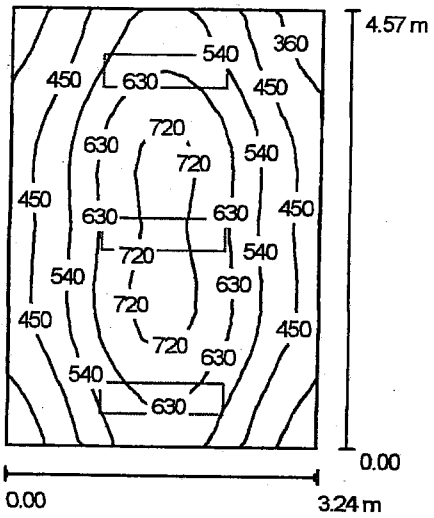
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.68 W/m² = 3.24 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.59 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sekretariat - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	548	288	804	0.53
Podłoga	20	426	259	552	0.61
Sufit	70	96	72	121	0.75
Ściany (4)	50	206	73	872	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.369, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.175.

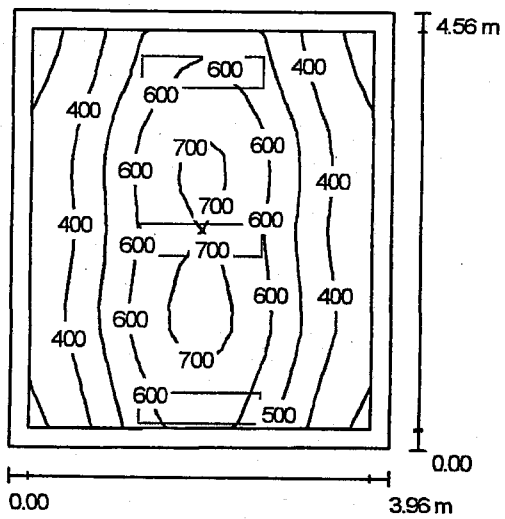
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.50 W/m² = 2.83 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.71 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pokój naczelnika - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	512	256	768	0.50
Podłoga	20	379	210	520	0.55
Sufit	70	82	60	122	0.73
Ściany (4)	50	165	62	1106	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 8 x 8 Punkty
Margines: 0.200 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.314, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.161.

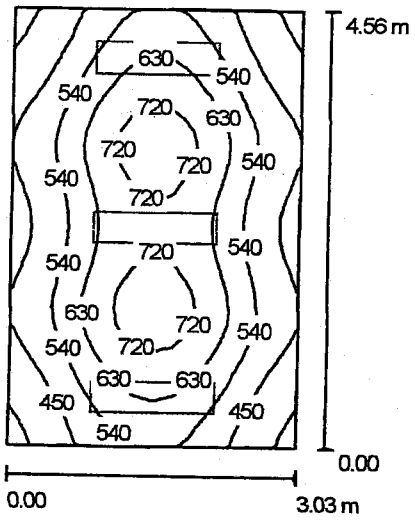
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.32 W/m$_2$ = 2.80 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 18.02 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Biuro sekcjji doch.-śledczej mniejsze - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	565	331	784	0.59
Podłoga	20	440	313	534	0.71
Sufit	70	102	73	127	0.71
Ściany (4)	50	223	74	867	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Raster: 16 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.393, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.180.

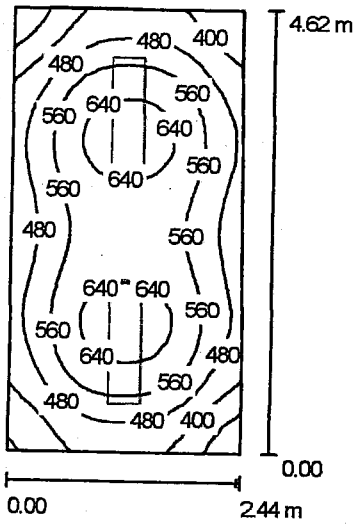
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.55 W/m$_{\text{}}$ = 2.93 W/m$_{\text{}}$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 13.78 m$_{\text{}}$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. radio - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	526	255	689	0.48
Podłoga	20	369	274	421	0.74
Sufit	70	76	60	88	0.79
Ściany (4)	50	170	59	315	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.276, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.145.

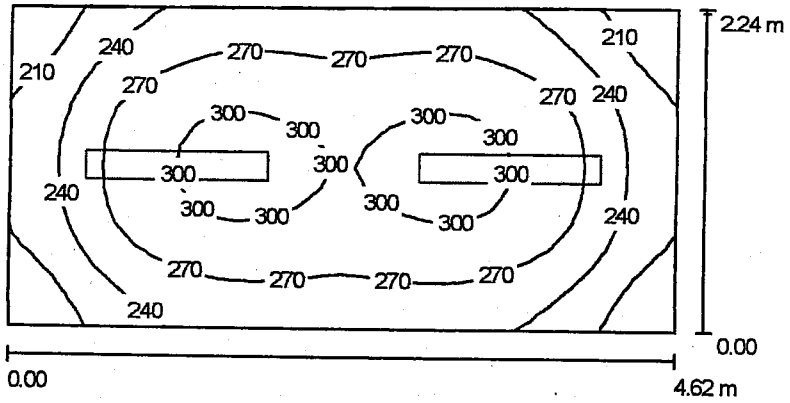
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7212 SR236.P-A EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.61 W/m$_{\text{c}}$ = 2.59 W/m$_{\text{c}}$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 11.16 m$_{\text{c}}$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. socjalne - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	262	180	310	0.69
Podłoga	20	186	150	214	0.80
Sufit	70	196	65	1297	0.33
Ściany (4)	50	182	87	328	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.799, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.747.

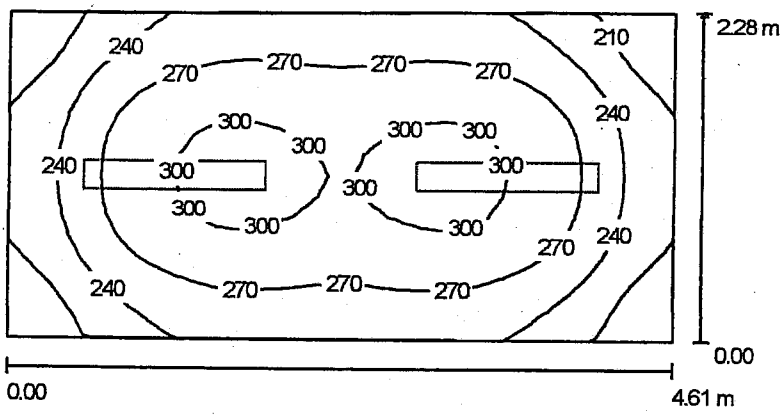
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.77 W/m² = 5.63 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.29 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Palarnia - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	262	179	310	0.68
Podłoga	20	186	150	214	0.80
Sufit	70	194	65	1286	0.34
Ściany (4)	50	183	95	291	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.791, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.741.

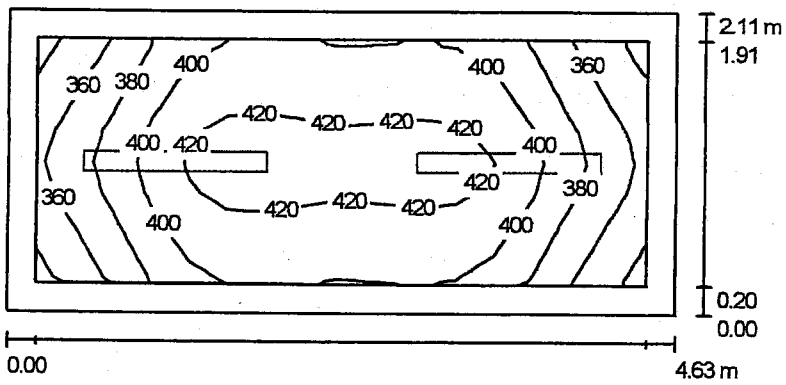
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7369 SD 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.52 W/m² = 5.55 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.47 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pokój okazań s. kryminalna - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	396	330	440	0.83
Podłoga	20	258	207	297	0.80
Sufit	70	195	112	396	0.57
Ściany (4)	50	272	121	531	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	4 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.802, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.493.

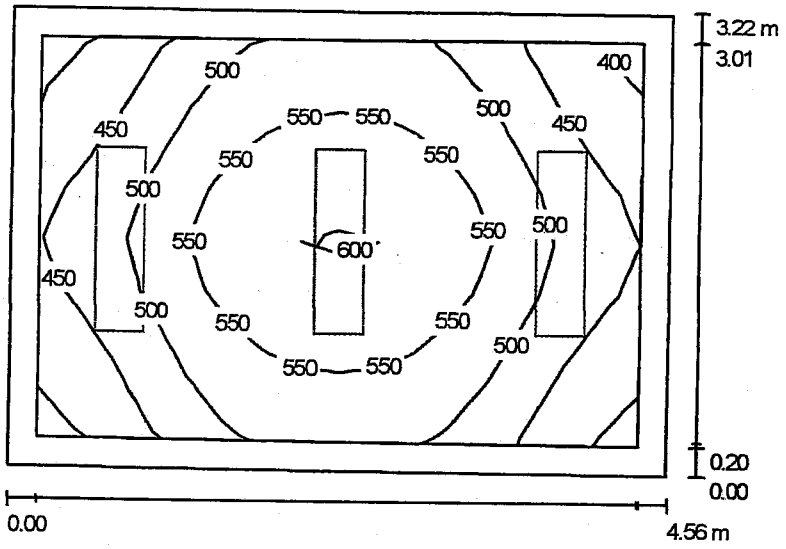
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 683700 CO1 236 (1.000)	6700	82
		Razem:	13400	164

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.86 W/m² = 4.26 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 9.73 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Biuro wyższe s. kryminalna - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	506	377	619	0.75
Podłoga	20	362	276	443	0.76
Sufit	70	86	61	101	0.71
Ściany (4)	50	196	61	502	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	4 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.388, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.171.

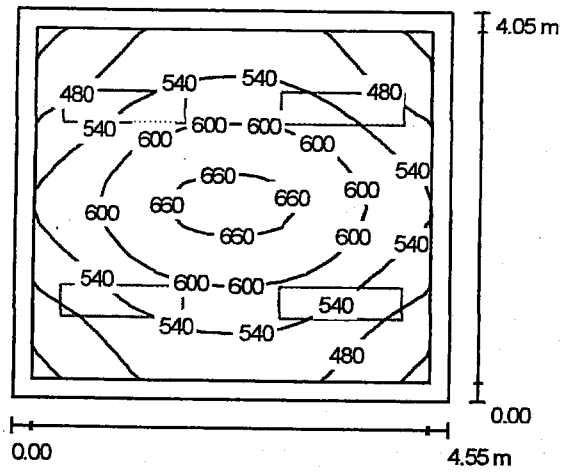
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	20100	258

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.70 W/m² = 3.50 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.58 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pokój naczelnika s.kryminalna - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	548	402	688	0.73
Podłoga	20	410	282	507	0.69
Sufit	70	100	69	116	0.69
Ściany (4)	50	220	70	364	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.410, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.183.

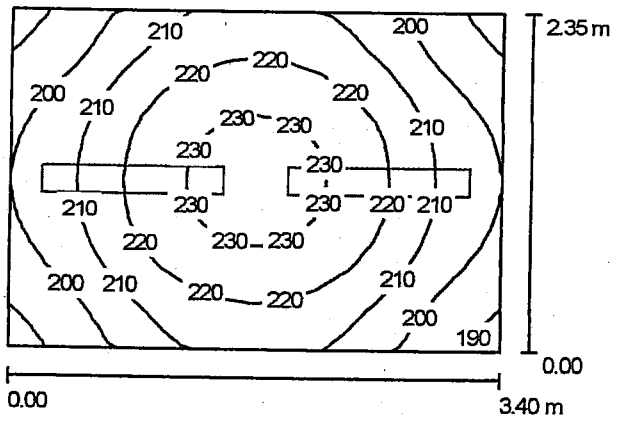
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	26800	344

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.73 W/m² = 3.42 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 18.37 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom. technicze fotografii - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	213	186	235	0.87
Podłoga	20	175	168	183	0.96
Sufit	70	257	107	1606	0.42
Ściany (4)	50	199	125	501	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.026, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.206.

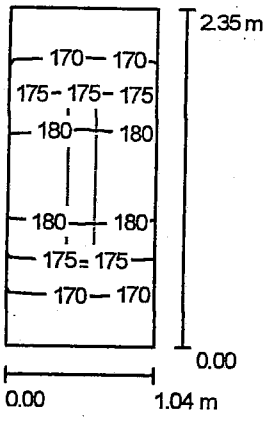
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.99 W/m² = 8.92 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.01 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie gospodarcze - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	175	166	183	0.95
Podłoga	20	146	144	149	0.98
Sufit	70	328	104	1362	0.32
Ściany (4)	50	194	110	719	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	4 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.241, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.878.

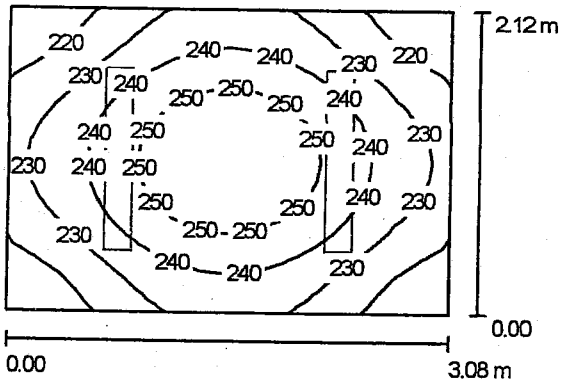
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	6700	76

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 31.04 W/m² = 17.78 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 2.45 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Magazynek - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m; Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	236	209	260	0.89
Podłoga	20	194	187	202	0.96
Sufit	70	297	121	1528	0.41
Ściany (4)	50	226	138	507	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.058, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.259.

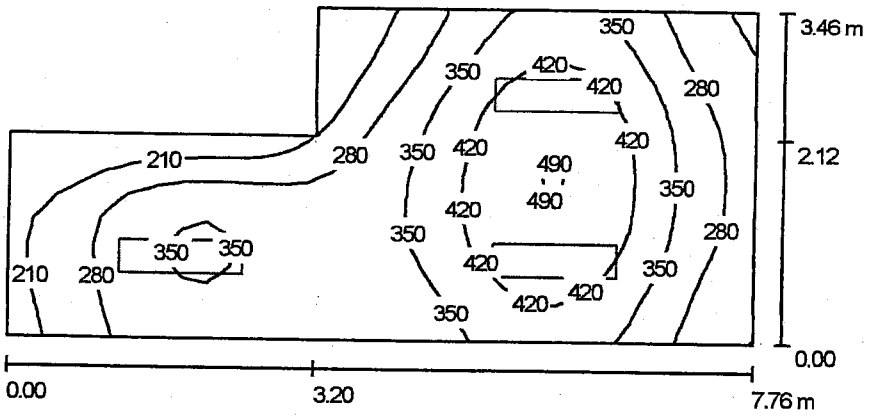
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 7070 SDS 236 EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	13400	152

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 23.33 W/m² = 9.89 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 6.52 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pokój fotografii - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	333	141	507	0.42
Podłoga	20	267	154	354	0.58
Sufit	70	61	40	78	0.66
Ściany (6)	50	134	40	431	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	15 x 7 Punkty
Margines:	0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.404, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.183.

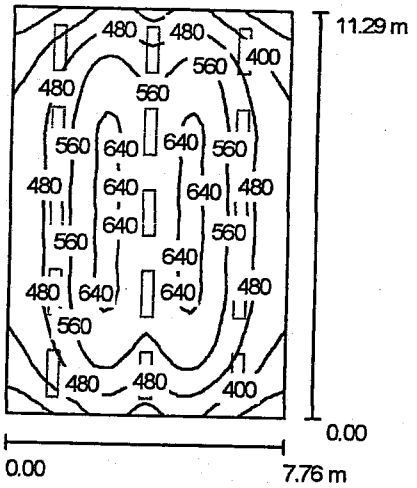
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	ESSystem 7215 SR236.V-AD EVG (1.000)	6700	76
		Razem:	20100	228

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.12 W/m² = 3.04 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 22.53 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala odpraw - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:200

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	514	263	667	0.51
Podłoga	20	475	264	608	0.56
Sufit	70	102	81	121	0.80
Ściany (4)	50	194	81	342	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Raster:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.000 m

UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oprawy
Lewa ściana	16	15	
Dolna ściana	16	15	

(CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.372, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.198.

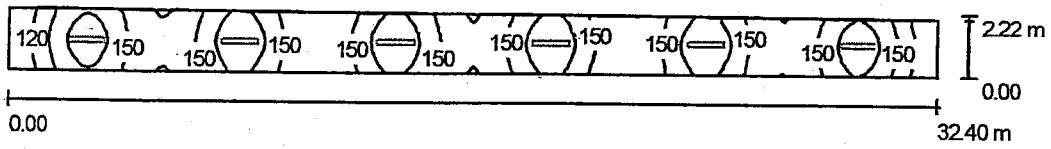
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	15	ESSystem 1078 SR236.P-A (1.000)	6700	86
		Razem:	100500	1290

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.73 W/m² = 2.86 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 87.60 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz 72,3m2 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:250

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	153	89	207	0.58
Podłoga	20	155	91	208	0.59
Sufit	70	90	40	664	0.45
Ściany (4)	50	124	26	391	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Raster: 64 x 4 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.807, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.586.

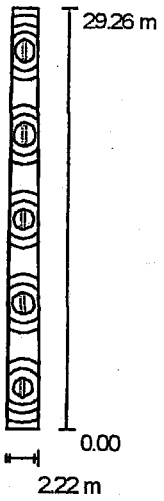
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	40200	516

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.50 W/m² = 4.89 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 68.76 m²)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz 2 - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:500

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	140	73	205	0.52
Podłoga	20	140	73	204	0.52
Sufit	70	86	33	624	0.38
Ściany (4)	50	118	24	456	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Raster: 4 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.839, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.611.

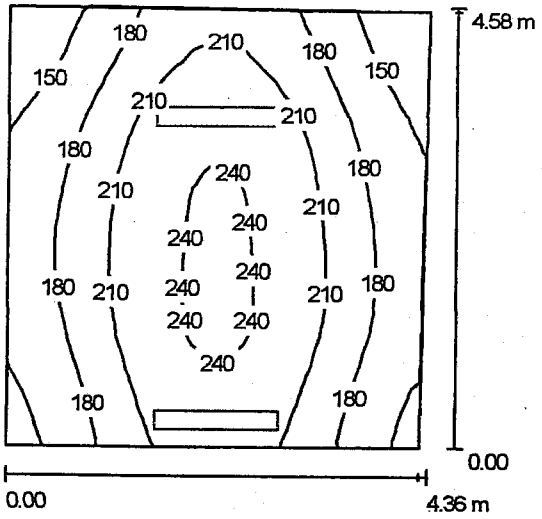
Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	5	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	33500	430

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.46 W/m$_2$ = 5.32 W/m$_2$/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 57.64 m$_2$)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Hall - Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m, Czynnik: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	196	122	248	0.62
Podłoga	20	195	122	247	0.62
Sufit	70	108	43	773	0.40
Ściany (4)	50	152	62	1869	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Raster: 8 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.773, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.548.

Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 1017 SNTX 236 (1.000)	6700	86
		Razem:	13400	172

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 8.73 W/m² = 4.45 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.71 m²)

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TOM IId – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH GARAŻY, WARSZTU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - inż. Ryszard Bielicki
mgr inż. Wiesław Jędryszek
mgr inż. Wiesław Jędryszek
uprawniony do projektowania kontrolowania i nadzorowania robót elektrycznych
upr. 128/75/Gd, 4607/Gd/90
Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1

SPRAWDZIŁ - mgr inż. Jerzy Król.....
.....
.....
mgr inż. Jerzy Król
Uprawniony do projektowania i nadzorowania instalacji i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 118/Gd/75
Gdańsk, ul. Herbowa 12

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM IId – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH GARAŻY, WARSZTATU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI

PS – 045/06

→ **STRONA TYTUŁOWA** STR. 1

→ **SPIS ZAWARTOŚCI** STR. 2

→ **OPIS TECHNICZNY** STR. 3

→ **RYSUNKI** STR.

SPIS RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	SKALA	ZESTAWIENIE
TOM IId – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INST. ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH GARAŻY, WARSZTU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI			
PK-E001	Plan instalacji opraw oświetleniowych i gniazd wtyczkowych-garaże	1:100	-
PK-E002	Plan instalacji opraw oświetleniowych -warsztat	1:100	-
PK-E003	Plan instalacji opraw oświetleniowych -psiarnia	1:100	-
PK-E004	Plan instalacji gniazd wtyczkowych – warsztat	1:100	-
PK-E005	Plan instalacji gniazd wtyczkowych – psiarnia	1:100	-
PK-E006	Plan instalacji odgromowej, uziom ław fundamentowych-garaże	1:100	-
PK-E007	Plan instalacji odgromowej, uziom ław fundamentowych-warsztat	1:100	-
PK-E008	Plan instalacji odgromowej, uziom ław fundamentowych-psiarnia	1:100	-
PK-E009	Schemat rozdzielnic RGar, RGar1, RGar2, RGO	-	-
PK-E010	Schemat rozdzielnic RWT, RWT-O	-	-
PK-E011	Schemat rozdzielnic RPS, RPS-O	-	-

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU

TOM IId – OBIEKTY KUBATUROWE – PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH GARAŻY, WARSZTATU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI

PS – 045/06

KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE 4
1.1 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA 4
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA 4
1.3 INWESTOR 4
2. OPIS TECHNICZNY 5
2.1 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE 5
2.2 ROZDZIELNICE 5
2.3 INSTALACJA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH POMIESZCZEŃ 5
2.4 INSTALACJA OPRAW OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO 5
2.5 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNYCH 5
2.6 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH, UZIOM FUNDAMENTOWY 6
2.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA 6
2.8 UWAGI KOŃCOWE 6

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego instalacji elektrycznych w budynkach garaży warsztatu samochodowego i psiarni Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach.
Podstawą do opracowania niniejszego projektu są:

- Projekt budowlany architektoniczny,
- Projekt budowlany branży sanitarnej i teletechnicznej,
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Zakres opracowania

W ramach opracowania uwzględniono:

- instalację opraw oświetlenia pomieszczeń,
- oświetlenie zewnętrzne,
- instalację gniazd wtyczkowych ogólnych,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalację piorunochronną,
- uziom ław fundamentowych.

1.3 Inwestor

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Wewnętrzne linie zasilające

Dla zasilenia obiektów pomocniczych należy ułożyć między rozdzielnicą główną RG usytuowaną w budynku głównym na poziomie piwnicy a rozdzielnicami głównymi danego budynku wewnętrzne linie zasilające o przekroju wg rys nr PK-E013. Wlz należy układać w garażach w korytku kablowym o szerokości 200 mm, podobnie w warsztacie samochodowym. Kabel zasilający psiarnię ułożyć p/t.

2.2 Rozdzielnice

Rozdział energii elektrycznej projektuje się przy pomocy rozdzielnic wykonanych w II klasie ochronności. W garażach zastosować rozdzielnice n/t częściowo zagłębione w ścianę natomiast w warsztacie samochodowym i psiarni p/t.

2.3 Instalacja opraw oświetleniowych pomieszczeń

Doboru opraw oświetlenia pomieszczeń dokonano na podstawie wymogów normy PN-EN 12464-1: 2002.
Przewidziano zastosowanie w głównej mierze opraw świetlówkowych zamontowanych do stropu lub wpuszczanych w sufit podwieszony . Oprawy w pomieszczeniach załączane będą za pomocą lokalnych łączników.. Przewody instalacji opraw oświetleniowych ułożyć p/t.
W pomieszczeniach garaży oraz na stanowisku obsługi W1 w warsztacie samochodowym oprawy mocować do ceowników wzmocnionych CWC40H22, natomiast ceowniki do płatwi dachowych za pomocą elementów montażowych np. firmy Baks. Przewody zasilające oprawy prowadzić na odcinku od rozdzielnicy do opraw w korytku o szerokości 200mm łącznie z wlz a następnie wewnątrz ceowników wzmocnionych.
Instalację opraw oświetleniowych boksów dla psów wykonać w rurkach sztywnych PCVø22.

2.4 Instalacja opraw oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie zewnętrzne terenu zrealizowane będzie przy pomocy naświetlaczy metalohalogenkowych o asymetrycznym kącie rozsyłu strumienia światła, wyposażonych w źródła o mocy 70W, typu HQIE. Oprawy zamontować na wysokości 4,0m nad poziomem gruntu. Oprawy zasilane będą z odrębnych rozdzielnic zasilanych z RG budynku głównego. Załączanie oświetlenia będzie odbywało się za pomocą przekaźnika zmierzchowego zamontowanego na elewacji budynku głównego.

2.5 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

W pomieszczeniach biurowych i na korytarzach projektuje się montaż gniazd p/t na wysokości 0,2m. W pomieszczeniach mokrych zastosować osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym. Osprzęt zamontować na wysokości 1,2m. Obwody wykonać przewodami YDYp 3x2,5 ułożonymi w tynku.

Osprzęt montować w puszkach pogłębionych, Przewody łączyć za pomocą zacisków Wago.

2.6 Instalacja połączeń wyrównawczych, uziom fundamentowy

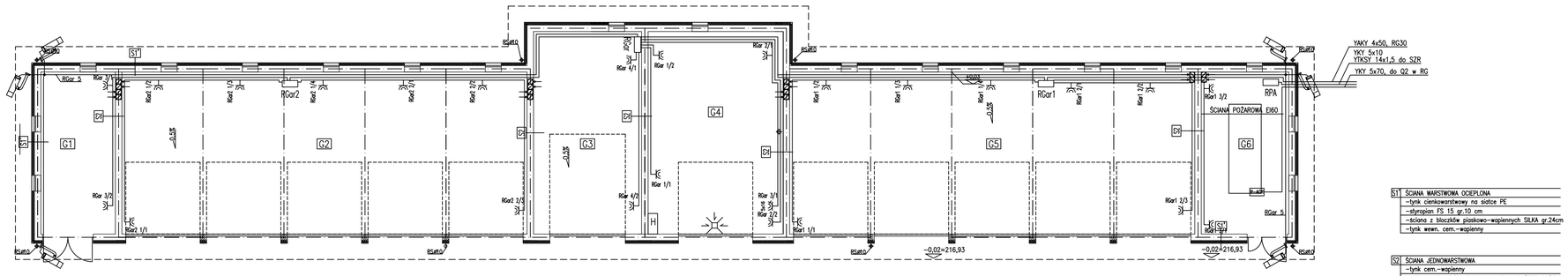
Uziom wykonać płaskownikiem FeZn 30x4 umieszczonym w ławach fundamentowych. Płaskownik mocować do elementów zbrojenia oraz rozmieścić tak, aby był okryty warstwą betonu o minimalnej grubości 5 cm. Rejon wyjścia płaskownika z betonu chronić warstwą antykorozyjną. Wszystkie połączenia płaskowników wykonać jako spawane.
Żyłę PE kabla zasilającego budynek połączyć w rozdzielnicy z uziomem za pomocą płaskownika wyprowadzonego z ław fundamentowych. W pomieszczeniu z rozdzielnicą zamontować szynę uziemiającą, z którą należy połączyć instalację wodociągową, gazową za wkładką izolacyjną (dla metalowych) pozostałe elementy konstrukcyjne budynku.
W kuchni pomieszczenia psiarni zamontować lokalną szynę wyrównawczą. Połączyć z szyną wszystkie metalowe korpusy i obudowy urządzeń rury instalacji wodociągowej(w przypadku metalowych).
W pomieszczeniach sanitariatów wyposażonych w metalowe wanny lub brodziki wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem DY4.
Jako zwód instalacji odgromowej wykorzystać metalowe pokrycie dachu. Przewody odprowadzające umieścić p/t na zewnętrznych ścianach budynku, umieszczając je w rurkach osłonowych.

2.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Dla ochrony przed dotykiem pośrednim w instalacjach zastosowano szybkie wyłączanie napięcia. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie w obwodach odbiorczych wkładek topikowych, wyłączników nadmiarowoprądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o dI=30mA.

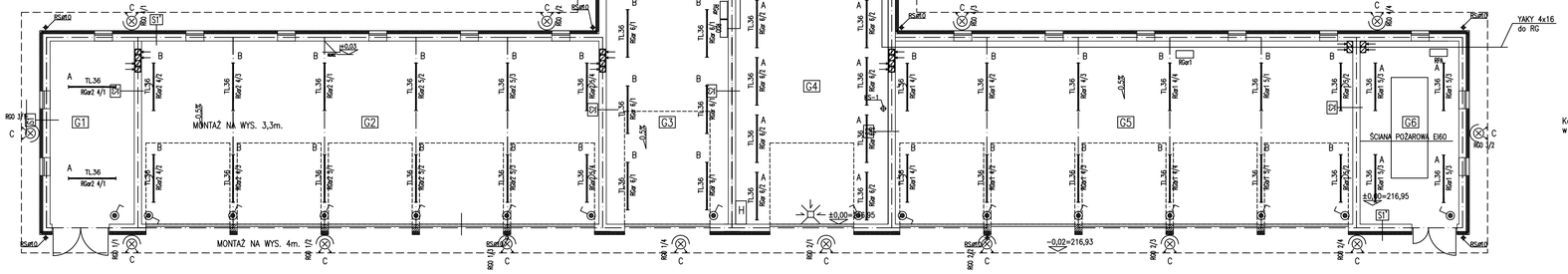
2.8 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać z obowiązującymi przepisami.
Poprawność wykonania robót należy potwierdzić pomiarami izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.



S1 ŚCIANA WARSTWOWA OCIEPLONA
- tynk cienkowarstwowy na siatce PE
- styropian FS 15 gr.10 cm
- ściana z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr.24cm
- tynk wewn. cem.-wapienny

S2 ŚCIANA JEDNOWARSTWOWA
- tynk cem.-wapienny
- ściana z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr.24cm
- tynk cem.-wapienny



Kable zasilające rozdzielnicę RGar oraz RQO układać w korytku kablowym o szerokości 100mm.

WYKAZ POMIESZCZEŃ			
nr pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m2]
G1	garaż na 2 motocykle	tarkett	16.56
G2	garaż na 5 samochodów	tarkett	90.00
G3	garaż na łódź	gres	30.00
G4	pomieszczenie myjni	gres	37.50
G5	garaż na 5 samochodów	gres	90.00
G6	pomieszczenie agregatu	tarkett	19.44

A – OPRAWA OPK 236 IE 2 x TL-D36W / 840
B – OPK 136 EI AC 1 x TL-D36W / 840
C – NAŚWIETLACZ OLYMPIA 3 70W MH AS. MONTAŻ NA WYS. 4m.

ZASTOSOWAĆ ROZDZIELNICE N/T WPUSZCZONE CZĘŚCIOWO W ŚCIANĘ

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędrzejczak
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielski

sprawdził:
mgr inż Jerzy Krüll
upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI OPRAW OŚW. I GN. WTYCZK.-GARAŻE**

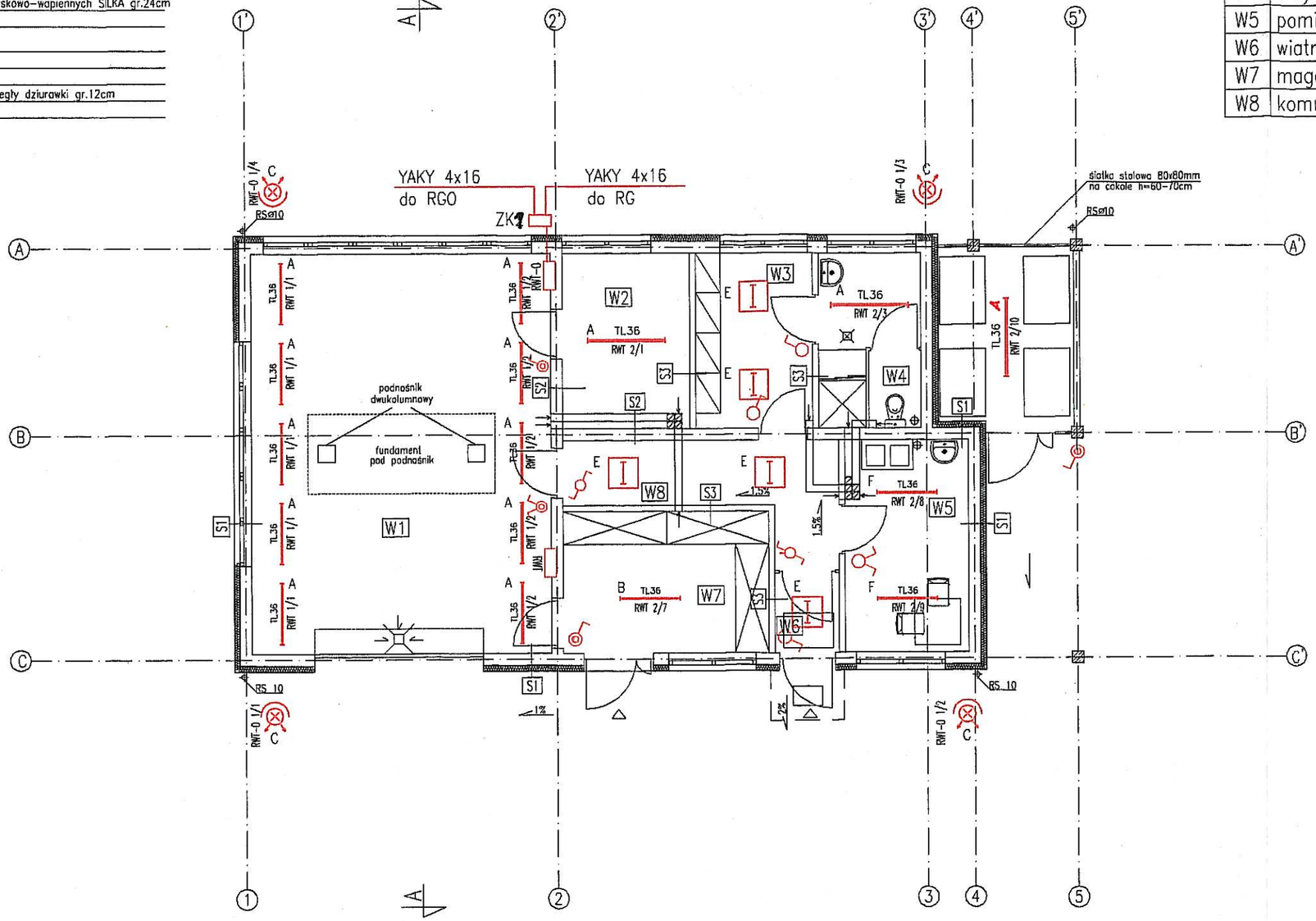
data:	faza:	nr proj: PS-045/06
18.04.2006	PROJ. BUDOWLANY	nr rys.:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA	PK-E001 Rewizja:

S1	ŚCIANA WARSTWOWA OCIEPLONA
	-tynk cienkowarstwowy na siatce PE
	-styropian FS 15 gr.12 cm
	-ściana z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr.24cm
	-tynk wewn. cem.-wapienny

S2	ŚCIANA WEWNĘTRZNA
	-tynk wewnętrzny
	-ściana z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr.24cm
	-tynk wewnętrzny

S3	ŚCIANA DZIAŁOWA
	-tynk wewnętrzny
	-ściana murowana z cegły dziurawki gr.12cm
	-tynk wewnętrzny

	WYKAZ POMIESZCZEŃ – WARSZTAT		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m2]
W1	stanowisko obsługi	beton	48.31
W2	magazyn części	beton	9.02
W3	szatnia	gres	8.42
W4	umywalnia	gres	7.23
W5	pomieszczenie socjalne	gres	10.61
W6	wiatrołap	gres	2.06
W7	magazyn opon	beton	11.85
W8	komunikacja	gres	8.99



A – OPRAWA STRUGOODPORNA, ŻRÓŁO ŚWIATŁA 2x36W .
B – OPRAWA STRUGOODPORNA, ŻRÓŁO ŚWIATŁA 1x36W .
C – NAŚWIETLACZ, OLYMPIA 3 150W MH AS. MONTAŻ NA WYS. 4m.
D – OPRAWA DO WBUDOWANIA, raster Al polerowany , źródło światła 2x36W .
E – TBS 233/318 P 3 x TLD 18W / 840
F – Oprawa K236.D-PR wpuszczana, klosz pryzmatyczny , źródło światła 2x36W .

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

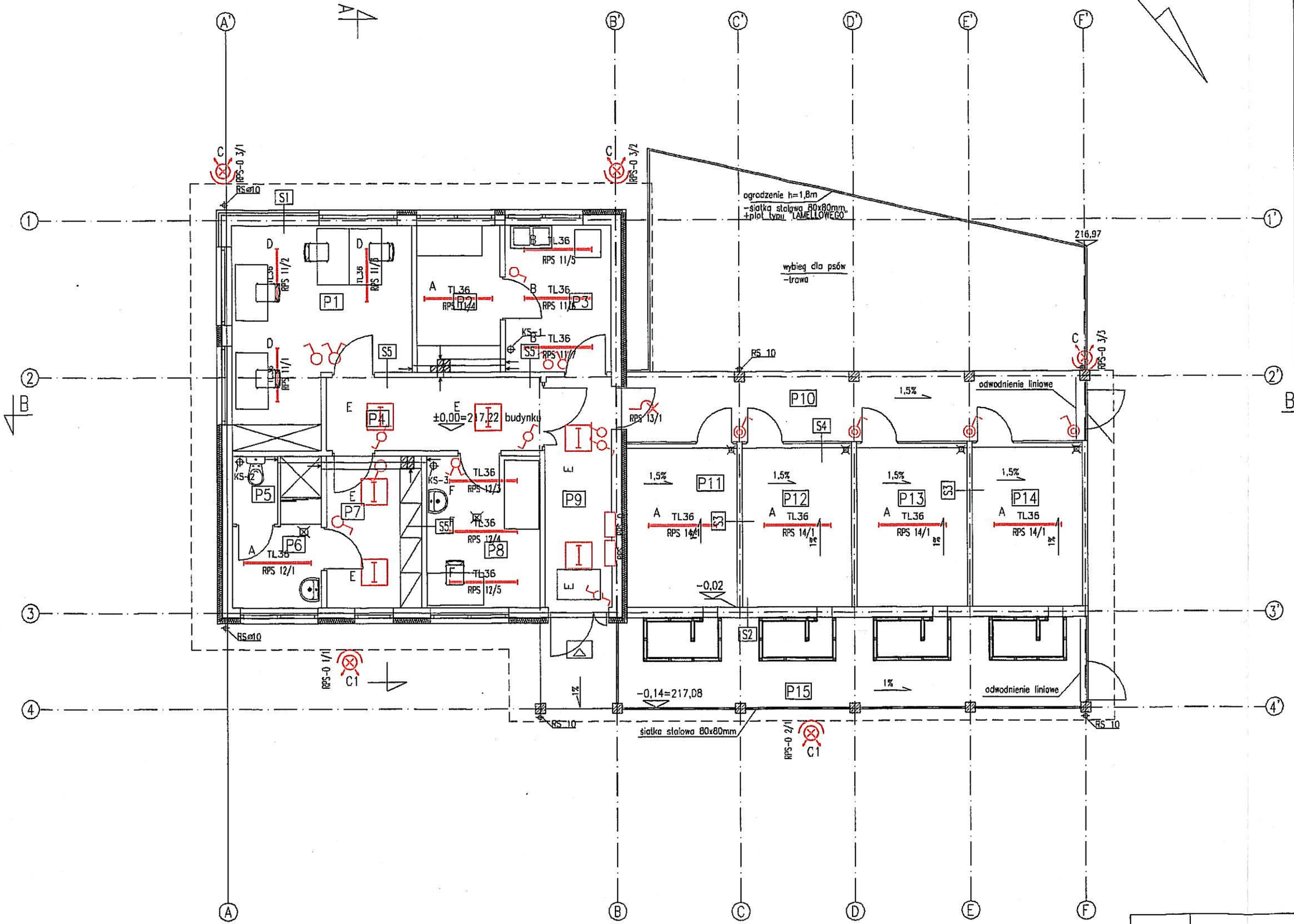
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI OPRAW OŚWIETLENIOWYCH- WARSZTAT**

data:	faza:	nr proj:	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS-045/06	
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA	nr rys.: PK-E002	Rewizja:

ozn. pom.	WYKAZ POMIESZCZEŃ–ZAPLECZE PSÓW funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
P1	pomieszczenie biurowe	gres	17.71
P2	magazyn	gres	6.42
P3	kuchnia	gres	8.19
P4	komunikacja	gres	8.32
P5	wc	gres	1.62
P6	umywalnia	gres	5.38
P7	szatnia	gres	7.65
P8	pokój badań	gres	9.04
P9	wiatrołap	gres	8.12
P10	korytarz	piasek	15.85
P11	kojec 1	piasek	9.53
P12	kojec 2	piasek	9.53
P13	kojec 3	piasek	9.53
P14	kojec 4	piasek	9.53
P15	chodnik	beton	22.32



Przewody na odcinku od rozdzielnicy do opraw oświetleniowych w boksach dla psów ułożyć w rurkach PCV ø22

A – OPK 236 IE 2 x TL–D36W / 840
B – OPK 136 EI AC 1 x TL–D36W / 840
C – NAŚWIETLACZ OLYMPIA 3 70W MH AS. MONTAŻ NA WYS. 4m.
C1 – NAŚWIETLACZ OLYMPIA 3 150W MH AS . MONTAŻ NA WYS. 4m.
D – OPRAWA TBS 233/236 M2 2 x TL–D 36W / 840
E – TBS 233/318 P 3 x TLD 18W / 840
F – Oprawa K236.D–PR wpuszczana, klosz pryzmatyczny , źródło światła 2x36W .

S1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OCIEPLONA
–tynk cienkowarstwowy na siatce PE
–styropian FS 15 gr.12 cm
–ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
–tynk wewn. cem.–wapienny

S2 ŚCIANA JEDNOWARSTWOWA
–tynk cem.–wapienny
–ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
–tynk cem.–wapienny / płytka klinkierowa do 2.0m
izolacja przeciwwilgociowa

S3 ŚCIANA DZIAŁOWA
–tynk cem.–wapienny / płytka klinkierowa do 2.0m
izolacja przeciwwilgociowa
–ściana z cegły pełnej na zaprawie cem.–wap. gr.12cm
–tynk cem.–wapienny / płytka klinkierowa do 2.0m
izolacja przeciwwilgociowa

S4 OBUDOWA KOJCÓW
–siatka stalowa o oczkach 80x80mm

S5 ŚCIANA DZIAŁOWA
–tynk wewnętrzny
–ściana murowana z cegły dziurawki gr.12cm
–tynk wewnętrzny

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował: mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd
opracował: inż. Ryszard Bielicki
sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
treść rysunku: **PLAN INSTALACJI OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**

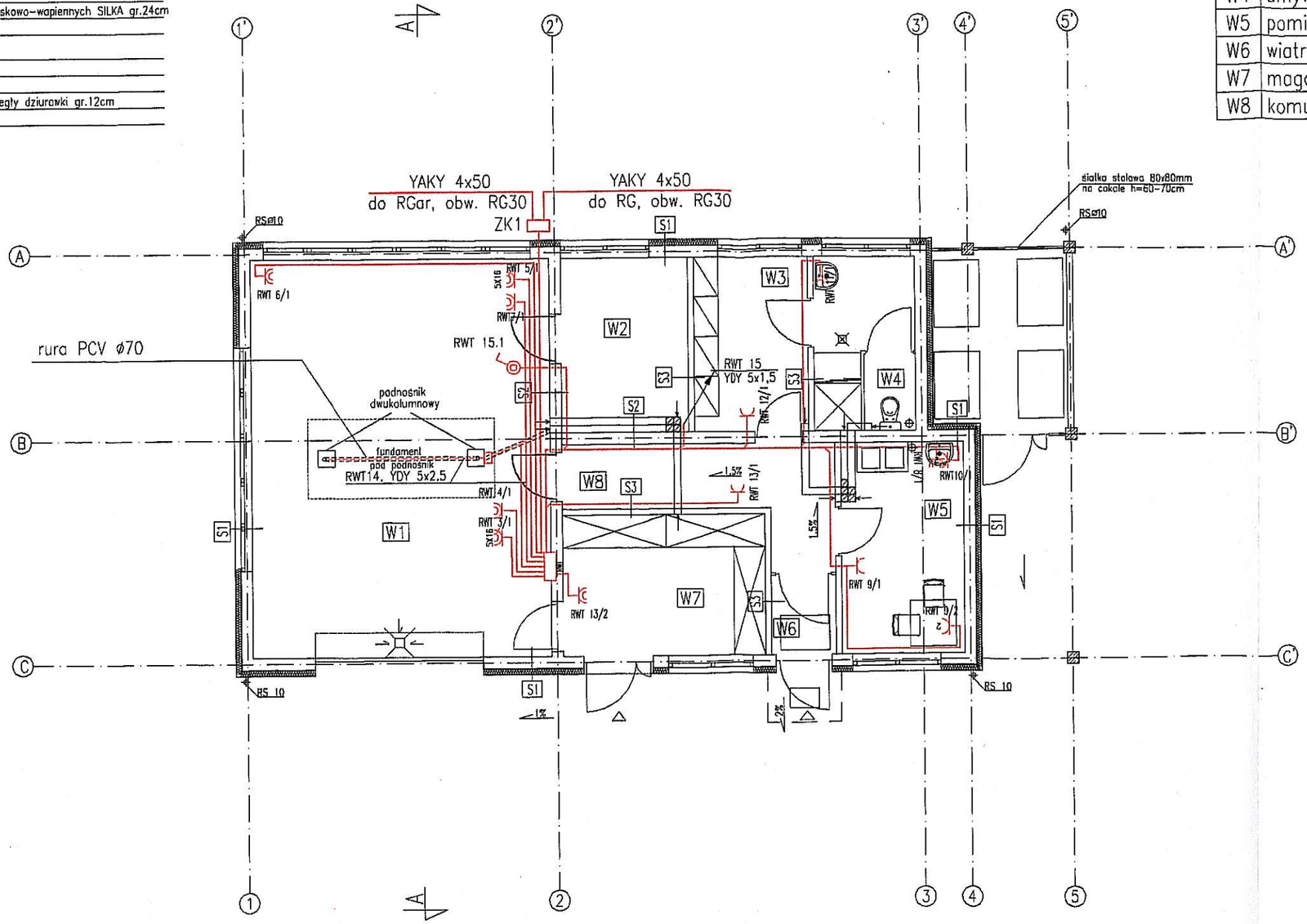
data:	faza:	nr proj:	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	PS–045/06	
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA	nr rys.: PK–E003	Rewizja:

S1	ŚCIANA WARSTWOWA OCIEPLONA
	–tynk cienkowarstwowy na siatce PE
	–styropian FS 15 gr.12 cm
	–ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
	–tynk wewn. cem.–wapienny

S2	ŚCIANA WEWNĘTRZNA
	–tynk wewnętrzny
	–ściana z bloczków piaskowo–wapiennych SILKA gr.24cm
	–tynk wewnętrzny

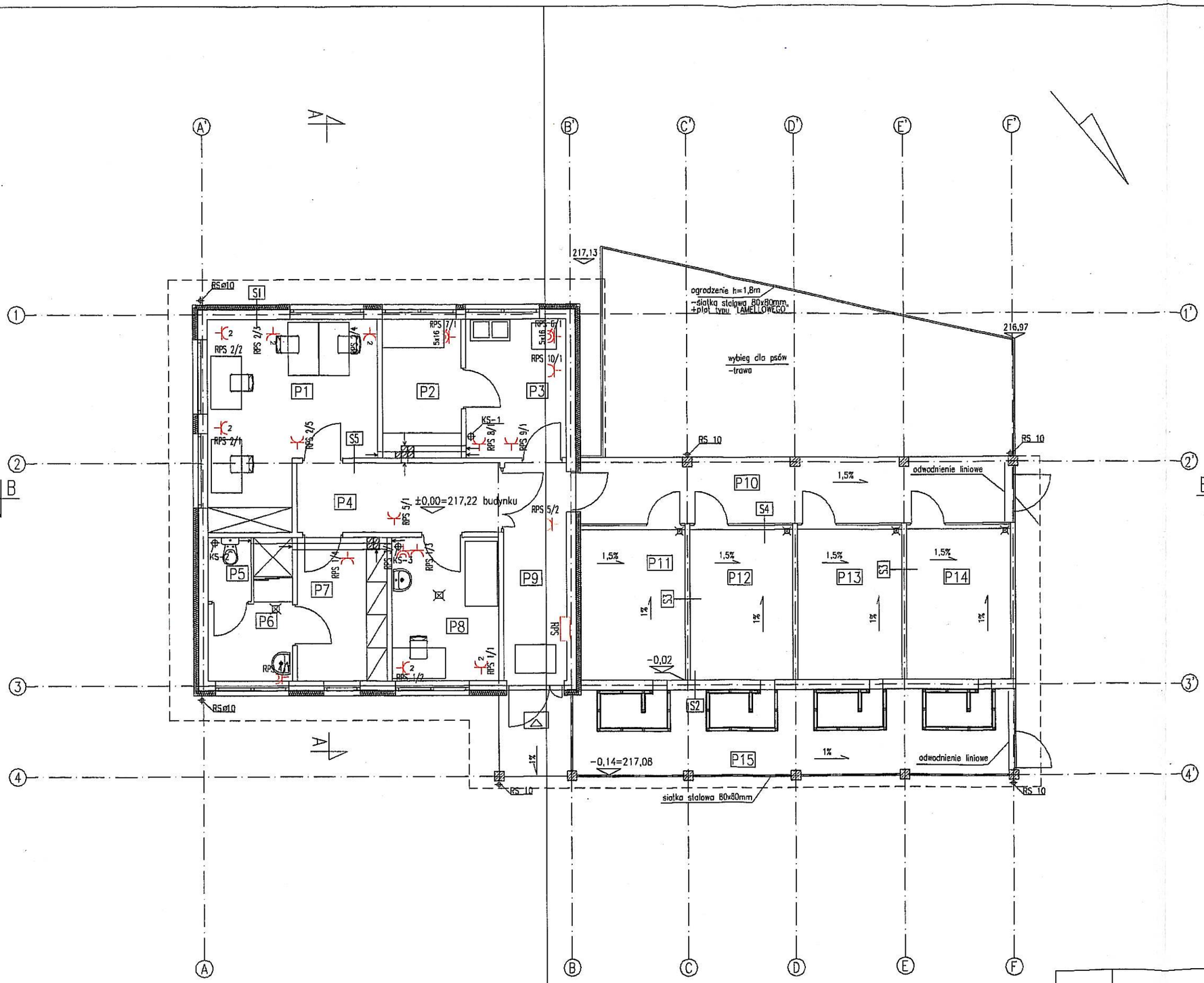
S3	ŚCIANA DZIAŁOWA
	–tynk wewnętrzny
	–ściana murowana z cegły dziurawki gr.12cm
	–tynk wewnętrzny

	WYKAZ POMIESZCZEŃ – WARSZTAT		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
W1	stanowisko obsługi	beton	48.31
W2	magazyn części	beton	9.02
W3	szatnia	gres	8.42
W4	umywalnia	gres	7.23
W5	pomieszczenie socjalne	gres	10.61
W6	wiatrołap	gres	2.06
W7	magazyn opon	beton	11.85
W8	komunikacja	gres	8.99



...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal	80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42 tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)
projektował: mgr inż. Wiesław Jędryszek upr. nr 118/75/Gd	inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk
opracował: inż. Ryszard Bielicki	obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**
sprawdził: mgr inż Jerzy Król upr. nr 128/75/Gd	treść rysunku: **PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH–WARSZTAT**
	data: 18.04.2006 / faza: PROJ. BUDOWLANY / nr proj: PS–045/06
	skala: 1:100 / branża: ELEKTRYCZNA / nr rys.: PK–E004 / Rewizja:



	WYKAZ POMIESZCZEŃ–ZAPLECZE PSÓW		
ozn. pom.	funkcja	posadzka	powierzchnia [m²]
P1	pomieszczenie biurowe	gres	17.71
P2	magazyn	gres	6.42
P3	kuchnia	gres	8.19
P4	komunikacja	gres	8.32
P5	wc	gres	1.62
P6	umywalnia	gres	5.38
P7	szatnia	gres	7.65
P8	pokój badań	gres	9.04
P9	wiatrołap	gres	8.12
P10	korytarz	piasek	15.85
P11	kojec 1	piasek	9.53
P12	kojec 2	piasek	9.53
P13	kojec 3	piasek	9.53
P14	kojec 4	piasek	9.53
P15	chodnik	beton	22.32

S1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OCIEPLONA
- tynk cienkowarstwowy na siatce PE
- styropian FS 15 gr.12 cm
- ściana z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr.24cm
- tynk wewn. cem.-wapienny

S2 ŚCIANA JEDNOWARSTWOWA
- tynk cem.-wapienny
- ściana z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr.24cm
- tynk cem.-wapienny / płytka klinkierowa do 2.0m
  izolacja przeciwwilgociowa

S3 ŚCIANA DZIAŁOWA
- tynk cem.-wapienny / płytka klinkierowa do 2.0m
  izolacja przeciwwilgociowa
- ściana z cegły pełnej na zaprawie cem.-wap. gr.12cm
- tynk cem.-wapienny / płytka klinkierowa do 2.0m
  izolacja przeciwwilgociowa

S4 OBUDOWA KOJCÓW
- siatka stalowa o oczkach 80x80mm

S5 ŚCIANA DZIAŁOWA
- tynk wewnętrzny
- ściana murowana z cegły dziurawki gr.12cm
- tynk wewnętrzny

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

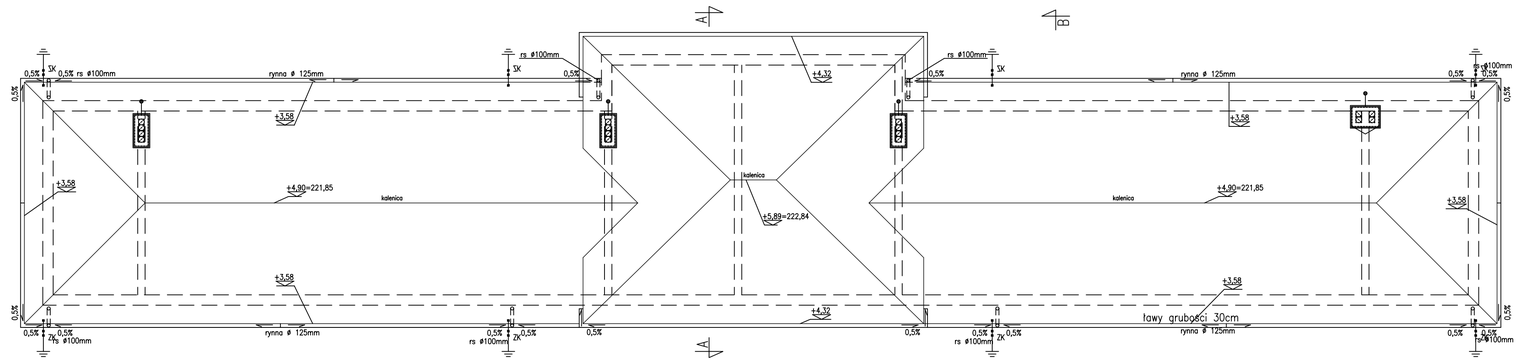
sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

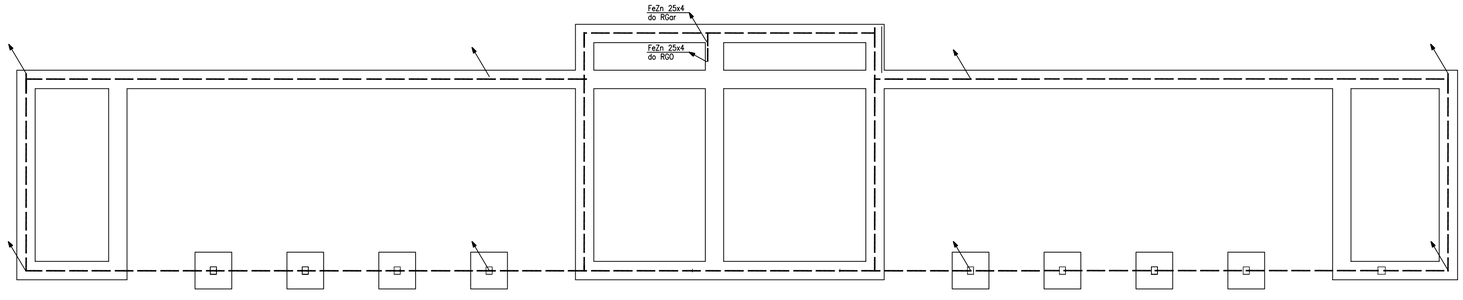
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E005	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		





PRZEWÓD UZIEMIAJĄCY FeZn 25x4 WYPROWADZONY Z UZIOMU ŁAW FUNDAMENTOWYCH

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Mariusz Jędryczek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

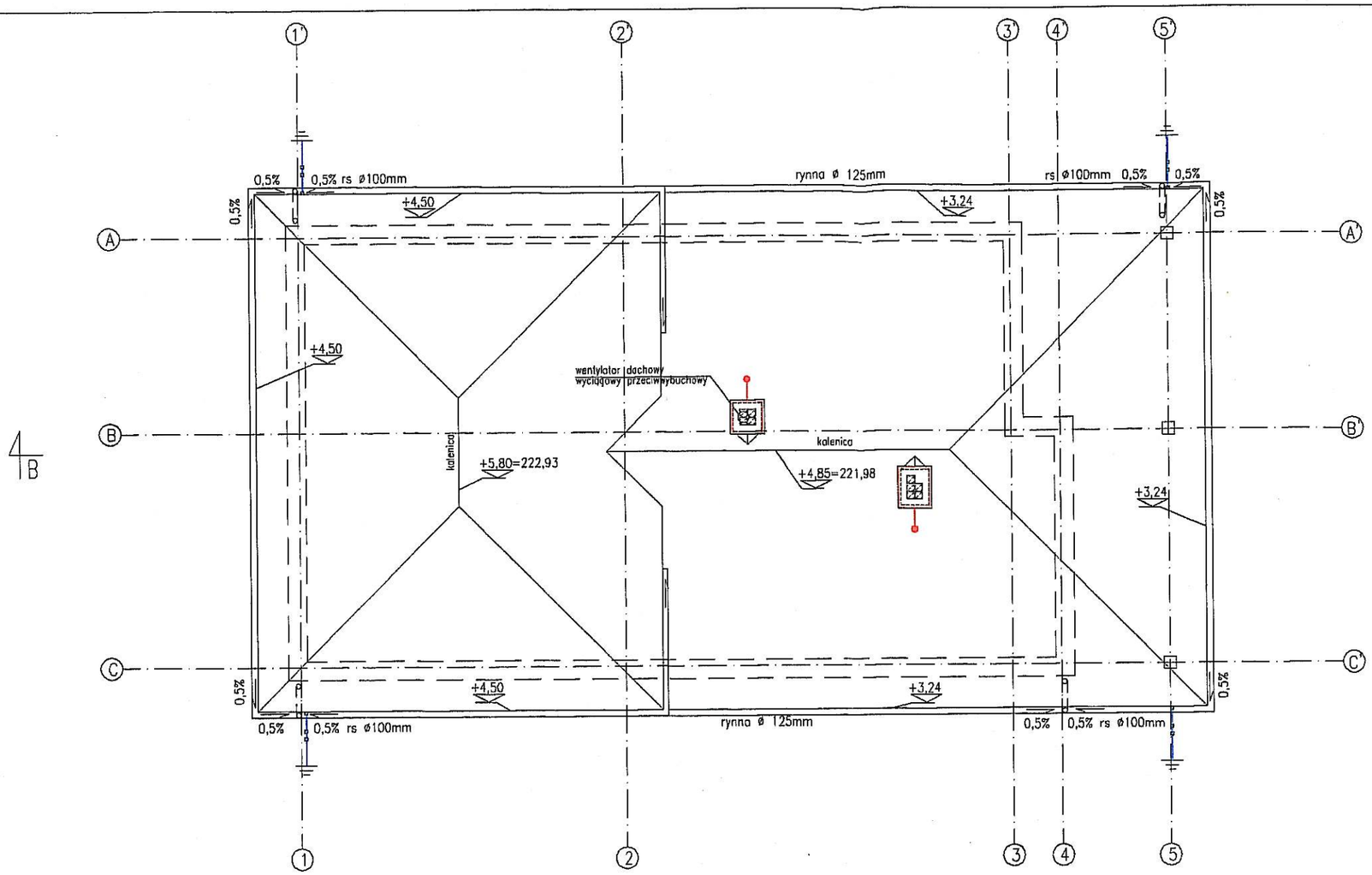
sprawdził:
mgr inż Jerzy Kotz
upr. nr 128/75/Gd

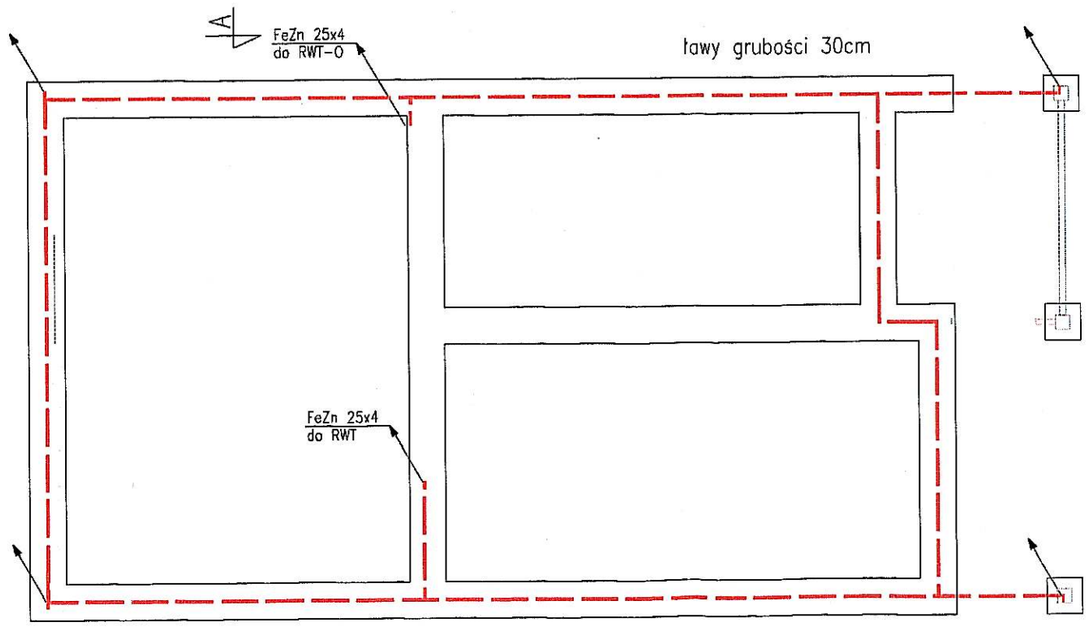
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku:
PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ, UZIOM FUNDAMENTOWY

data: 18.04.2006	faza: PROJ. BUDOWLANY	nr proj: PS-045/06	
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA	nr rys.: PK-E002	Rewizja:





PRZEWÓD UZIEMIAJĄCY FeZn 25x4 WYPROWADZONY Z UZIOMU ŁAW FUNDAMENTOWYCH
Przewody FeZn 25x4 uziemiające przewód PE w rozdzielnicach wyprowadzić 2m ponad poziom posadzki.

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

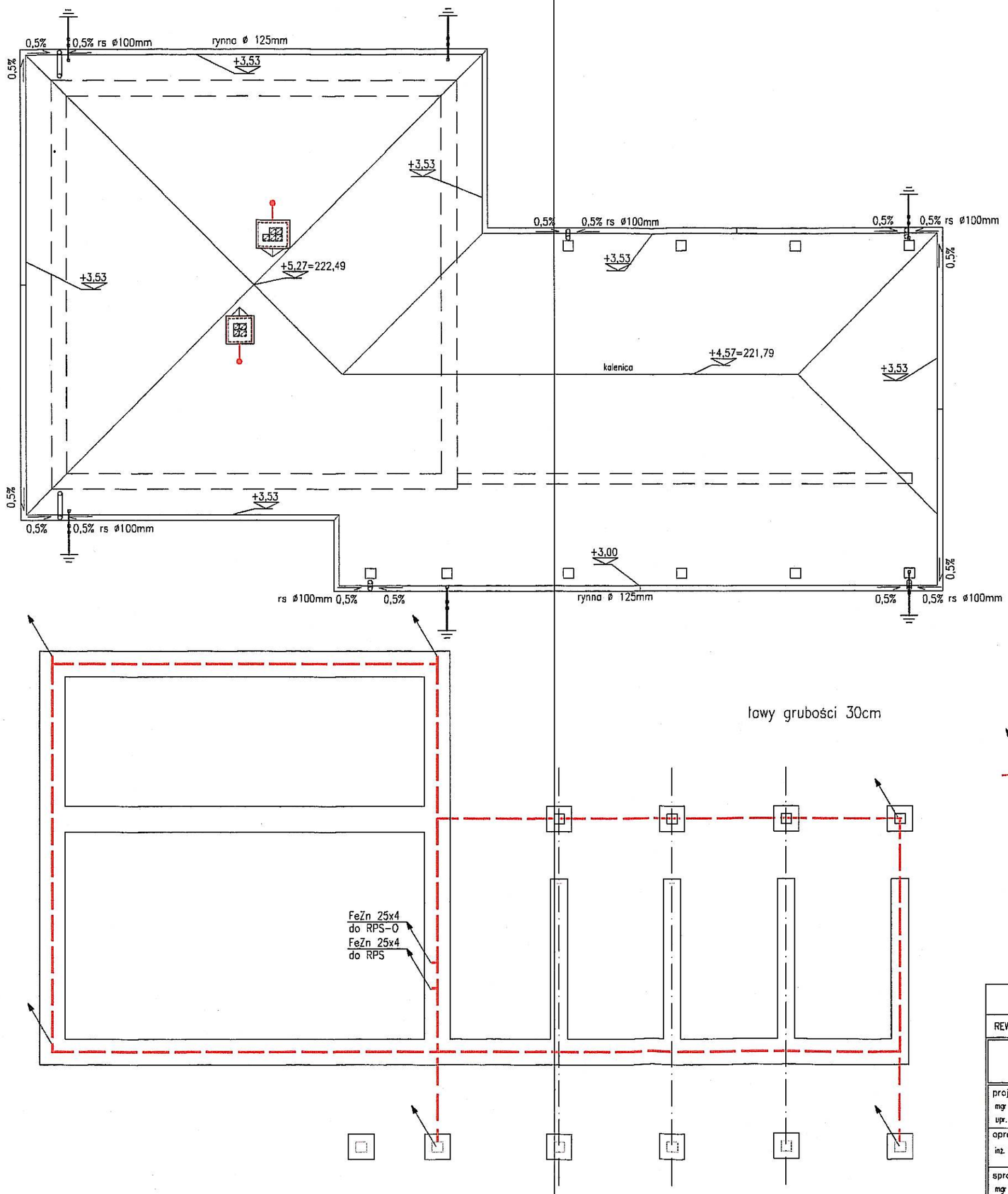
sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **UZIOM ŁAW FUNDAMENT. PLAN INSTAL. ODGROM.-WARSZT.**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E007	Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA		



PRZEWÓD UZIEMIAJĄCY FeZn 25x4 WYPROWADZONY Z UZIOMU ŁAW FUNDAMENTOWYCH

Przewody FeZn 25x4 uziemiające przewód PE w rozdzielnicach wyprowadzić 2m ponad poziom posadzki.

REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data
...	...	...	...

ProStal
80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bieliński

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

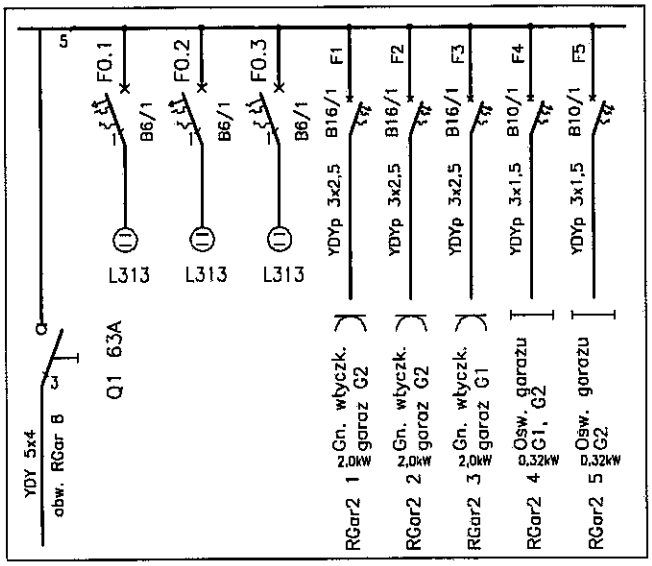
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **UZIOM ŁAW FUNDAMENT. PLAN INSTAL. ODGROM.-PSIARNIA**

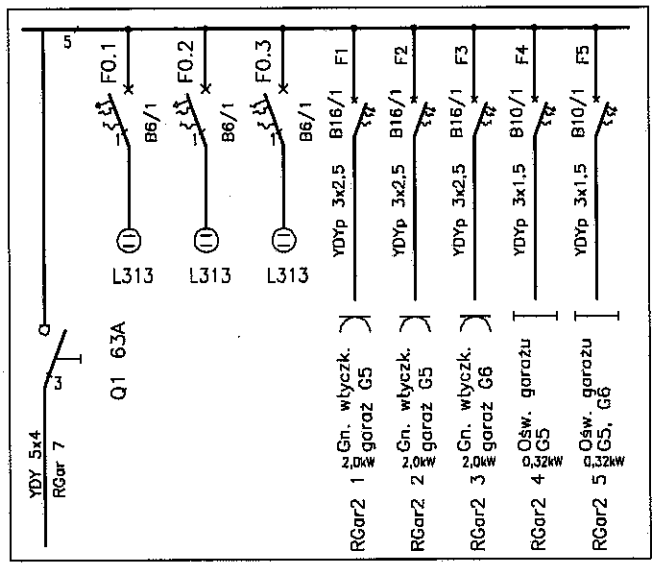
data:	faza:	nr proj: PS-045/06	
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E008	Rewizja:
skala: 1:100	branża: ELEKTRYCZNA		

RGar2



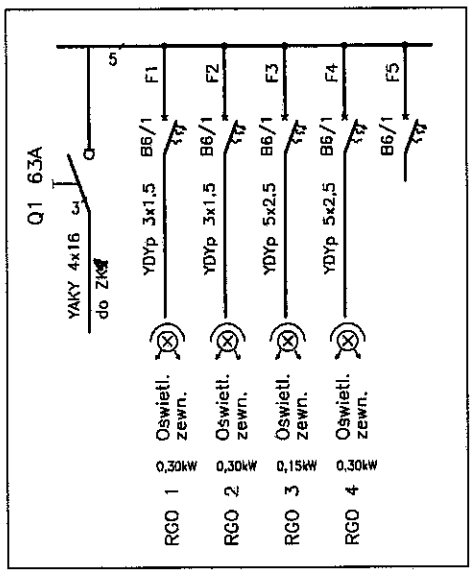
ROZDZIELNICA N/T 2X12, CZĘŚCIOWO WPUSZCZONA W ŚCIANĘ

RGar1



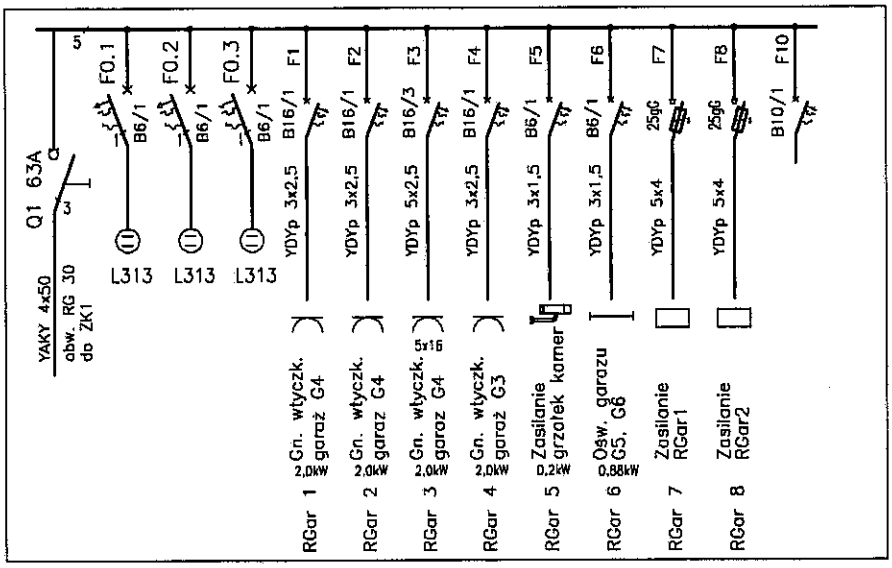
ROZDZIELNICA N/T 2X12, CZĘŚCIOWO WPUSZCZONA W ŚCIANĘ

RGO



ROZDZIELNICA N/T 2X12

RGar



ROZDZIELNICA N/T 4X12, CZĘŚCIOWO WPUSZCZONA W ŚCIANĘ

	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
P_i [kW]	1,46	23,0	24,5
kj	0,9	0,67	0,68
P_B [kW]	1,3	15,4	16,8
I_B [A]			27

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielecki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

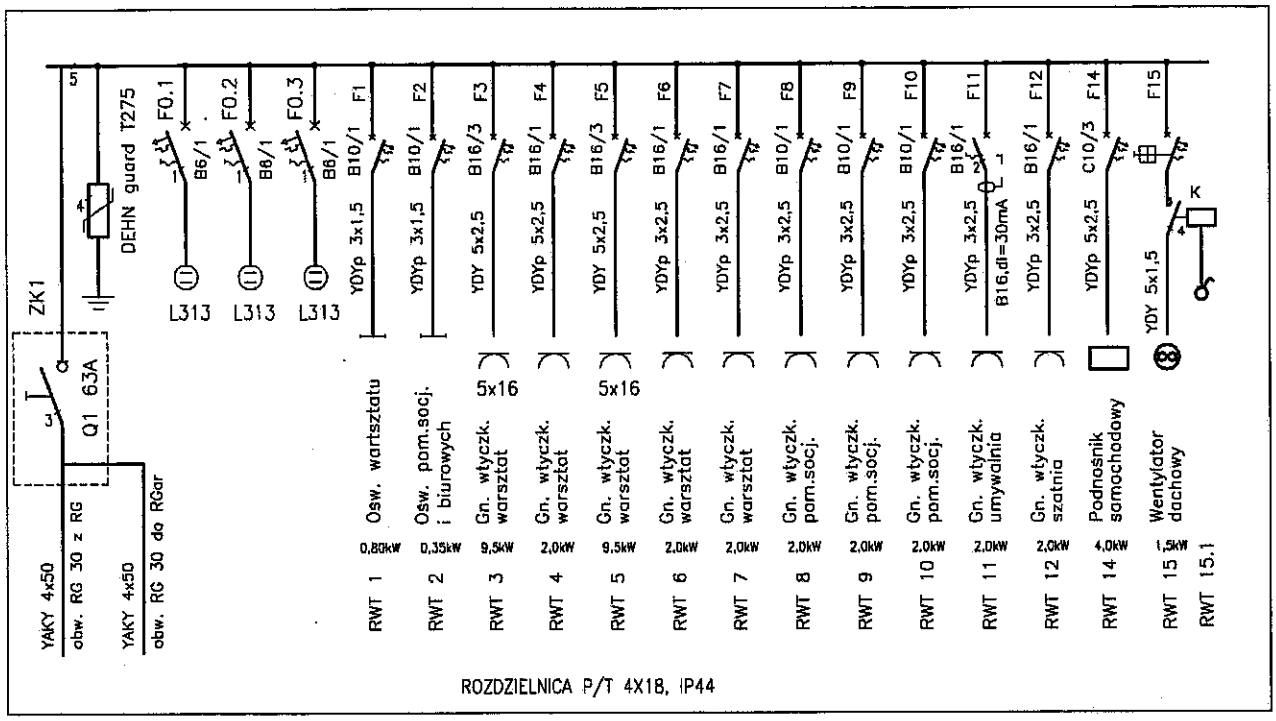
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15

treść rysunku: SCHEMAT ROZDZIELNIC RGar, RGar1, RGar2, RGO

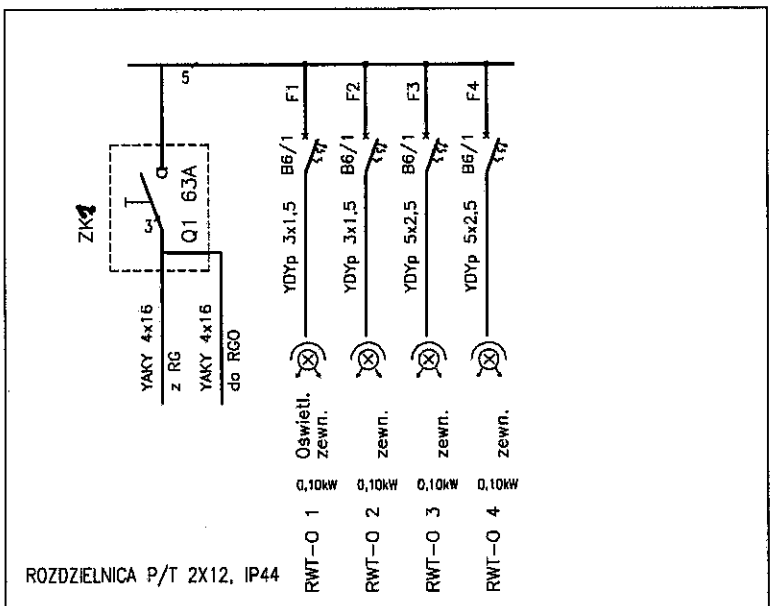
data:	faza:	nr proj: PS-045/06
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E008 / Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA	

RWT



ROZDZIELNICA P/T 4X18, IP44

RWT–O



ROZDZIELNICA P/T 2X12, IP44

K – STYUCZNIK 20A, 4z

	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	0,75	15,5	16,25
kj	0,9	0,73	0,47
P_B [kW]	0,68	11,3	12,0
I_B [A]			19,2

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC–S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80–336 Gdańsk–Oliwa, ul. Pawła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Cd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Cd

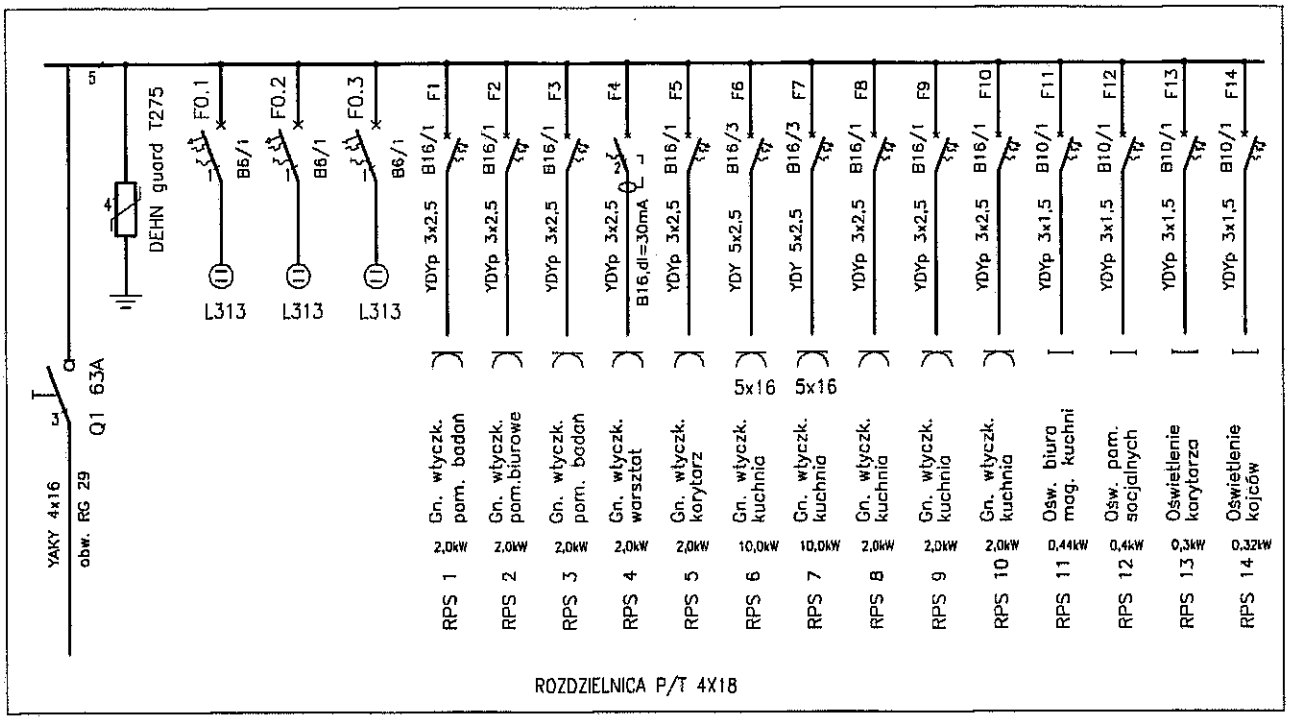
inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80–819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

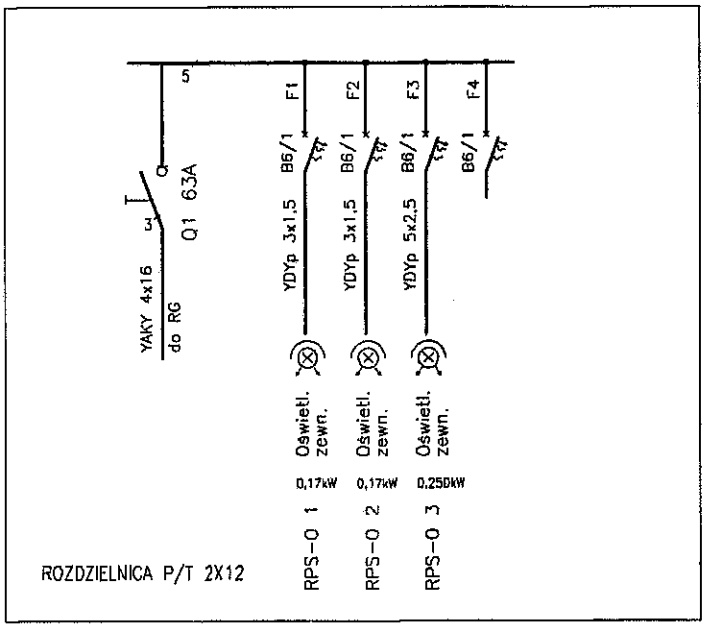
treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RWT, RWT–O**

data:	faza:	nr proj: PS–045/06
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK–E010 / Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA	

RPS



RPS-0



	Oświetl.	Pozostałe	Ogółem
Pi [kW]	1,46	23,0	24,5
kj	0,9	0,67	0,68
P_B [kW]	1,3	15,4	16,8
I_B [A]			27

OCHRONA OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE NAPIĘCIA W UKŁADZIE TNC-S

...	...	...	...
REWIZJA	OPIS ZMIANY	wprowadził	data

ProStal

80-336 Gdańsk-Oliwa, ul. Powła Gdańca 10/B/42
tel./fax +48 (58) 554 81 96, tel. kom. +48 502 095 334(8)

projektował:
mgr inż. Wiesław Jędryszek
upr. nr 118/75/Gd

opracował:
inż. Ryszard Bielicki

sprawdził:
mgr inż Jerzy Król
upr. nr 128/75/Gd

inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

obiekt: **Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach przy ul. Sambora; dz. nr 2/2, 1/15**

treść rysunku: **SCHEMAT ROZDZIELNIC RPS, RPS-0**

data:	faza:	nr proj: PS-045/06
18.04.2006	PROJ. WYKONAWCZY	nr rys.: PK-E011 / Rewizja:
skala:	branża: ELEKTRYCZNA	

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216111-5 Posterunki policji

NAZWA INWESTYCJI : Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach - Budynek Główny
ADRES INWESTYCJI : Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA : 80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA : ogólnobudowlana

SPORZĄDZIŁ PRZEDMIAR : Daniela Kwiatkowska
DATA OPRACOWANIA : 06.07.2006

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY
Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA : INWESTOR :

Data opracowania
06.07.2006

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach					
1	**stan zerowy**				
1.1	**Roboty ziemne**				
1 d.1.1	KNR 2-01 0216-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3		
		spód fundamentów = - 3.70 m = 218.30 m + chudy beton średnia kota terenu istniej. przyjęto 220.60 m średnia gł wykopów 220.60-218.30= 2.30m rozkopy 2.30*0.60=1.38m 1.38*0.5=0.69m			
		[13.2+0.69*2]*[21.8+0.69]*2.3+[13.2+1.2+0.69*2]*2.5*2.30+[13.2+1.2+0.69]*[13.5+2.5+0.69]*2.30+[28.68+1.2+0.69]*[13.2+0.69*2]*2.30+<pogłęb.strz.>[8.55*30.88+5.44*0.4]*0.7+<wejście>4.54*1.18*[2.3-1.10]*2+<chudy bet.>41.16-<ziemia do wywozu>2146.79	m3	542.88	
				RAZEM	542.88
2 d.1.1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		poz.1	m3	542.88	
				RAZEM	542.88
3 d.1.1	KNR 2-01 0202-05	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3		
		nadmiar ziemi-wykop do wywozu			
		<stopy+fundamenty+chudy beton+pods. między ławami>6.94+89.52+47.1+11.68+41.16+53.46	m3	249.86	
		<wejście>4.14*1.75*0.6*2	m3	8.69	
		<od wierzchu ławy- po obrysie piwnic gęb=1,9*0>[0.34*2+11.76]*[22.06+0.34]*1.90+[1.2+0.34*2+11.76]*[15.76+0.34*2]*1.9-2.56*2.0*1.9	m3	945.78	
		<wejście>1.28*4.98*[1.90-1.10]*2	m3	10.20	
		<strzelnica + zaplecze>[12.24+0.1*2]*[1.28+1.95+14.91+3.54+8.32]*1.90+7.54*29.22*0.7	m3	863.30	
		<występ>4.68*0.36*[1.9+0.7]	m3	4.38	
		<fosy-średnie>1.3*[3.5+2.0+10.88+8.1]*0.8+1.3*[4.5+2.0+10.0+16.8]*0.8*0.5+1.3*[4.5+16.3]*0.75+1.15*8.8*0.3*0.5	m3	64.57	
				RAZEM	2146.79
4 d.1.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3		
		Krotność = 8			
		poz.3	m3	2146.79	
				RAZEM	2146.79
5 d.1.1		utylizacja ziemi	m3		
		poz.3	m3	2146.79	
				RAZEM	2146.79
1.2	**roboty fundamentowe**				
6 d.1.2	KNR 2-02 0252-01	Ławy fundamentowe o szerokości do 0,6 m w deskowaniu U-Form - wariant II	m3		
		szer =0.5m			
		dł= 17,43m			
		[1.69+3.57+1.43*2+1.46+7.85]*0.5*0.4	m3	3.49	
		A (suma częściowa)		---	
			m3	3.49	
		<szer=0.6m dł=14.40m>[2.13*2+2.94]*2*0.6*0.4	m3	3.46	
		B (suma częściowa)		---	
			m3	3.46	
				RAZEM	6.95
7 d.1.2	KNR 2-02 0252-03	Ławy fundamentowe o szerokości do 1,3 m w deskowaniu U-Form - wariant II	m3		
		<szer 1.0m dł 47.33m>[[4.77+1.28+0.5*2+2.94]*2+[4.8+1.28-0.5]*2+4.54+7.2-0.6-0.75+1.6+4.2]*1.0*0.4	m3	18.93	
		A (suma częściowa)		---	
			m3	18.93	
		<szer=1.2 m dł=145.60m>[[1.2+3.45+1.5+1.08+1.2+3.57+1.2]+[15.88-0.5-0.6]*2+[22.30+16.00-0.6-2.5-1.25]+[1.28+1.95+1.65-0.6-0.5+1.43+0.5+1.46]+[37.2-0.75-0.6]*2-4.54-5.44]*1.2*0.4	m3	69.89	
		B (suma częściowa)		---	
			m3	69.89	
		<uskoki>1.0*0.8*0.2*2+1.2*0.8*0.2*2	m3	0.70	
		C (suma częściowa)		---	
			m3	0.70	
				RAZEM	89.52
8 d.1.2	KNR 2-02 0252-04	Ławy fundamentowe o szerokości ponad 1,3 m w deskowaniu U-Form - wariant II	m3		
		<szer = 1.50m dł=72.3m>[22.3+16.0-0.6-1.25+37.2-0.6-0.75]*1.5*0.4	m3	43.38	
		A (suma częściowa)		---	
			m3	43.38	
		5.44<dł>*1.6<szer>*0.4<wys>	m3	3.48	
		B (suma częściowa)		---	
			m3	3.48	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<uskoki>1.5*0.8*0.2	m^3	0.24	
		C (suma częściowa)	m^3	0.24	
				RAZEM	47.10
9 d.1.2	KNR 2-02 0252-04	Ławy fundamentowe o szerokości ponad 1,3 m w deskowaniu U-Form - wariant II	m^3		
		<s-1>4.5*2.5*0.5	m^3	5.62	
		A (suma częściowa)	m^3	5.62	
		<s-2>4.84*2.5*0.5	m^3	6.05	
		B (suma częściowa)	m^3	6.05	
				RAZEM	11.67
10 d.1.2	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym beton B10	m^3		
		<ława>[0.6*17.43+0.7*14.4+1.1*47.33+1.3*145.6+1.6*72.3+1.7*5.44]*0.1		38.68	
		A (obliczenia pomocnicze)		38.68	
		<stopa>2.6*[4.6+4.94]*0.1		2.48	
		B (obliczenia pomocnicze)		2.48	
		38.68+2.48	m^3	41.16	
				RAZEM	41.16
11 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane do fi 7mm	t		
		0.3604+0.1313	t	0.49	
				RAZEM	0.49
12 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 8 do 14 mm	t		
		1.7065+3.7356+0.6937+0.1385+0.172	t	6.45	
				RAZEM	6.45
13 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t		
		0.239+0.288	t	0.53	
				RAZEM	0.53
1.3	ściany piwnic				
14 d.1.3	KNR 2-02 0255-01	Ściany żelbetowe grubości 10 cm i wysokości do 4 m w deskowaniu U-Form - wariant II - wariant II	m^2		
		<sco-1>32.8*3.7-1.02*0.75-0.8*0.35	m^2	120.32	
		A (suma częściowa)	m^2	120.32	
		<sco-8>2.56*3.0	m^2	7.68	
		B (suma częściowa)	m^2	7.68	
		<sco-9>6.24*3.0	m^2	18.72	
		C (suma częściowa)	m^2	18.72	
		<soc-7>[16.24-0.24*2]*3.0	m^2	47.28	
		D (suma częściowa)	m^2	47.28	
		<soc-10>1.77*3.0	m^2	5.31	
		E (suma częściowa)	m^2	5.31	
		<sco-13,14>6.96*3.7*2	m^2	51.50	
		F (suma częściowa)	m^2	51.50	
		<soc-5>[0.5+0.98+0.35]*3.0	m^2	5.49	
		G (suma częściowa)	m^2	5.49	
		<sco-12>30.02*3.7	m^2	111.07	
		H (suma częściowa)	m^2	111.07	
				RAZEM	367.37
15 d.1.3	KNR 2-02 0255-05	Ściany żelbetowe w deskowaniu U-Form - dodatek za każdy następny 1 cm grubości - wariant II	m^2		
		poz.14*[24-10]+4.48*3.7*[60-24]	m^2	5739.92	
				RAZEM	5739.92
16 d.1.3	KNR 2-02 0206-06	Ściany betonowe - dodatek za obramowanie otworów w ścianie	m		
		<o2>2*[0.9+0.9]*2	m	7.20	
		<03>4*[1.8+0.9]*2	m	21.60	
		<D-4>[1.0+2.28]*2	m	6.56	
		<ow1>[2.8+1.2]*2	m	8.00	
		<drzwi>[0.98+2.06]*2	m	6.08	
		<ściany osi C'>[0.98+2.06]*2*4+[1.4+2.08]*2*1	m	31.28	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	80.72
17 d.1.3	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m2		
		<sco-2>3.2*3.0+0.8*3.35+3.42*3.7	m2	24.93	
		A (suma częściowa)	m2	24.93	
		<sco-3>[34.98-3.3-2.16]*3.0	m2	88.56	
		B (suma częściowa)	m2	88.56	
		<sco-4>[24.54-3.3]*3.0	m2	63.72	
		C (suma częściowa)	m2	63.72	
		<sco-5>[38.54-0.24*3-1.83]*3.0-4.5*0.7	m2	104.82	
		D (suma częściowa)	m2	104.82	
		<sco6>[22.54-0.24*2]*3.0	m2	66.18	
		E (suma częściowa)	m2	66.18	
		<sco-9>4.64*3.0	m2	13.92	
		F (suma częściowa)	m2	13.92	
		<sco-10>[12.24-0.24-1.77]*3.0	m2	30.69	
		G (suma częściowa)	m2	30.69	
		<sco-11>[5.04-0.24*2]*3.0+0.35*[.75+1.55]	m2	14.48	
		H (suma częściowa)	m2	14.48	
		<sco15>[19.66-0.24]*3.0	m2	58.26	
		I (suma częściowa)	m2	58.26	
		<okna>-0.9*0.9*8-1.8*0.9*14-0.72*0.67	m2	-29.64	
		J (suma częściowa)	m2	-29.64	
		<drzwi>-0.98*2.06*5-[1.4+0.98*4]*2.75	m2	-24.72	
		K (suma częściowa)	m2	-24.72	
		<D-E/4-5>3.0*[2.19*2+0.24*2+1.94+4.54+1.97+3.66+0.24+0.85+0.12]	m2	54.54	
		L (suma częściowa)	m2	54.54	
		<drzwi>-0.9*2.0*3	m2	-5.40	
		M (suma częściowa)	m2	-5.40	
		<kl schod.>[1.92*2+3.3]*[0.67+0.72]+3.3*[2.56+2.61]+3.0*2*[4.29+6.02]	m2	88.85	
		N (suma częściowa)	m2	88.85	
		<przejście w SCO-5>-[4.5-0.12]*2.3	m2	-10.07	
		O (suma częściowa)	m2	-10.07	
				RAZEM	539.12
18 d.1.3	KNR 2-02 0126-01	Otwory na okna w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		23	szt	23.00	
				RAZEM	23.00
19 d.1.3	KNR 2-02 0126-02	Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		13	szt	13.00	
				RAZEM	13.00
20 d.1.3	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19	m		
		<drzwi>1.2*13*2	m	31.20	
		<okna>1.2*[8+1]*2	m	21.60	
				RAZEM	52.80
21 d.1.3	KNR 2-02 0210-02	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 10 - ręczne układanie betonu	m3		
		<p-1>4.85*0.7*0.24	m3	0.81	
		A (suma częściowa)	m3	0.81	
		<p-2>2.16*0.7*0.24	m3	0.36	
		B (suma częściowa)	m3	0.36	
				RAZEM	1.17
22 d.1.3	KNR 2-02 0122-02	Jednoprzewodowe kominy wolno stojące z cegieł 1x1 ceg.	m3		
		<kotłownia>0.59*0.59*3.0	m3	1.04	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1.04
23 d.1.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		<zest.53A=50%piwnica +parter>0.15101*0.5	t	0.076	
		<54-57>0.0511+0.02121+0.0475+0.0121	t	0.13	
		<69-70>0.0167+0.045	t	0.062	
		<50A+51x25%>[0.0402+0.0185]*0.25	t	0.0147	
				RAZEM	0.28
24 d.1.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 12-14 mm	t		
		<zest 54=50%>2.0464*0.5	t	1.02	
		<54-57>2.8309+0.6088+2.2913+0.7614+0.3715	t	6.86	
		<50A+51x25%>[3.8009+1.9858]*0.25	t	1.45	
				RAZEM	9.33
25 d.1.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t		
		<zes 53A=50%>0.455*0.5	t	0.23	
		<69-70>0.1644+0.4453	t	0.61	
		<50Ax25%>[0.688+0.435]*0.25	t	0.28	
				RAZEM	1.12
1.4	**stropy schody nad piwnicą**				
26 d.1.4	KNR 2-02 0256-03 0256-04	Płyta stropowa o grubości 20 cm i powierzchni między belkami ponad 10 m2 w deskowaniu U-Form - wariant II	m²		
		1.28*3.78*2+4.48*[0.6-0.24]+[38.54-22.3]*[6.0-4.8]+[18.02+3.54+8.32+0.12]*12.24+38.54*12.24-2.24*2.78<schody>-15.62<wieńce>-[107.33+60.42-4.48]*0.24-4.48*0.6	m²	805.99	
				RAZEM	805.99
27 d.1.4	KNR 2-02 0218-02	Schody żelbetowe proste na płycie grubości 8 cm - ręczne układanie betonu	m²		
		1.55*[1.5+1.8]+1.75*3.0*2	m²	15.62	
				RAZEM	15.62
28 d.1.4	KNR 2-02 0218-06	Schody żelbetowe - dodatek za każdy 1 cm różnicy grubości płyty - ręczne układanie betonu	m²		
		Krotność = 4			
		poz.27	m²	15.62	
				RAZEM	15.62
29 d.1.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		<strop>0.1136	t	0.114	
		<schody 62-68>[50.6+9.2+32.9+5.9+6.0+4.6+6.7+8.7+9.2+6.0]*0.001/3	t	0.047	
				RAZEM	0.16
30 d.1.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		fi 8-10 mm			
		0.2663	t	0.27	
				RAZEM	0.27
31 d.1.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 12-14 mm	t		
		1.9481+3.1183+3.1313+3.4836+3.298+1.1987+1.0474+0.8361+<62-68>[0.675+0.8318+0.4219+0.6488+0.075+0.3659+0.0797+0.0764+0.0836+0.0799]/3	t	19.17	
				RAZEM	19.17
32 d.1.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		<62-68>0.118+0.066+[0.094+0.058+0.074]/3	t	0.26	
				RAZEM	0.26
1.5	**Izolacje ław fundamentowych**				
33 d.1.5	KNR 2-02 0602-07	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne poziome - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - pierwsza warstwa	m²		
		<50>17.43*[0.50+0.40]*2	m²	31.37	
		<60>14.40*[0.60+0.40]*2	m²	28.80	
		<100>47.33*[1.0+0.4]*2	m²	132.52	
		<120>145.60*[1.20+0.40]*2	m²	465.92	
		<150>72.30*[1.50+0.4]*2	m²	274.74	
		<160>5.44*[1.60+0.40]*2	m²	21.76	
		<stopy>[4.5+2.5+4.84+2.5]*2*0.4+2.5*[4.5+4.84]*2	m²	58.17	
				RAZEM	1013.29
34 d.1.5	KNR 2-02 0602-08	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne poziome - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - druga i następna warstwa	m²		
		poz.33	m²	1013.29	
				RAZEM	1013.29
1.6	**Izolacja ścian fundamentowych**				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
35 d.1.6	KNR 2-02 0603-07	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - pierwsza warstwa	m^2		
		<strzelnica>[29.54+6.96]*2*0.2	m^2	14.60	
		<pozostałe ściany od wew budynku>0.9*[38.54-0.24*2+5.76+1.22+15.64+ 4.56+3.30+5.96+2.22+15.64+3.78+4.63+0.25+4.56+2.58+2.16+7.42+29.54+ 3.11+4.39+4.40+2.54+6.96+5.87+3.09]*2	m^2	319.75	
				RAZEM	334.35
36 d.1.6	KNR 2-02 0603-08	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - druga i następna warstwa	m^2		
		334.35	m^2	334.35	
				RAZEM	334.35
1.7	**docieplenie i izolacja ścian piwnic**				
37 d.1.7	KNR 2-02 0603-07	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - pierwsza warstwa	m^2		
		<przyjęto po obwodzie budynku na wys 1.90 m>1.90*[38.54+10.88+32.56+ 0.36+1.28*2]*2	m^2	322.62	
		<pogłębienie strzelnicy>[7.64+30.22]*2*0.70	m^2	53.00	
				RAZEM	375.62
38 d.1.7	KNR 2-02 0603-08	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - druga i następna warstwa	m^2		
		poz.37	m^2	375.62	
				RAZEM	375.62
39 d.1.7	KNR 2-02 2601-05 analogia	Docieplenie płytami styropianowymi i pokrycie wyprawami elewacyjnymi - dodatkowa warstwa siatki (parter)	m^2		
		wtopienie siatki z włukna szklanego			
		poz.37	m^2	375.62	
				RAZEM	375.62
40 d.1.7	KNR 2-02 0609-08	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych gr 10 cm pionowe na lepiku bez siatki metal.	m^2		
		poz.37	m^2	375.62	
				RAZEM	375.62
2	**Stan surowy**				
2.1	**ściany murowe- parter**				
41 d.2.1	KNR 2-02 0255-01	Ściany żelbetowe grubości 10 cm i wysokości do 4 m w deskowaniu U-Form - wariant II - wariant II	m^2		
		wysokość ścian 2.90 m			
		<24>2.9*[2.32+16.24+5.76+4.98+15.64]	m^2	130.33	
		A (suma częściowa)	m^2	130.33	
		<18>2.9*[4.56*5+15.64]	m^2	111.48	
		B (suma częściowa)	m^2	111.48	
				RAZEM	241.81
42 d.2.1	KNR 2-02 0255-05	Ściany żelbetowe w deskowaniu U-Form - dodatek za każdy następny 1 cm grubośc! - wariant II	m^2		
		poz.41A*[24-10]+poz.41B*[18-10]	m^2	2716.46	
				RAZEM	2716.46
43 d.2.1	KNR 2-02 0206-06	Ściany betonowe - dodatek za obramowanie otworów w ścianie	m		
		<o11>2*[1.8+1.7]*2	m	14.00	
		<04'>2*[0.9+1.7]	m	5.20	
		<D-9>[2.0+2.65]*2	m	9.30	
		<02>[0.9+0.9]*2	m	3.60	
		<06>[2.7+1.7]*2.0	m	8.80	
		<05-05'>6*[1.4+2.0]*2	m	40.80	
		<drzwi D12>[0.9+2.0]*2*5	m	29.00	
		<drzwi D1>[0.9+2.0]*2	m	5.80	
		<010>[3.6+1.7]*2	m	10.60	
				RAZEM	127.10
44 d.2.1	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej gr ściany 25 cm	m^2		
		2.90*[22.3+4.8+2.22+38.54-0.24+4.4+6.98+3.30*2+8.18*2+4.64+2.56+0.24+ 17.9+8.32+12.0+32.44+0.36*2+34.88+0.56*2-3.30]	m^2	619.09	
		<drzw>-0.90*2.0*19-0.8*2.0	m^2	-35.80	
		<O1>-1.8*1.7*16	m^2	-48.96	
		<D10>-3.10*2.46*2	m^2	-15.25	
		<02>-1.8*1.7*8	m^2	-24.48	
		<06>-2.7*1.7*1.0	m^2	-4.59	
		<03>-1.8*0.9*4	m^2	-6.48	
		<przejście>-6.42*2.9	m^2	-18.62	
		<wieńce>-134.18*0.2	m^2	-26.84	
				RAZEM	438.08

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
45 d.2.1	KNR 2-02 0126-01	Otwory na okna w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		16+1+8+4	szt	29.00	
				RAZEM	29.00
46 d.2.1	KNR 2-02 0126-02	Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		19+1	szt	20.00	
				RAZEM	20.00
47 d.2.1	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19	m		
		<drzwi>1.2*2*[19+1]	m	48.00	
				RAZEM	48.00
48 d.2.1	KNR 2-02 0210-02	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 10 - ręczne układanie betonu	m^3		
		<k1 oś 6>3.3*0.7*0.24	m^3	0.55	
		A (suma częściowa)	m^3	0.55	
				RAZEM	0.55
49 d.2.1	KNR 2-02 0122-02	Jednoprzewodowe kominy wolno stojące z cegieł 1x1 ceg.	m^3		
		<kotłownia>0.47*0.47*3.1	m^3	0.68	
				RAZEM	0.68
50 d.2.1	KNR 2-02 0210-02	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 10 - ręczne układanie betonu	m^3		
		<ściany Silkata =134,18m>[22.30+4.8+2.22+3.44*2+3.30+4.64+0.24+17.90+3.78+3.20*2+8.32+12.00+6.40+4.48+0.3*2+21.44+0.24+2.0+4.4+0.24+0.8*2]*0.24*[0.2+0.2]	m^3	12.88	
		A (suma częściowa)	m^3	12.88	
				RAZEM	12.88
51 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		<83>0.1176/3	t	0.039	
				RAZEM	0.04
52 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 8-10 mm	t		
		<zest 53A 50%>0.1501*0.5+<58-61+77>0.0722+0.0166+0.0249+0.0097+0.0816+<50A+51>[0.0411+0.0185]*0.25+<78>0.7813/3	t	0.56	
				RAZEM	0.56
53 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 12-14 mm	t		
		<zest 53A 50%>2.0464*0.5+<58-61+77>1.0459+1.0356+1.6297+0.4647+1.9236+<50A+51>[3.8009+1.9858]*0.25+<83>0.2184/3	t	8.64	
				RAZEM	8.64
54 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t		
		<58+77>0.022+0.239	t	0.26	
		<50A+51>[0.688+0.435]*0.25	t	0.28	
		<78+83>[2.573+0.582]/3	t	1.05	
		<53A>0.455*0.5	t	0.23	
				RAZEM	1.82
2.2	**stropy schody nad parterem**				
55 d.2.2	KNR 2-02 0256-03 0256-04	Płyta stropowa o grubości 20 cm i powierzchni między belkami ponad 10 m2 w deskowaniu U-Form - wariant II	m^2		
		<kl schod>3.2*3.78*2	m^2	24.19	
		<występ>4.48*[0.6-0.24]-2.7*0.3	m^2	0.80	
		<oś AB>16.24*[8-4.8]	m^2	51.97	
		<1-6/AD>38.54*12.24-2.24*2.78+4.88*0.56	m^2	468.24	
		<D-H/4-7>12.24*[17.9+3.78+8.32]	m^2	367.20	
		<wieńce zew>-[134.18+47.26]*0.24	m^2	-43.55	
		<schody>-24.29	m^2	-24.29	
				RAZEM	844.56
56 d.2.2	KNR 2-02 0218-02	Schody żelbetowe proste na płycie grubości 8 cm - ręczne układanie betonu	m^2		
		<k1-k2>1.55*[1.8+1.5]+1.55*2.7*2	m^2	13.48	
		A (suma częściowa)	m^2	13.48	
		<k3>2.0*2.7*2	m^2	10.80	
		B (suma częściowa)	m^2	10.80	
				RAZEM	24.28
57 d.2.2	KNR 2-02 0218-06	Schody żelbetowe - dodatek za każdy 1 cm różnicy grubości płyty - ręczne układanie betonu	m^2		
		Krotność = 4			
		poz.56	m^2	24.28	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	24.28
58 d.2.2	KNR 2-02 0212-12	Stropy z pustaków typu DZ- wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szerokości do 30 cm	m^3		
		<ściana żelbetowa mb>3.20+16.24-0.24+7.46+4.96+15.64		47.26	
		A (obliczenia pomocnicze)		=========	
				47.26	
		47.26*0.24*0.2	m^3	2.27	
				RAZEM	2.27
59 d.2.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		strop			
		62-68			
		<strop>0.1165	t	0.116	
		<62-68>[50.6+9.2+32.9+5.9+6.0+4.6+6.7+8.7+9.2+6.0+6.0]*0.001/3	t	0.049	
				RAZEM	0.17
60 d.2.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		fi 8-10 mm			
		0.2099	t	0.21	
				RAZEM	0.21
61 d.2.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 12-14 mm	t		
		1.2571+3.1743+3.0579+3.5598+3.49533+1.3364+<62-68>[0.675+0.8318+0.4219+0.6488+0.075+0.3659+0.0797+0.0764+0.0838+0.0799]/3	t	16.99	
				RAZEM	16.99
62 d.2.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		0.118+0.0679+0.043+<62-68>[0.094+0.058+0.074]/3	t	0.30	
				RAZEM	0.30
2.3	**ściany murowe- I piętra**				
63 d.2.3	KNR 2-02 0255-01	Ściany żelbetowe grubości 10 cm i wysokości do 4 m w deskowaniu U-Form - wariant II - wariant II	m^2		
		HScian=2.90m			
		<24>2.9*[4.32+16.24+7.76+7.42+0.3*2]	m^2	105.39	
		A (suma częściowa)		----------	
			m^2	105.39	
				RAZEM	105.39
64 d.2.3	KNR 2-02 0255-05	Ściany żelbetowe w deskowaniu U-Form - dodatek za każdy następny 1 cm grubości - wariant II	m^2		
		poz.63A*[24-10]	m^2	1475.46	
				RAZEM	1475.46
65 d.2.3	KNR 2-02 0206-06	Ściany betonowe - dodatek za obramowanie otworów w ścianie	m		
		<drzwi>[0.98+2.06]*2	m	6.08	
		<06>[2.7+1.7]*2.0	m	8.80	
		<01>[1.8+1.7]*4*2	m	28.00	
		<07>[2.7+2.10]*2	m	9.60	
				RAZEM	52.48
66 d.2.3	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m^2		
		2.90*[22.30+12.0+38.54-0.24+0.80+4.40+7.78-7.42+15.64+3.30+6.26*2+4.64+2.56+0.24+17.9+3.78+5.84*2+8.32+12.0+32.44+0.36*2+32.68-3.30]	m^2	676.51	
		<drzwi>-0.9*2.0*15	m^2	-27.00	
		<06+07>-2.7*1.7*3	m^2	-13.77	
		<09>-1.8*2.4*2	m^2	-8.64	
		<01>-1.8*1.7*30	m^2	-91.80	
		<08>-1.2*1.7*2	m^2	-4.08	
		<02>-0.9*0.9*1	m^2	-0.81	
		<wieńce>-148.02*0.2	m^2	-29.60	
				RAZEM	500.81
67 d.2.3	KNR 2-02 0126-01	Otwory na okna w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		38	szt	38.00	
				RAZEM	38.00
68 d.2.3	KNR 2-02 0126-02	Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		15	szt	15.00	
				RAZEM	15.00
69 d.2.3	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19	m		
		<drzwi>1.2*2*16	m	38.40	
				RAZEM	38.40
70 d.2.3	KNR 2-02 0210-02	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 10 - ręczne układanie betonu	m^3		
		<k1 oś 6>3.3*0.7*0.24	m^3	0.55	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		A (suma częściowa)	m3	0.55	
				RAZEM	0.55
71 d.2.3	KNR 2-02 0122-02	Jednoprzewodowe kominy wolno stojące z cegieł 1x1 ceg.	m3		
		0.47*0.47*3.1	m3	0.68	
				RAZEM	0.68
72 d.2.3	KNR 2-02 0210-02	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 10 - ręczne układanie betonu	m3		
		<ściany Silkata 148,02m>[22.30+12.0+16.54+1.52*2+3.3+4.64+0.24+17.9+1.52*2+3.3+8.32+12.0+6.40+4.48+0.3*2+21.44+0.24+2.56+4.88+0.8]*0.24*[0.2+0.2]	m3	14.21	
		A (suma częściowa)	m3	14.21	
				RAZEM	14.21
73 d.2.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		<83>0.1176/3	t	0.039	
				RAZEM	0.04
74 d.2.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 8-10 mm	t		
		<40+52-50%>0.0097+0.0451*0.5	t	0.032	
		<50A+51>[0.0402+0.0185]*0.25	t	0.0147	
		<78>0.7813/3	t	0.26	
				RAZEM	0.31
75 d.2.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 12-14 mm	t		
		<49+52-50%>0.7818+3.1662*0.5	t	2.36	
		<50A+51>[3.8009+1.9858]*0.25	t	1.45	
		<83>0.2184/3	t	0.073	
				RAZEM	3.88
76 d.2.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t		
		<49+52-50%>0.120+0.2184+3.117*0.5	t	1.90	
		<50A+51>[0.688+0.435]*0.25	t	0.28	
		<78+83>[2.573+0.582]/3	t	1.05	
				RAZEM	3.23
2.4	**stropy schody nad I piętrem**				
77 d.2.4	KNR 2-02 0256-03 0256-04	Płyta stropowa o grubości 20 cm i powierzchni między belkami ponad 10 m2 w deskowaniu U-Form - wariant II	m2		
		1.28*3.78*2<kl schod>	m2	9.68	
		4.48*0.36-2.7*0.3+4.88*0.56<występ>	m2	3.54	
		16.24*[8.0-4.80]<oś AB>	m2	51.97	
		38.54*12.24-2.24*2.78<1-6/AD>			
		12.24*[17.9+3.78+8.32]<D-H/4-7>			
		-25.11<kl schod>	m2	-25.11	
		-[148.02+26.84]*0.24<wieńce>	m2	-41.97	
				RAZEM	-1.90
78 d.2.4	KNR 2-02 0218-02	Schody żelbetowe proste na płycie grubości 8 cm - ręczne układanie betonu	m2		
		<k1-k2+k3>1.55*2.7*2*3	m2	25.11	
		A (suma częściowa)	m2	25.11	
				RAZEM	25.11
79 d.2.4	KNR 2-02 0218-06	Schody żelbetowe - dodatek za każdy 1 cm różnicy grubości płyty - ręczne układanie betonu	m2		
		Krotność = 4			
		poz.78	m2	25.11	
				RAZEM	25.11
80 d.2.4	KNR 2-02 0212-12	Stropy z pustaków typu DZ- wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szerokości do 30 cm	m3		
		<ściana żelbetowa mb>26.84		26.84	
		A (obliczenia pomocnicze)		26.84	
		[0.24+2.9+16.24+7.46]*0.24*0.2	m3	1.29	
				RAZEM	1.29
81 d.2.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		strop			
		62-68			
		0.1187	t	0.12	
		[50.6+9.2+32.9+5.9+6.0+4.6+6.7+8.7+9.2+6.0]*0.001/3	t	0.047	
				RAZEM	0.17

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
82 d.2.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 12-14 mm	t		
		1.2607+3.1872+3.1501+3.4594+3.5022+1.1479+1.6924	t	17.40	
		<62-68>[0.675+0.8318+0.4219+0.6488+0.075+0.3659+0.0797+0.0764+ 0.0836+0.0799]/3	t	1.11	
				RAZEM	18.51
83 d.2.4	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		0.147+0.076+<62-68>[0.094+0.058+0.074]/3	t	0.30	
				RAZEM	0.30
2.5	**ściany murowe- II piętra**				
84 d.2.5	KNR 2-02 0255-01	Ściany żelbetowe grubości 10 cm i wysokości do 4 m w deskowaniu U-Form - wariant II - wariant II	m²		
		Hścian= 2.90+0.70=3.60m			
		<24>3.6*[3.2+16.24+7.76+0.3*2]	m²	100.08	
		A (suma częściowa)	m²	100.08	
		<podwyższ>[0.24+3.40+1.4+5.0+1.4+7.76]*0.7	m²	13.44	
		B (suma częściowa)	m²	13.44	
				RAZEM	113.52
85 d.2.5	KNR 2-02 0255-05	Ściany żelbetowe w deskowaniu U-Form - dodatek za każdy następny 1 cm grubości - wariant II	m²		
		poz.84*[24-10]	m²	1589.28	
				RAZEM	1589.28
86 d.2.5	KNR 2-02 0206-06	Ściany betonowe - dodatek za obramowanie otworów w ścianie	m		
		<06>[2.7+1.7]*2.0	m	8.80	
		<01>[1.8+1.7]*5*2	m	35.00	
		<07>[2.7+2.10]*2	m	9.60	
				RAZEM	53.40
87 d.2.5	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m²		
		2.90*[22.3+12.0+38.54-0.24+0.8+4.4+7.78+15.64+3.3+6.26*2+4.64+2.56+ 0.24+17.9+3.3+6.08*2+8.32+12.0+6.40+4.48+0.36*2+21.44+0.12+21.44+ 4.48+6.4-3.3]	m²	696.99	
		<06>-2.7*1.7*2	m²	-9.18	
		<09>-1.8*2.4*2	m²	-8.64	
		<01>-1.8*1.7*31	m²	-94.86	
		<08>-1.2*1.7*4	m²	-8.16	
		<04>-0.9*1.7*1	m²	-1.53	
		<wieńce>-147.12*0.2	m²	-29.42	
		<drzwi>-0.9*2.0*14-1.4*2.0*2	m²	-30.80	
				RAZEM	514.39
88 d.2.5	KNR 2-02 0126-01	Otwory na okna w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		40	szt	40.00	
				RAZEM	40.00
89 d.2.5	KNR 2-02 0126-02	Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		16	szt	16.00	
				RAZEM	16.00
90 d.2.5	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19	m		
		<drzwi>1.2*2*14+1.8*2*2	m	40.80	
				RAZEM	40.80
91 d.2.5	KNR 2-02 0210-02	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 10 - ręczne układanie betonu	m³		
		<k1 oś 6>3.3*0.7*0.24	m³	0.55	
		A (suma częściowa)	m³	0.55	
				RAZEM	0.55
92 d.2.5	KNR 2-02 0122-02	Jednoprzewodowe kominy wolno stojące z cegieł 1x1 ceg.	m³		
		0.47*0.47*3.1<kotłownia>	m³	0.68	
				RAZEM	0.68
93 d.2.5	KNR 2-02 0210-02	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 10 - ręczne układanie betonu	m³		
		<ściany Silkata dł ściany 147.12>[22.30+12.0+15.64+1.52*2+3.3+4.64+0.24+ 17.9+1.52*2+3.30+8.32+12+6.40+4.48+0.3*2+21.44+0.24+2.56+4.88+0.8]* 0.24*[0.2+0.2]	m³	14.12	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		A (suma częściowa)		----------	
			m^3	14.12	
				RAZEM	14.12
94 d.2.5	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		0.1176/3	t	0.039	
				RAZEM	0.04
95 d.2.5	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 8-10 mm	t		
		0.0451*0.5<52-50%>	t	0.023	
		[0.0402+0.0185]*0.25<50A+51>	t	0.0147	
		0.7813/3<78>	t	0.26	
				RAZEM	0.30
96 d.2.5	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 12-14 mm	t		
		3.1662*0.5<52>	t	1.58	
		[3.8009+1.9858]*0.25<50A+51>	t	1.45	
		0.2184/3<83>	t	0.073	
				RAZEM	3.10
97 d.2.5	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t		
		3.117*0.5<52>	t	1.56	
		[0.688+0.435]*0.25<50A+51>	t	0.28	
		[2.573+0.582]/3<78+83>	t	1.05	
				RAZEM	2.89
2.6	**stropy schody nad II piętrem**				
98 d.2.6	KNR 2-02 0256-03 0256-04	Płyta stropowa o grubości 20 cm i powierzchni między belkami ponad 10 m2 w deskowaniu U-Form - wariant II	m^2		
		1.28*3.78*2<kl schod>	m^2	9.68	
		4.48*0.36-2.7*0.3+4.88*0.56<występ>	m^2	3.54	
		16.24*[8.0-4.80]<oś AB>	m^2	51.97	
		38.54*12.24-2.24*2.78<1-6/AD>	m^2	465.50	
		12.24*[17.9+3.78+8.32]<D-H/4-7>	m^2	367.20	
		-[147.12+3.2+16.24+0.3*2+7.76]*0.24<wieńce>	m^2	-41.98	
				RAZEM	855.90
99 d.2.6	KNR 2-02 0212-12	Stropy z pustaków typu DZ- wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szerokości do 30 cm	m^3		
		<ściana żelbetowa mb>47.2		47.20	
		A (obliczenia pomocnicze)		==========	
				47.20	
		[3.20+16.44+0.3*2+7.76*2+11.44]*0.24*0.2	m^3	2.27	
				RAZEM	2.27
100 d.2.6	KNR-W 2-02 0606-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej - poziome podposadzkowe	m^2		
		poz.98	m^2	855.90	
				RAZEM	855.90
101 d.2.6	KNR 2-02 0613-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - jedna warstwa 10 cm	m^2		
		poz.98	m^2	855.90	
				RAZEM	855.90
102 d.2.6	KNR 2-02 0613-04	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - każda następna warstwa 12cm	m^2		
		poz.98	m^2	855.90	
				RAZEM	855.90
103 d.2.6	KNR 2-02 0609-08	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych 12 cm pionowe na lepiku bez siatki metal.	m^2		
		[8.0+11.5]*0.92	m^2	17.94	
				RAZEM	17.94
104 d.2.6	KNR 2-02 1214-02	Schody stalowe z jednostronną poręczą o nachyleniu 45 st. bez spoczników l= 4.24 mwsp do rms 0.25	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
105 d.2.6	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		strop			
		62-68			
		0.2115	t	0.21	
				RAZEM	0.21
106 d.2.6	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 12-14 mm	t		
		2.2024+3.3082+3.6496+3.3648+3.7567+1.369+1.3657	t	19.02	
				RAZEM	19.02
107 d.2.6	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		0.052+0.249	t	0.30	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	0.30
2.7	**ściany murowe**				
108 d.2.7	KNR 2-02 0212-12	Stropy z pustaków typu DZ- wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szerokości do 30 cm	m^3		
		po obwodzie budynku 172.84 mb			
		0.24*2*[38.54+45.44-0.24*2+0.36+1.28*2]*0.35	m^3	14.52	
		A (suma częściowa)	m^3	14.52	
		<wejście>[3.3+3.2*2]*0.24*0.35*2	m^3	1.63	
		B (suma częściowa)	m^3	1.63	
				RAZEM	16.15
109 d.2.7	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m^2		
		<e-e>[10.85-9.9-0.35]*[3.2+16.24+7.76]+[0.54*2+2.7]*0.45+3.42*0.7*0.5	m^2	19.22	
		<f-f>[12.43-0.9-0.35-9.20]*[1.04+4.88+2.8]+4.88*0.9*0.5	m^2	19.46	
		<d-d>[11.01-9.20-0.35]*[0.3*2+4.48]+4.48*1.2*0.5	m^2	10.10	
		<wieńce>3.78*0.7*0.5*2+[10.85-9.20-0.35]*[1.28*2+3.78]	m^2	10.89	
				RAZEM	59.67
110 d.2.7	KNR 2-02 0211-03	Słupy żelbetowe w ścianach murowanych o grubości ponad 0,3 m jednostronnie deskowane	m^3		
		<e-e>0.54*0.24*[12.0-9.9-0.35-0.25]*2	m^3	0.39	
		A (suma częściowa)	m^3	0.39	
		<d-d>0.6*0.24*[11.01-9.2-0.35-0.60]*2	m^3	0.25	
		B (suma częściowa)	m^3	0.25	
				RAZEM	0.64
2.8	**dach : konstrukacja drewniana**				
111 d.2.8	KNR 2-02 0406-01	Murłaty - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3 drew.		
		0.12*0.12*193.0	m^3 drew.	2.78	
				RAZEM	2.78
112 d.2.8	KNR 2-02 0408-04	Krokwie zwykłe, długość do 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		<KR 5-8>0.2*0.1*[4.15*4+3.10*4+2.0*4+0.9*4]	m^3	0.81	
		<KR 13-16>0.2*0.1*[4.15+3.05+1.9+0.84]*4	m^3	0.80	
		<KR 23>0.2*0.1*4.9*1.0	m^3	0.098	
		<KR 31-32>0.2*0.1*[1.1*8+2.2*6]	m^3	0.44	
		<KR 39-41>0.2*0.1*[4.4*4+3.2*5+2.2*4]	m^3	0.85	
		<KR 44-49>0.2*0.1*[2.7+0.7+4.10*3+3.2*2+2.0*3+0.9*2]	m^3	0.60	
		<KR 51+52+54+58>0.2*0.1*[4.30+0.95+3.6*3+1.3]	m^3	0.35	
				RAZEM	3.94
113 d.2.8	KNR 2-02 0408-06	Krokwie zwykłe, długość ponad 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		<KR 1-4+9-12+17-22+24-30>0.2*0.1*[8.7*79+7.45*4+6.35*4+5.25*4+8.55*2+7.5*4+6.4*4+5.3*4+7.2+6.2+5.5+6.75+7.4+6.15+5.9+7.15+7.30*4+6.20*2+5.30+6.40+7.50]	m^3	19.41	
		<KR 35-38+42-43+50+53+55/2-57>0.2*0.1*[8.90*3+7.8*3+7.3*4+6.20*8+7.0*2+5.2*2+5.4+6.5+4.65*2+5.6*4+8.10]	m^3	4.10	
				RAZEM	23.51
114 d.2.8	KNR 2-02 0408-08	Krokwie narożne i koszowe, przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		0.20*0.10*[4.9*2]<KR-23>	m^3	0.196	
		0.20*0.10*[4.15*2]<KR 5>	m^3	0.166	
		0.20*0.10*[5.10*3]<KR 59>	m^3	0.31	
		0.20*0.10*[4.65*1]<KR 55>	m^3	0.093	
		0.20*0.10*[2.5*4]<KR 33>	m^3	0.20	
		0.20*0.10*[3.2*2]<KR 34>	m^3	0.13	
				RAZEM	1.09
115 d.2.8	KNR 2-02 0406-05	Ramy górne i platwie, długość ponad 3 m - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3 drew.		
		0.2*0.1*[21.7+32.9+3.7*4]<kalenica KR 60-63>	m^3 drew.	1.39	
				RAZEM	1.39
2.9	**dach : konstrukacja stalowa**				
116 d.2.9	KNR 2-05 0101-01	Hale typu lekkiego - słupy o masie do 1 t	t		
		<konstrukcja z rur S-1: 100/100/4 - 81.60 m;;>[16+18]*2.4*0.01256	t	1.02	
		<S 2-5 : 100/200/5=20m m>5*4.0*0.02355	t	0.47	
				RAZEM	1.50
117 d.2.9	KNR 2-05 0102-04	Hale typu lekkiego - rygle	t		
		<R-1 100/200/3mm>[9+8]*4.2*0.01413	t	1.01	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<R-2 100/200/3 mm>[21.7+26.7]*2*0.01413	t	1.37	
				RAZEM	2.38
118 d.2.9	KNR 2-05 0102-04	Hale typu lekkiego - rygle koszowe	t		
		<KS 1-2 250/150/6mm>[10.60*5+11.10*2]*0.03768	t	2.83	
		<KS 3-5 200/100/5 mm>[7.60+5.50+4.5]*0.02355	t	0.41	
				RAZEM	3.25
119 d.2.9	KNR 7-12 0205-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania epoksydowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm wsp r=1.85; m=1.95; s=2.0	m²		
		[0.20+0.10]*2*[37.6+168.20]<rury 200/100>	m²	123.48	
		[0.25+0.15]*2*75.20<rury 250/150>	m²	60.16	
		0.1*4*81.60<rury 100/100>	m²	32.64	
				RAZEM	216.28
120 d.2.9	KNR 7-12 0211-05	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami epoksydowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mmwsp do rms j.w. poz.119	m²		
			m²	216.28	
				RAZEM	216.28
2.10	**dach : konstrukacj, pokrycie, obróbki**				
121 d.2.10	KNR 0-15II 0517-01	Pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami - ułożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii	m²		
		<A'-E'/1-3'>[0.8*2+0.12*2*2+4.8+7.2]*[1.04+15.88+3.54+1.65]+4*0.24		312.27	
		A (suma częściowa)		312.27	
		<A-E'/3'-4'>[3.20+14.08]*1.95		33.70	
		B (suma częściowa)		33.70	
		<A-H/4'-7'>[1.04*2+44.96]*[1.04*2+4.8+7.2]		662.32	
		C (suma częściowa)		662.32	
		<A-E/7'-6>[1.04+7.76+0.24+4.4+0.24]*4		54.72	
		D (obliczenia pomocnicze)		1063.01	
		1063.01*1.13	m²	1201.20	
		<wejście>1.95*2.5*2*2*1.13	m²	22.04	
				RAZEM	1223.24
122 d.2.10	KNR 0-15II 0517-02	Pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami impregnacja, przycięcie i przybicie kontrłat i łat	m²		
		poz.121	m²	1223.24	
				RAZEM	1223.24
123 d.2.10	KNR 0-15II 0517-01	Pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami - ułożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii	m²		
		poz.124	m²	11.88	
				RAZEM	11.88
124 d.2.10	KNR 2-02 0613-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - jedna warstwa	m²		
		<DACH wejście>1.8*3.3*2	m²	11.88	
		A (suma częściowa)	m²	11.88	
				RAZEM	11.88
125 d.2.10	KNR 2-02 0613-04	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - każda następna warstwa	m²		
		<DACH wejście>1.8*3.3*2	m²	11.88	
		A (suma częściowa)	m²	11.88	
				RAZEM	11.88
126 d.2.10	NNRNKB 202 0535-04	(z.VI) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m2 o nachyleniu połaci do 85 % blachą powlekaną dachówkową na łatach	m²		
		poz.122	m²	1223.24	
				RAZEM	1223.24
127 d.2.10	NNRNKB 202 0539-01	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż gąsiorów	m		
		10*2+19.8+4+10.5+3.5+10.5+5.5+2.5+30.0+3.0+2.5+10.0*2+1.95*2	m	135.70	
				RAZEM	135.70

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
128 d.2.10	KNR 0-15II 0517-04 analogia	Pokrycie dachów płotków śniegowych	m		
		12.50+15.5+4.0+17.50+8.0+12.50+6.50+21.0+7.5+6.5*2+21.50	m	139.50	
				RAZEM	139.50
129 d.2.10	KNR 0-15II 0517-04 analogia	Pokrycie dachów ławy kominiarskie	m		
		1.0+2.0+2.0+19.0+20.50+0.8+1.0+1.0+2.0+1.0+2.0*2+26.50+2.0+1.0*2+ 29.50+1.0	m	115.30	
				RAZEM	115.30
130 d.2.10	KNR 2-02 2007-02	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.z listew drewnianych na stro- pach	m²		
		[1.16+44.96+1.16+38.06]*2*0.8-[4.0*2+4.48*2+3.42]*0.80	m²	120.24	
				RAZEM	120.24
131 d.2.10	KNR 2-22 0602-03	Podsufitki drewniane z desek grubości 25 mm -	m²		
		[120.24/0.8]*1.0	m²	150.30	
				RAZEM	150.30
132 d.2.10	KNR 4-01 0630-01	Impregnacja grzybobójcza desek,lat i listew	m³		
		poz.131*0.025	m³	3.76	
				RAZEM	3.76
133 d.2.10	KNR 2-02 0510-02	Rury spustowe okrągłe o śr. 10 cm - z blachy -powlekanej	m		
		11*10+12.30+2.5*2*2	m	132.30	
				RAZEM	132.30
134 d.2.10	KNR 2-02 0508-03	Rynny dachowe półokrągłe o śr. 12 cm - z blachy powlekanej	m		
		<bez wejść>14.30+23.0+4.0+7.8*2+9.0+3.6+21.0+7.50+14.30+9.00+17.00+ 3.50+16.80+<wejścia>1.5*2*2	m	164.60	
				RAZEM	164.60
135 d.2.10	KNR 0-15II 0517-04 analogia	Pokrycie dachów drabina kominiarskia	m		
		2.5+1.5+1.0+1.5+2.50+2.0+2.50*2	m	16.00	
				RAZEM	16.00
136 d.2.10	NNRNKB 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm	m²		
		<kosze>[3+1]*2*3*0.5+4.5*0.5+[2.5+6.5+3.5+5.5+10.0]*0.5	m²	28.25	
		A (suma częściowa)	m²	28.25	
		<styk muru z dachem>2.5*[8+4]*0.3	m²	9.00	
		B (suma częściowa)	m²	9.00	
		<kominy>[0.48*7+2.74+2.14+1.94*3+1.34+1.54]*2*0.3+[0.48*8+3.14+1.74+ 2.94+2.74+2.54*2+2.14+2.34]*2*0.3+[0.48*8+0.68*3+1.14+2.34*2+1.94*2+ 1.74+2.74+2.34+1.64+1.34+1.44]*2*0.3	m²	40.63	
		C (suma częściowa)	m²	40.63	
		<pas nadrynnowy>164.6*0.3	m²	49.38	
		D (suma częściowa)	m²	49.38	
		<ściany kolankowe>[0.35+0.07*2]*[2.9+2.6+1.5+2.4*2]*2	m²	11.56	
		E (suma częściowa)	m²	11.56	
				RAZEM	138.82
137 d.2.10	KNR 2-02 0506-06	Rury wentylacyjne - z blachy ocynkowanej	szt.		
		14	szt.	14.00	
				RAZEM	14.00
138 d.2.10	kalk. własna	dostawa i montaż daszków z poliwęglanu	m²		
		4*1.0*2<szt>+3*1.8	m²	13.40	
				RAZEM	13.40
2.11	**okna dachowe**				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
139 d.2.1 1	KNR 0-15 0526-01	Osadzenie okien w połaci dachowej - wykonanie konstrukcji nośnej	m		
		0.8*4*4<wyłaz dach>	m	12.80	
		1.35*4*2<klapa dachowa>	m	10.80	
		0.8*4*4<wyłaz p.poż na poddasze>	m	12.80	
				RAZEM	36.40
140 d.2.1 1	KNR 0-15 0526-02	Osadzenie okien w połaci dachowej	szt		
		4+2+4	szt	10.00	
				RAZEM	10.00
2.12	**sauna**				
141 d.2.1 2	wycena indywidualna	dostawa z montażem wyposarzenia sauny	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
2.13	**ustawienie masztów telekom.**				
142 d.2.1 3	KNR 2-25 0703-01	Maszty antenowe rurowe do 12 m - montaż	maszt.		
		1	maszt.	1.00	
				RAZEM	1.00
2.14	**kominy - przewody wentylacyjne**				
143 d.2.1 4	KNR 2-17 0122-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr.do 200 mm - udział kształtek do 35 %	m²		
		[1.45*4+0.5+1.4+1.6+1.0+1.97+1.0+2.65+2.4+1.60+3.20+1.0]*2*3.14*0.08< piwnice - poziomy 24.12 m>	m²	12.12	
		A (suma częściowa)	m²	12.12	
		[1.2+1.6+2.2+1.31+1.4+2.5]*2*3.14*0.08<parter - poziomy 10.21>	m²	5.13	
		B (suma częściowa)	m²	5.13	
		3.10*91*2*3.14*0.08<pion>	m²	141.73	
		C (suma częściowa)	m²	141.73	
		[2.16+2.34]*2*3.14*0.08<I piętro - poziom>	m²	2.26	
		D (suma częściowa)	m²	2.26	
		3.1*139*2*3.14*0.08<pion>	m²	216.48	
		E (suma częściowa)	m²	216.48	
		3.10*183*2*3.14*0.08<II piętro pion>	m²	285.01	
		F (suma częściowa)	m²	285.01	
		[8.5+2.0]*2*3.14*0.08<poziom 10.50 m>	m²	5.28	
		G (suma częściowa)	m²	5.28	
				RAZEM	668.01
144 d.2.1 4	KNR 2-02 0122-07	Wentylacyjne kanały z pustaków betonowych	m		
		[11+8+12+6+10+11+9*3+8+7+4+5+3*2+4+8+2+8*2+10+6*5]*4.05<poddasze>	m	749.25	
		A (suma częściowa)	m	749.25	
		1.46*[5+4+7]	m	23.36	
		B (suma częściowa)	m	23.36	
				RAZEM	772.61
145 d.2.1 4	KNR 2-02 0123-02	Okładanie (szpałdowanie) ścian i słupów cegłami grubości 1/2 ceg. - obmurowanie kominów od stropu II piętra wys 13.25 - 0.07-9.20=3.98m	m²		
		[2.2+1.6+1.4*2+0.48*4]*2*[3.98-2]<K/1+2+19+20>	m²	33.74	
		A (suma częściowa)	m²	33.74	
		[1.4+0.8+1.0+0.48*3]*2*[4.74-2.0]<K/11-13>	m²	25.43	
		B (suma częściowa)	m²	25.43	
		[2.6+1.2+2.4+2.2+2.0*2+1.6+1.8+0.48*8]*2*[3.98-1.5]<K/3-10>	m²	97.41	
		C (suma częściowa)	m²	97.41	
		[0.6+1.8*2+1.4*2+1.2+2.2+1.8+1.1+0.8+0.9+0.48*8+0.68*3]*2*[3.98-1.5]<K/14-18+K/21-25+K/26>	m²	103.56	
		D (suma częściowa)	m²	103.56	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	260.14
146 d.2.1 4	KNR 2-02 0613-06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej pionowe z płyt układanych na sucho	m²		
		poz.145	m²	260.14	
				RAZEM	260.14
147 d.2.1 4	KNR 2-02 0616-01 analogia	Izolacje z z foli bąbelkowej z warstwa aluminiowa	m²		
		poz.145	m²	260.14	
				RAZEM	260.14
148 d.2.1 4	KNR 2-02 0117-14	Licowanie ścian budynków zcegły klinkierowej kl 35 poszczególne wymiary liczone wg poz 280	m²		
		[0.48*4+2.2+1.6+1.4*2]*2*2.0	m²	34.08	
		A (suma częściowa)	m²	34.08	
		[0.48*3+1.4+0.9+1.0]*2*2.0	m²	18.96	
		B (suma częściowa)	m²	18.96	
		[0.48*8+2.60+1.20+2.40+2.2+2*2.0+1.6+1.8]*2*1.5	m²	58.92	
		C (suma częściowa)	m²	58.92	
		[0.48*8+0.68*3+0.6+1.8*2+1.4*2+1.2+2.2+1.8+1.1+0.9+0.9]*2*1.5	m²	62.94	
		D (suma częściowa)	m²	62.94	
				RAZEM	174.90
149 d.2.1 4	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej grubości 7 cm	m²		
		0.58*[[2.54+1.94+1.74*2]+[1.74+0.14+1.34]+[2.94+1.54+2.74+2.54+2.34*2+1.94+2.14]+[0.94+2.14*2+1.72*2+2.54+2.14+0.8]]+0.78*[1.54+1.44+1.24]	m²	28.72	
				RAZEM	28.72
150 d.2.1 4	KNR 2-17 0140-01	Anemostaty kołowe typ D o śr.do 160 mm piwnica parter Ipiętro II piętro	szt.		
		40+46+42+41	szt.	169.00	
				RAZEM	169.00
151 d.2.1 4	KNR 2-02 2004-05 analogia	Obud.belek i podciągów płytami gips.-karton.na rusztach metal.pojedyń.jednowarstw.55-01 obudowa wentylacji obliczenia dla poziomy(piwnic)+parter+I piętro+II piętro	m²		
		24.12*0.25*2+10.21*0.25*2+4.50*0.25*2+10.50*0.25*2	m²	24.66	
				RAZEM	24.66
152 d.2.1 4	KNR 2-02 2004-01	Obud.słupów płytami gips.-karton.na rusztach metal.pojedyń.jednowarstw.55-01 obudowa wentylacji obliczenia prowadzone dla A - parter B I piętro C II piętro	m²		
		2.8*[0.2+0.8]*6+[0.2+0.6]*5+[0.2+1.0]*1+[0.2+1.5]+2.8*[3.29+1.05+0.8+0.3]+[0.2+0.4]*3	m²	40.73	
		A (suma częściowa)	m²	40.73	
		2.8*[0.6+0.8*2+1.2+1.8+1.2+0.8+0.4+0.8+3.2+0.2*11+0.6+0.3+1.2+0.8+1.8+0.6+0.4+1.2+0.2*8+0.8*2+1.2+0.5+0.6+0.9+0.6+0.9+0.6+0.6+1.4+0.4+0.6+1.1*2+0.4*2+0.2*17]	m²	108.08	
		B (suma częściowa)	m²	108.08	
		2.8*[0.2*11+1.4+0.9+1.7+0.2+1.4+1.5+0.9+1.0+1.3+2.10+1.90]+2.8*[0.4+0.2*7+1.0+0.8+1.9+1.4+3.3+0.6+0.2*22+0.5+1.6+0.8+0.8+1.5+0.2+1.2+1.2+0.8+1.2+0.4+0.8+0.6*6+1.6+1.1+0.7+0.6]	m²	140.84	
		C (suma częściowa)	m²	140.84	
				RAZEM	289.65
153 d.2.1 4	KNR 2-02 0123-02	Okładanie (szpałdowanie) ścian i słupów cegłami grubości 1/2 ceg. cegła dziurawka obmurowanie pionów wentylacyjnych obliczenia parter+ [parter - II piętro pomieszczenia 1+3+7]	m²		
		2.9*[0.32+0.4+0.32+0.4+0.32+0.8+0.32+0.60]+2.9*[0.8+0.5+0.4+0.3+0.4+0.3]*3	m²	33.58	
				RAZEM	33.58
3	stan wykończeniowy				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
3.1		**podłoża i posadzki na gruncie- piwnica**			
154 d.3.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m^3		
		5.85*0.3*[21.68+4.24+6.64-0.5-1.0-0.60]<podsypka między ławami>	m^3	53.46	
		A (suma częściowa)	m^3	53.46	
		[4.56*22.06+3.44*0.24+15.76*5.76+2.22*[4.62+24.245]+2.19*[2.0+1.94+4.54]+2.16*2.3*2+4.56*13.10+5.84*3.30+4.74*4.64+4.74*4.56+1.97*[3.66+1.85+0.12+1.34+1.75]]*0.3+2.54*6.96*0.3<oś 1-6/A-D'>	m^3	132.68	
		B (suma częściowa)	m^3	132.68	
		[4.56*[18.14+8.08]+3.3*5.84]*0.3<oś D'-H/5'-7'>	m^3	41.65	
		C (suma częściowa)	m^3	41.65	
		3.3*1.8*0.3*2<wejście>	m^3	3.56	
		D (suma częściowa)	m^3	3.56	
				RAZEM	231.35
155 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B 10	m^3		
		[poz.154/0.3]*0.1	m^3	77.12	
				RAZEM	77.12
156 d.3.1	KNR 2-02 0218-01	Schody żelbetowe - stopnie betonowe zewnętrzne i wewnętrzne na gotowym podłożu - ręczne układanie betonu	m^3		
		1.75*0.32*[0.14*0.5+0.15]*5	m^3	0.62	
				RAZEM	0.62
157 d.3.1	KNR 2-02 0603-07	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - pierwsza warstwa	m^2		
		powierzchnia podłoży miedzy ścianami konstrukcyjnymi 22.3*[4.8-0.24]+3.44*0.24+15.76*5.76+0.24*[4.49+2.0+0.98*5]+4.4*[5.87+3.09]+2.54*6.96+3.09*0.24+29.54*6.96+0.24*[0.98+2.80]+[29.54+0.24*2+2.54+4.40]*4.56-3.11*0.24*2+3.3*1.28+2.22*0.24+2.16*0.24+2.22*[3.78+15.64]+5.84*3.3+4.56*15.64+0.24*[1.4+0.98*4]+4.63*[2.22+2.58+2.16]	m^2	799.90	
				RAZEM	799.90
158 d.3.1	KNR 2-02 0603-08	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - druga i następna warstwa	m^2		
		poz.157	m^2	799.90	
				RAZEM	799.90
159 d.3.1	KNR 2-02 0616-01	Izolacje z folii na sucho pozioma - jedna warstwa	m^2		
		poz.157	m^2	799.90	
				RAZEM	799.90
160 d.3.1	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa	m^2		
		poz.157	m^2	799.90	
				RAZEM	799.90
161 d.3.1	KNR 2-02 0616-01	Izolacje z folii na sucho pozioma - jedna warstwa	m^2		
		poz.157	m^2	799.90	
				RAZEM	799.90
162 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym	m^3		
		poz.157*0.1	m^3	79.99	
				RAZEM	79.99
163 d.3.1	KNR 2-02 1102-02	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarte na gładko	m^2		
		betonowa B-25			
		799.9	m^2	799.90	
				RAZEM	799.90
164 d.3.1	KNR 2-02 1106-07	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie siatką stalową	m^2		
		<siłownia.>7.02*4.495	m^2	31.55	
				RAZEM	31.55
165 d.3.1	KNR 2-02 1112-05	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych bez warstwy izolacyjnej rulonowe - PCW	m^2		
		piwnica			
		4.2*4.56+3.76*2.99+0.9*0.12*2<pom 1+2>	m^2	30.61	
		2.99*[3.27+3.22]+0.12*0.9*2<pom4+5>	m^2	19.62	
		2.54*5.09+1.22*0.58+1.97*[3.66+1.85]+0.9*[0.12+0.24]<pom 10-12>	m^2	24.81	
		2.19*[4.54+1.85]+0.9*0.24*3<pom 15-16>	m^2	14.64	
		4.175*2.99+0.9*0.12<pom 18>	m^2	12.59	
		4.56*2.185+1.47*0.3+0.9*0.24<pom 22>	m^2	10.62	
		4.56*2.54+4.495*7.02+4.56*3.86+2.3*2.16*2+0.9*[0.12+0.24*4]+1.4*0.12<pom 25-29>	m^2	71.81	
		4.56*2.04+4.62*2.465+2.16*1.24+0.9*[0.24+0.12*2]<pom 33+34+37>	m^2	23.80	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	208.52
166 d.3.1	KNR 2-02 1118-09	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną	m²		
		piwnica			
		2.73*[1.63+1.24]+0.9*0.12*2+1.45*[4.0+3.22+3.37+2.73+0.24+0.12*2]+1.4*0.12*2<pom 3+8b/kl sch>	m²	28.40	
		[5.0+3.22]*4.56+0.9*0.12*2<pom 6+7>	m²	37.70	
		1.34*1.54+1.66*1.75+2.0*2.55+0.9*0.12*2<pom 13-17>	m²	10.28	
		0.935*2.65+5.76*4.665+1.32*1.52+0.9*0.24<pom 19>	m²	31.57	
		1.42*4.12+5.76*5.26+3.44*0.24+4.56*3.12+0.9*[0.24+0.12]<pom 20>	m²	51.52	
		4.56*[2.15+2.54]+0.9*[0.24*2+0.12]<pom 30-31>	m²	21.93	
		2.22*24.245+4.74*1.945+2.34*0.6+1.4*0.24<pom 38>	m²	64.78	
				RAZEM	246.19
167 d.3.1	KNR 2-02 1118-07	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 20x20 cm układane na klej metodą kombinowaną	m²		
		<piwnica pom nr 17,21,23,24,32,35-36 =75.28>			
		3.24*2.65+0.9*0.12	m²	8.69	
		0.95*1.61*3+1.53*1.06+0.9*0.06+2.03*4.56	m²	15.52	
		3.21*2.10+0.95*0.95+1.04*1.31+0.9*0.12*2+1.13*2.10	m²	11.59	
		0.95*1.61+1.11*1.55+1.84*4.56+2.38*0.57+0.9*[0.06+0.12]	m²	13.16	
		1.08*1.55+1.61*0.95+2.95*2.09+0.9*[0.12+0.06]	m²	9.53	
		2.05*[2.02+2.54]+0.9*0.12+1.32*1.05*2+1.90*[1.29+1.05]+0.9*0.06*2	m²	16.78	
				RAZEM	75.28
168 d.3.1	KNR 2-02 1113-07	Posadzki z tworzyw sztucznych listwy przyścienne z polichlorku winylu zgrzewane	m		
		208.52*1.05	m	218.95	
				RAZEM	218.95
169 d.3.1	KNR 2-02 1120-03	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 20x20 - cokolik 10 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą kombinowaną	m		
		246.19*1.05	m	258.50	
				RAZEM	258.50
170 d.3.1	KNR 2-02 1112-09	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - zgrzewanie wykładzin rulonowych	m²		
		208.52+218.95*0.1	m²	230.42	
				RAZEM	230.42
3.2	**kl.schodowa - posadzki**				
171 d.3.2	KNR 2-02 1118-01	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układane na klej - przygotowanie podłożobliczenia przeprowadzono następujaco	m²		
		piwnica (k1+k2)+strop nad piwnicą+[parter+I piętro]+k3			
		3.3*5.84*2	m²	38.54	
		3.3*[0.36+8.16+0.36+7.98-0.3*2]+1.3*0.12-1.55*[1.8+1.5]-1.75*[3.24+2.97]	m²	37.83	
		3.3*[1.65+1.73+1.62+1.70]*2-0.3*1.55*2*2*2	m²	40.50	
		4.4*2.0*2-2.0*0.3*2*2	m²	15.20	
				RAZEM	132.08
172 d.3.2	KNR 2-02 1118-09	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną	m²		
		gres antypoślizgowy			
		poz.171	m²	132.08	
				RAZEM	132.08
173 d.3.2	KNR 2-02 1120-01	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 20x20 - cokolik 10 cm układane na klej z przecinaniem płytek - przygotowanie podłoża	m		
		poz.171*1.05	m	138.68	
				RAZEM	138.68
174 d.3.2	KNR 2-02 1120-03	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 20x20 - cokolik 10 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą kombinowaną	m		
		poz.173	m	138.68	
				RAZEM	138.68
175 d.3.2	KNR 2-02 1121-01	Okładziny schodów z płytek układanych na klej - przygotowanie podłoża	m²		
		obliczenia przeprowadzono następujaco			
		[k1+k2]			
		strzelnica			
		[k1+k2]			
		k3			
		1.65*[0.17+0.3]*12+1.55*[0.17+0.3]*13	m²	18.78	
		1.75*[0.14+0.32]*5	m²	4.02	
		1.55*[0.155+0.3]*[7+6+10*4*2]	m²	65.59	
		2.0*[0.155+0.30]*10*4	m²	36.40	
				RAZEM	124.79
176 d.3.2	KNR 2-02 1121-05	Okładziny schodów z płytek 30x30 cm układanych na klej metodą kombinowaną	m²		
		poz.175	m²	124.79	
				RAZEM	124.79

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
177 d.3.2	KNR 2-02 1122-01	Cokoliki wysokości 10 cm na schodach z płytek układanych na klej - przygotowanie podłoża	m		
		[0.3+0.17]*[12+13]<piwnica>	m	11.75	
		[0.32+0.14]*5*2	m	4.60	
		[0.155+0.30]*[7+6+40+40+40]<k1+k2+k3>	m	60.52	
				RAZEM	76.86
178 d.3.2	KNR 2-02 1122-07	Cokoliki wysokości 10 cm na schodach z płytek układanych na klej metodą kombinowaną z przecinaniem płytek	m		
		poz.177	m	76.86	
				RAZEM	76.86
3.3	**Ścianki działowe**				
179 d.3.3	KNR 2-02 0120-01	Ścianki działowe pełne z cegieł dziurawek grubości 1/4 ceg.	m²		
		<oś 1-6/A'-D'>[1.17+1.55+1.04+0.66+1.53+1.61*2+1.31+3.82+1.55+1.14+2.05+1.27*2+1.32]*2.8	m²	64.12	
		<drzwi D-2>-7*0.9*2.0	m²	-12.60	
		<parter>[1.61+2.18+1.49+1.23+1.24+1.31+1.40+1.96+2.17+1.34+1.91+0.9+1.05+1.58*2]*2.90-<drzwi>10*0.9*2.0	m²	48.56	
		<I piętro>2.9*[2.23+1.60+2.22+1.34+1.34+2.22]-6*0.9*2.0	m²	20.96	
		<26>2.90*2.06-0.9*2.0	m²	4.17	
		<II piętro>2.9*[2.29+1.39+1.86+4.56+2.34*2+1.15*2+2.22]-0.9*2.0*7	m²	43.37	
				RAZEM	168.57
180 d.3.3	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł dziurawek grubości 1/2 ceg.	m²		
		<piwnice oś 1-6/A'-D'>			
		[4.56*6+0.95+2.10+0.3+2.22+5.76+1.42+2.99+4.295+2.65+2.0+1.97+1.34+4.56+2.28*2+1.24+1.42+2.34+0.72+4.62+4.635+4.56*2]*2.80	m²	248.00	
		A (suma częściowa)		----------	
			m²	248.00	
		-[0.9*2.0*[6<D1>+5<D2>+1<D4'>+1<Dp1>]+1.4*2.0<D5'>+0.8*2.0<D7>]	m²	-27.80	
		B (suma częściowa)		----------	
			m²	-27.80	
		<zejście + zaplecze strzelnicy>3.09*3.5+[4.56*3+3.22+3.37+2.73*2+0.12*2+3.76+1.45*2]*2.8	m²	102.18	
		C (suma częściowa)		----------	
			m²	102.18	
		-0.9*2.0*[6<D1>+1<Dp1>]-2*1.4*2.0<Dp-5>	m²	-18.20	
		D (suma częściowa)		----------	
			m²	-18.20	
				RAZEM	304.18
181 d.3.3	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł dziurawek grubości 1/2 ceg.	m²		
		<parter>			
		[1.93+0.12+2.295+4.56*7+4.25+0.7+1.74+3.40+5.76+0.46+1.14+1.36+4.50+0.12+1.875+1.81+2.0+2.32+1.7+2.6+2.22+3.3+2.4+2.12+0.6+4.74+3.56+2.17+1.91+1.90+1.18+0.12*3+2.27*3+4.56*5+0.15+1.0+0.47+32.56-0.24+4.62*8]*2.9	m²	577.01	
		A (suma częściowa)		----------	
			m²	577.01	
		-[2*0.6*0.9+0.9*2.0*22+1.2*2.0*2+1.3*2.0*2+1.5*1.2]	m²	-52.48	
		B (suma częściowa)		----------	
			m²	-52.48	
		<I piętro>[4.56*6+2.44+1.94+3.4+5.48+2.22+7.76+2.98*2+4.37+1.32*2]*2.9-0.9*2.0*6+2.90*[6.52+2.37+3.2*2+4.74*4+2.18*2+2.28+2.24+3.24]-0.9*2.0*7+2.90*[4.56*7+2.27+1.96+1.39+2.02+4.74*8+2.76*3.44+2.04*2+2.56+3.20*6+4.0]-0.9*2.0*12-1.50*1.20	m²	610.79	
		C (suma częściowa)		----------	
			m²	610.79	
		<II piętro>2.9*[4.56*6+2.36+3.08+2.24+3.40+1.16+7.76+3.20*4+2.36+4.74*5+2.28+2.24+2.20]-0.9*2.0*10+2.9*[4.56*8+2.34]-1.5*1.2-0.9*2.0*3+2.90*[4.74*9+0.36+2.44+3.20*9]-0.9*2.0-10	m²	560.46	
		D (suma częściowa)		----------	
			m²	560.46	
				RAZEM	1695.78
182 d.3.3	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M18	m²		
		[2.18*2+4.56]*2.90	m²	25.87	
				RAZEM	25.87
3.4	**stolarka okienna**				
183 d.3.4	KNR 0-19 1022-05	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 1.0 m2	m²		
		0.9*0.9*20	m²	16.20	
				RAZEM	16.20

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
184 d.3.4	KNR 0-19 1022-06	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 1.5 m2	m^2		
		0.9*1.7*2+1.30*1.30*6	m^2	13.20	
				RAZEM	13.20
185 d.3.4	KNR 0-19 1022-09	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 2.0 m2	m^2		
		1.8*0.9*22<03>	m^2	35.64	
				RAZEM	35.64
186 d.3.4	KNR 0-19 1022-10	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 2.5 m2	m^2		
		1.2*1.7*[6+2]<08/08'>	m^2	16.32	
				RAZEM	16.32
187 d.3.4	KNR 0-19 1022-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2	m^2		
		<01/01' 06/06' 07 010 011>1.8*1.7*[77+9]+2.7*1.7*[7+2]+2.7*2.10*2+3.6*1.7+ 1.8*1.7*2	m^2	328.05	
				RAZEM	328.05
188 d.3.4	KNR 0-19 1022-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2	m^2		
		<09/09'>1.8*2.4*4+1.8*1.75*2	m^2	23.58	
				RAZEM	23.58
189 d.3.4	KNR 2-02 0129-01	Obsadzenie prefabrykowanych podokienników, długości do 1 m	szt		
		20+1+1	szt	22.00	
				RAZEM	22.00
190 d.3.4	KNR 2-02 0129-02	Obsadzenie prefabrykowanych podokienników, długości ponad 1 m	szt		
		108szt dł 1.9m			
		6szt dł 14.m			
		11 szt 2.8 m			
		8 szt dł 1.3 m			
		8szt dł 1.9 m			
		1szt dł 3.7			
		142	szt	142.00	
				RAZEM	142.00
191 d.3.4	KNR 0-19 1022-05	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 1.0 m2	m^2		
		0.9*0.6<ow5>	m^2	0.54	
				RAZEM	0.54
192 d.3.4	KNR 0-19 1022-05	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 1.0 m2	m^2		
		0.6*0.6	m^2	0.36	
				RAZEM	0.36
193 d.3.4	KNR 0-19 1022-07	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. ponad 1.5 m2	m^2		
		2.0*1.2*1+2.0*1.2*1+1.5*1.2*4<ow 3;4;6>	m^2	12.00	
				RAZEM	12.00
194 d.3.4	KNR 0-19 1022-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2	m^2		
		<ow-1'>2.8*1.2*1	m^2	3.36	
				RAZEM	3.36
3.5	**stolarka drzwiowa**				
195 d.3.5	KNR 2-02 1015-01	Ościeżnice drewniane zewnętrzne zwykłe dwukrotnie malowane na budowie	m		
		<D3>[0.98+2.06*2]*[10]	m	51.00	
		<D14,D15>[0.98+2.06*2]*[3+1]	m	20.40	
		<D1+D2>[0.98+2.06*2]*[104+36]	m	714.00	
		<D16>[0.98+2.06*2]*[1]	m	5.10	
		<D4>[0.98+2.06*2]*[4]	m	20.40	
		<D12>[0.98+2.06*2]*[5]	m	25.50	
				RAZEM	836.40
196 d.3.5	KNR 2-02 1016-02	Ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie FD7 dla drzwi wewnątrzlokalowych wbudowane w trakcie wznoszenia ścian	szt.		
		4+2+14<D7+D17+D2'>	szt.	20.00	
				RAZEM	20.00
197 d.3.5	KNR 2-02 1016-05	Ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie FD10w specjalne do drzwi wzmocnionych i p.poż.	szt.		
		5<D12>	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
198 d.3.5	KNR 2-02 1217-01	Narożniki długości 1.5 m z kątownika 40x40x5 mm	szt.		
		2*[3+1]<drzwi wachadłowe D11+D11'>	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
199 d.3.5	KNR 2-02 1019-03	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wejściowe pełne dwudzielne o powierzchni do 2.5 m2 fabrycznie wykończone	m^2		
		1.3*2.0*2<D17>	m^2	5.20	
				RAZEM	5.20

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
200 d.3.5	KNR 2-02 1019-08	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wejściowe wzmocnione fabrycznie wykończone	m²		
		0.9*2.0*[10+3+1+4]<D-3;D-14;D-15;D-4>	m²	32.40	
				RAZEM	32.40
201 d.3.5	KNR 2-02 1019-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wejściowe pełne jednodzielne o powierzchni do 2.0 m2 fabrycznie wykończone	m²		
		D1, D2, D16			
		0.9*2.0*[57+47]	m²	187.20	
		0.9*2.0*[22+14]	m²	64.80	
		0.9*2.0	m²	1.80	
				RAZEM	253.80
202 d.3.5	KNR 2-02 1019-08	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wejściowe wzmocnione fabrycznie wykończone	m²		
		0.9*2.0*5<D12>	m²	9.00	
				RAZEM	9.00
203 d.3.5	KNR 2-02 1019-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wejściowe pełne jednodzielne o powierzchni do 2.0 m2 fabrycznie wykończone	m²		
		D7			
		0.8*2.0*4	m²	6.40	
				RAZEM	6.40
204 d.3.5	KNR 2-02 1019-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wejściowe pełne jednodzielne o powierzchni do 2.0 m2 fabrycznie wykończone	m²		
		D11/11'			
		0.9*0.7*3+0.8*0.7*1	m²	2.45	
				RAZEM	2.45
205 d.3.5	KNR 0-19 1024-07	Montaż drzwi stalowe oszklonych na budowie	m²		
		D-18; D-3'; D-6' D-1' D13 D13' Dp6			
		0.9*2.00*[3+1+1+1+2+2+5]	m²	27.00	
				RAZEM	27.00
206 d.3.5	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi astalowych 1.5-skrzydłowych oszklonych fabrycznie	m²		
		Dp5/5'+[D5+D5'+D6]			
		1.4*2.0*4+1.4*2.0*3	m²	19.60	
				RAZEM	19.60
207 d.3.5	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi stalowe dwuskrzydłowych oszklonych fabrycznie	m²		
		[D8+9]+[D10+10']+[D20+20']			
		2.00*2.10*2+1.8*2.22*2+1.8*2.38*2	m²	24.96	
				RAZEM	24.96
208 d.3.5	KNR 2-02 1019-08	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wejściowe wzmocnione fabrycznie wykończone	m²		
		0.9*1.9*14<D2'>	m²	23.94	
				RAZEM	23.94
209 d.3.5	KNR 0-19 1024-10	Montaż ścianek stalowych oszklonych fabrycznie	m²		
		<D1'+3'>[2.44+2.22]*2.65-0.9*2.0*2	m²	8.75	
		<D8+9>2.7*2.65+2.0*2.50-2.0*2.10*2	m²	3.76	
		<Dp6>[3.3*2.10-0.9*2.0]*5	m²	25.65	
		<D10/10'>[3.1+3.3]*2.3-1.8*2.22*2	m²	6.73	
		<D2"/2"'>[3.10+3.3]*2.46-1.8*2.38*2	m²	7.18	
		<D20/20'>[2.22*2.8-0.9*2.0]*4	m²	17.66	
		<ściana boczna wejścia gł.>1.62*2.65*2	m²	8.59	
				RAZEM	78.31
3.6	**tynki i okładziny wewnętrzne**				
210 d.3.6	KNR 2-02 0803-06	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na stropach i podciągach	m²		
		<PIWNICA=576,84m2 kl sch+posadz>3.3*5.84*2+1.75*3.09+208.42+249.19+75.28	m²	576.84	
		A (suma częściowa)		----------	
			m²	576.84	
		<PARTER=797,22m2 posadz+[k1+k2+k3].>63.8+460.12+58.84+70.51+70.01+3.3*[7.98+8.16]+4.4*4.7	m²	797.22	
		B (suma częściowa)		----------	
			m²	797.22	
		<PIĘTRO=766.46m2 licz j.w.>26.61+170.35+20.23+488.66+3.3*[6.02+6.08]+4.4*4.70	m²	766.46	
		C (suma częściowa)		----------	
			m²	766.46	
		<II PIĘTRO= licz j.w.>22.91+88.01+651.13+3.30*[6.02+6.08]+4.4*4.7	m²	822.66	
		D (suma częściowa)		----------	
			m²	822.66	
				RAZEM	2963.18
211 d.3.6	KNR 2-02 0803-03	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach	m²		
		<PIWNICA liczona w/g pom-drzwi>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<1-7+k1- drzwi>[4.2+4.56+2.99+3.76+2.73*2+1.63+1.24+3.37+2.99+3.22+ 2.99+5.0+0.59+4.56+3.22+4.56+9.72+3.30+0.96+2.96+1.45*3+5.84]*2*2.8- 0.9*2.0*15-1.4*2.0*4	m²	418.03	
		<10-19 odjąć drzwi>[5.09+3.09+3.66+1.97*2+1.85+3.09+1.66+3.09+2.0+2.47+ 2.19*2+1.94+4.54+2.65+3.24+2.99+4.175+5.76+1.32+4.665+0.935]*2*2.8-0.9* 2.0*10-2.0*2.8*2	m²	343.40	
		<20-19 odjąć drzwi>[5.76+1.42+8.62+1.2+4.56+1.84+1.53+1.06+1.61*3+ 2.185+0.3+4.56+1.13+2.10+3.21+2.10+1.04+0.95+1.11+1.55+1.61+4.56+ 2.41+4.56+2.54+7.02+4.495]*2*2.8-0.9*2.0*14-1.40*2.0	m²	410.20	
		<38-drzwi>[24.245+2.22+4.74+0.6]*2*2.8-0.9*2.0*5-1.4*2.0	m²	166.31	
		<29-37+k2>[2.16*2+2.3*2+4.56+3.86+2.15+4.56+2.54+4.56+2.09+1.55+1.08+ 4.56+4.56+2.04+5.84+3.3+2.465+4.62+2.02+2.54+2.05*2+1.32*2+1.05*2+1.9* 2+1.29+1.05+2.16+1.24]*2*2.8-0.9*2.0*16	m²	453.89	
		A (suma częściowa)		----------	
			m²	1791.83	
		<PARTER >			
		<ścianki działeowe>[45.56+524.71+25.87]*2	m²	1192.28	
		<ścianki konst po obwodzie>2.8*2*[5.76+1.20+38.54-0.24*2-6.42+2.5*5+2.24+ 4.74*6+15.88+3.3+8.06+0.24+4.64+0.24+2.56+2.22]-[4.4*2.8]+2.8*[2.56+ 0.24+17.90+4.56+17.9+0.24+6.96-2.22]+2.8*[8.96+4.40]*2-[2.2+2.22]*2.8+ 2.8*[8.07+3.3+4.56+8.08+6.96+0.36+32.32]*2-3.3*2.8-<otwory ponad 3 m2> 3.10*3.10*2-3.6*1.7*1-2.7*1.7*2	m²	1163.54	
		B (suma częściowa)		----------	
			m²	2355.82	
		<PIĘTRO>			
		<ścianki działeowe>[25.12+601.24]*2	m²	1252.72	
		<ściany konstr po obw.>2.8*[38.54-0.24*2+7.76+1.20+15.64+6.96+6.02+3.74+ 4.65+6.96]*2-2.8*[4.4+2.22]+2.8*[8.08+4.56+6.08+4.56+25.10-4.4]*2+2.8* [10.0+4.4+6.96+0.36+32.32]*2-2.8*[4.4+2.20]-<otw pow 3m2>2.7*1.7*4-2.7* 2.10*1-1.8*2.40*2	m²	988.77	
		C (suma częściowa)		----------	
			m²	2241.49	
		<II PIĘTRO>			
		<ścian dział>[49.67+554.26]*2	m²	1207.86	
		<ścia konst po obw>2.8*[38.54-0.24*2+7.76+15.64+6.96+6.02+4.64+6.96]*2- 2.8*[4.4+2.22]+2.8*[8.08+4.56+6.08+4.56+20.70+4.4+10.0+6.96+0.36+32.32]* 2-2.8*[4.56+2.22*2]<otw pow ponad 3 m2>-2.7*1.7*3-2.7*2.10*1-1.8*2.4*2	m²	958.92	
		D (suma częściowa)		----------	
			m²	2166.78	
				RAZEM	8555.92
212 d.3.6	KNR 2-02 0829-07	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą kombinowaną	m²		
		<PIWNICA pom z terakotą>			
		<17>[2.65+3.24]*2*2.0-0.9*2	m²	21.76	
		<21>[4.56+2.03+1.06+1.53-0.9+1.61*3]*2*2.0-0.9*2.0	m²	50.64	
		<33>[3.21+2.10+1.04*2+1.13+2.10]*2*2.0-0.9*2.0*3	m²	37.08	
		<24>[0.95+1.61+1.55+1.11+4.56+1.84-0.9*2]*2*2.0	m²	39.28	
		<32>[2.09+4.56+1.55+1.08]*2*2.0-0.9*2.0*3	m²	31.72	
		<35>[2.05+2.02+2.05+2.54+1.32*2+1.05*2]*2*2.0-0.9*2.0*7	m²	41.00	
		<36>[1.29+1.05+1.90*2]*2*2.0-0.9*2.0*3	m²	19.16	
		<37>1.24*2.0	m²	2.48	
		<34>[0.6+2.5]*2.0	m²	6.20	
		<3>[1.6+2.76+1.27+2.73]*2*2.8-0.9*2.0*3	m²	41.42	
		A (suma częściowa)		----------	
			m²	290.74	
		<PARTER pom z terakotą>			
		<2>2.0*2*[2.92+1.05+1.52+1.52+4.56]-0.9*2.0*3	m²	40.88	
		<7>2.0*[0.81+2.17]	m²	5.96	
		<9.10>2.0*2*[1.90+2.27+1.91*2+1.16+1.05+1.06+1.34*2+2.17+3.02]-0.9*2.0* 10	m²	58.52	
		<14>2.0*2*[0.9+2.12+2.44]-0.9*2.0	m²	20.04	
		<16,24-25>1.5*2+4.56*2.0*2	m²	21.24	
		<27>2.0*2*[2.18+1.17+0.95+1.49*2]-0.9*2.0*5	m²	20.12	
		<26>[1.61*2+2.68+1.81]*2.8-0.9*2.0*3	m²	16.19	
		<28-29>2.0*2*[1.23*2+1.25+1.40+1.24*2+1.40]-0.9*2.0*6	m²	25.16	
		<33>2.0*2*[1.96*2+1.08+1.30]-0.9*2.0*3	m²	19.80	
		<38>2.0*2*[2.20+2.0]-0.9*2.0	m²	15.00	
		B (suma częściowa)		----------	
			m²	242.91	
		<I piętro>			
		<8-9>2.0*2*[1.90+2.22+1.04+2.16+1.25+2.22+1.34*2+1.08*2+1.84+2.27+ 2.17+1.34*2+1.05+1.06]-0.9*2.0*16	m²	78.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<26>2.0*2*[1.88+2.04]-0.9*2.0	m²	13.88	
		<12>2.0*[0.6+2.5]	m²	6.20	
		C (suma częściowa)	m²	98.08	
		<II piętro>			
		<9>2.0*2*[2.29+1.80+1.04+1.39+2.24+2.21+2.04+1.15*2+1.1+1.06]-0.9*2.0*9	m²	53.68	
		<10>2.0*2*[2.34+1.99+1.32+2.15+1.05+1.04+1.15*2]-0.9*2.0*7	m²	36.16	
		D (suma częściowa)	m²	89.84	
				RAZEM	721.57
213 d.3.6	KNR 2-02 2007-04	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.podwojne z kształtow.metal.na stropach	m²		
		piwnica pom 38			
		24.245*2.22+1.95*4.74+2.34*0.6	m²	64.47	
				RAZEM	64.47
214 d.3.6	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach	m²		
		poz.213	m²	64.47	
				RAZEM	64.47
3.7	**podłoża i posadzki NADZIEMIA**				
215 d.3.7	KNR 2-02 1118-07	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 20x20 cm układane na klej metodą kombinowaną	m²		
		<PARTER ŁAZIENKI>			
		<2>1.58*0.95*2+1.52*1.05+2.92*2.89+0.9*[0.06+0.12]	m²	13.20	
		<9>1.91*[1.16+1.05]+0.9*[0.06+0.24]	m²	4.49	
		<10>1.34*[1.05+1.06]+2.17*3.02+1.90*2.27+0.9*[0.06*2+0.12+0.24]	m²	14.13	
		<14>2.12*2.44+0.9*0.12	m²	5.28	
		<27>3.01*2.18+1.49*[0.95+1.17]+0.9*[0.06*2+0.24]	m²	10.04	
		<28-29>[1.23*[1.25+1.40]+0.9*[0.06+0.24]]*2	m²	7.06	
		<33>1.96*[1.30+1.08]+0.9*[0.06+0.12]	m²	4.83	
		<38>2.0*2.20+0.9*0.12	m²	4.51	
		A (suma częściowa)	m²	63.53	
		<I PIĘTRO>			
		<8>1.90*2.22+1.04*1.60+1.60*1.25+2.16*0.56+1.34*1.08*2+0.9*[0.06*3+0.12+0.24]	m²	12.47	
		<9>1.84*2.27+2.17*1.95+1.34*1.055+0.9*[0.06*2+0.12+0.24]	m²	10.25	
		<26>1.88*2.04+0.9*0.06	m²	3.89	
		B (suma częściowa)	m²	26.62	
		<II PIĘTRO>			
		<9>2.29*1.80+1.39*1.04+1.39*1.19+2.04*2.21+0.9*[0.06*4+0.24]	m²	12.16	
		<10>2.34*1.99+1.42*2.34+1.04*1.15*2+0.9*[0.06*3+0.24]	m²	10.75	
		C (suma częściowa)	m²	22.91	
				RAZEM	113.06
216 d.3.7	KNR 2-02 0603-07	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - pierwsza warstwa	m²		
		63.53+70.01+26.61+22.91	m²	183.06	
				RAZEM	183.06
217 d.3.7	KNR 2-02 0603-08	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z lepiku asfaltowego - druga i następna warstwa	m²		
		poz.216	m²	183.06	
				RAZEM	183.06
218 d.3.7	KNR 2-02 0616-01	Izolacje z foli na sucho pozioma - jedna warstwa	m²		
		poz.219	m²	2183.73	
				RAZEM	2183.73
219 d.3.7	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa	m²		
		poz.217+318.80+330.32+490.78+310.20+20.23+530.34	m²	2183.73	
				RAZEM	2183.73
220 d.3.7	KNR 2-02 1102-02	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarte na gładko	m²		
		poz.219	m²	2183.73	
				RAZEM	2183.73
221 d.3.7	KNR 2-02 1102-03	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10 mm	m²		
		Krotność = 4			
		poz.219	m²	2183.73	
				RAZEM	2183.73
222 d.3.7	KNR 2-02 1112-05	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych bez warstwy izolacyjnej rulonowe - PCW	m²		
		<PARTER>			
		<1>4.56*5.04+0.9*0.24	m²	23.20	
		<3-4>4.56*[4.20+3.20]+0.9*0.24*2	m²	34.18	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
297 d.4.1	KNR 0-17 2609-06	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach dodatkowa warstwa siatki	m^2		
		176.41	m^2	176.41	
				RAZEM	176.41
298 d.4.1	KNR 0-17 0926-01	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT - nałożenie na podłoże farby gruntującej CT 16 - pierwsza warstwa	m^2		
		176.41+19.98	m^2	196.39	
				RAZEM	196.39
299 d.4.1	KNR 0-17 0926-02	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT - nałożenie na podłoże farby gruntującej CT 16 - każda następna warstwa	m^2		
		176.41+19.98	m^2	196.39	
				RAZEM	196.39
300 d.4.1	KNR 0-17 0926-03	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT CT 35 o fakturze rustykalnej grubości 3.5 mm z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych - tynk krzemiankowy	m^2		
		176.41	m^2	176.41	
				RAZEM	176.41
301 d.4.1	KNR 0-17 0926-04	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT CT 35 o fakturze rustykalnej grubości 3.5 mm z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ościeżach o szer. do 15 cm - tynk krzemiankowy na oscierzach	m^2		
		19.98	m^2	19.98	
				RAZEM	19.98
302 d.4.1	KNR 2-02 1505-11	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni zewnętrznych - betonu bez gruntowania	m^2		
		farba silikatowa			
		176.41+19.89	m^2	196.30	
				RAZEM	196.30
4.2	**docieplenie bud z elewacją parter**				
303 d.4.2	KNR 0-17 2608-04	Przygotowanie podłoża pod ocieplenie metodą lekką-mokrą - gruntowanie preparatem wzmacniającym CT 17 dwukrotnie	m^2		
		po obwodzie parteru wys 0,3+2,70=3,0 ;dł=179,16 m			
		[38.54+0.12*2+43.68+0.36*2+3.20*2]*2*3	m^2	537.48	
		<sufit wejścia gł.>16.24*2	m^2	32.48	
		<wejście do kl. sch.>3.78*0.7*0.5*2	m^2	2.65	
		<okna>-1.80*1.7*[25+9]-0.9*0.9*9-1.9*0.9*4-0.9*1.7*2-1.3*1.3*5-2.7*1.7*2-3.6*1.7-1.8*1.7	m^2	-148.04	
		<drzwi>-3.10*3.10*2-2.0*2.65	m^2	-24.52	
		A (suma częściowa)	m^2	400.05	
				RAZEM	400.05
304 d.4.2	KNR 0-23 2612-09	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system STOPTER - zamocowanie listwy cokołowej	m		
		179.16-3.10*2-2.7<w/g dł docieplenia>	m	170.26	
				RAZEM	170.26
305 d.4.2	KNR 0-17 2609-01	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie płyt styropianowych do ścian	m^2		
		400.05	m^2	400.05	
				RAZEM	400.05
306 d.4.2	KNR 0-17 2609-04	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przymocowanie płyt styropianowych za pomocą dybli plastikowych do ścian z cegły	szt.		
		poz.303*4	szt.	1600.20	
		A (suma częściowa)	szt.	1600.20	
				RAZEM	1600.20
307 d.4.2	KNR 0-17 2609-07	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie jednej warstwy siatki na ościeżach	m^2		
		0.15*[[1.8+1.7]*2*35+[0.9+0.9]*2*9+[1.9+0.9]*2*4+[0.9+1.7]*2*2+[1.3+1.3]*2*5+[2.7+1.7]*2*2+[3.6+1.7]*2+[3.14+3.10*2]*2+[2.0+2.65*2]]	m^2	58.56	
				RAZEM	58.56
308 d.4.2	KNR 0-17 2609-08	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym	m		
		<naroża budynku>3*13	m	39.00	
		<okna>58.56/0.15	m	390.40	
				RAZEM	429.40
309 d.4.2	KNR 0-17 2609-06	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach	m^2		
		400.05	m^2	400.05	
				RAZEM	400.05

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
310 d.4.2	KNR 0-17 2609-06	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach	m^2		
		dodatkowa warstwa siatki			
		400.05	m^2	400.05	
				RAZEM	400.05
311 d.4.2	KNR 0-17 0926-01	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT - nałożenie na podłoże farby gruntującej CT 16 - pierwsza warstwa	m^2		
		400.05+58.56	m^2	458.61	
				RAZEM	458.61
312 d.4.2	KNR 0-17 0926-02	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT - nałożenie na podłoże farby gruntującej CT 16 - każda następna warstwa	m^2		
		458.61	m^2	458.61	
				RAZEM	458.61
313 d.4.2	KNR 0-17 0926-03	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT CT 35 o fakturze rustykalnej grubości 3.5 mm z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych	m^2		
		400.05	m^2	400.05	
				RAZEM	400.05
314 d.4.2	KNR 0-17 0926-04	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT CT 35 o fakturze rustykalnej grubości 3.5 mm z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ościeżach o szer. do 15 cm	m^2		
		58.56	m^2	58.56	
				RAZEM	58.56
315 d.4.2	KNR 2-02 1505-11	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni zewnętrznych - betonu bez gruntowania	m^2		
		farba silikatowa			
		458.61	m^2	458.61	
				RAZEM	458.61
4.3	**docieplenie bud z elewacją -pięter**				
316 d.4.3	kalk. własna	okładziny elewacjipł 225/500/30 mm na ruszcie aluminiowym wraz z dociepleniem dostawą i montażem	m^2		
		68.31	m^2	68.31	
				RAZEM	68.31
317 d.4.3	KNR 0-17 2608-04	Przygotowanie podłoża pod ocieplenie metodą lekką-mokrą - gruntowanie preparatem wzmacniającym CT 17 dwukrotnie	m^2		
		po obwodzie I piętra dł docieplienia 179,16 m ; wysokość 9,55-2,70=6,85 m			
		[39.34+0.12*2+0.3+45.68+0.36+1.28*2]*2*6.85	m^2	1212.18	
		A (suma częściowa)		---	
			m^2	1212.18	
		<rejon wejścia głównego>[10.85-9.55-0.7]*[3.2+16.48+3.42+0.54*2+8.0]+3.42*0.7*0.5+[12.43-9.55-0.9]*[0.8+2.8+4.88]+0.9*0.5*[4.88+0.12*2]	m^2	39.60	
		B (suma częściowa)		---	
			m^2	39.60	
		<wejście od kl. schod.>[10.85-9.55-0.9]*[3.78+1.28*2]*2+0.9*0.5*[3.78+0.12*2]*2+[10.85-9.55-1.20]*[0.36*2+4.88]+1.2*0.5*[4.88+0.12*2]	m^2	12.32	
		C (suma częściowa)		---	
			m^2	12.32	
		<okna I+II piętro>-1.8*1.7*70-0.9*0.9-0.9*1.7-2.7*1.7*7-2.7*2.10*2-1.2*1.7*8-1.8*2.4*4-1.8*1.75*2-<płyty elewacyjne na ruszcie aluminiowym wraz z doc>	m^2	-368.22	
		68.31			
		D (suma częściowa)		---	
			m^2	-368.22	
				RAZEM	895.88
318 d.4.3	KNR 0-17 2609-01	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie płyt styropianowych do ścian	m^2		
		poz.317	m^2	895.88	
				RAZEM	895.88
319 d.4.3	KNR 0-17 2609-04	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przymocowanie płyt styropianowych za pomocą dybli plastikowych do ścian z cegły	szt.		
		poz.317*4	szt.	3583.52	
		A (suma częściowa)		---	
			szt.	3583.52	
				RAZEM	3583.52
320 d.4.3	KNR 0-17 2609-07	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie jednej warstwy siatki na ościeżach	m^2		
		0.15*[[1.8+1.7]*2*70+[0.9+0.9]*2+[0.9+1.7]*2+[2.7+1.7]*2*7+[2.7+2.10]*2*2+[1.2+1.7]*2*8+[1.8+2.4]*2*4+[1.8+1.75]*2]	m^2	100.00	
				RAZEM	100.00
321 d.4.3	KNR 0-17 2609-08	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<okna>100/0.15	m	666.67	
		<naroża>[9.55-2.70]*4+[10.85-2.70]*6+[11.30-2.7]*2+[11.01-2.70]*2+[11.53-2.70]*2	m	127.78	
				RAZEM	794.45
322 d.4.3	KNR 0-17 2609-06	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach	m^2		
		poz.318	m^2	895.88	
				RAZEM	895.88
323 d.4.3	KNR 0-17 2609-06	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach	m^2		
		dodatkowa warstwa siatki			
		poz.322	m^2	895.88	
				RAZEM	895.88
324 d.4.3	KNR 0-17 0926-01	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT - nałożenie na podłoże farby gruntującej CT 16 - pierwsza warstwa	m^2		
		poz.318+poz.320	m^2	995.88	
				RAZEM	995.88
325 d.4.3	KNR 0-17 0926-02	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT - nałożenie na podłoże farby gruntującej CT 16 - każda następna warstwa	m^2		
		poz.324	m^2	995.88	
				RAZEM	995.88
326 d.4.3	KNR 0-17 0926-03	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT CT 35 o fakturze rustykalnej grubości 3.5 mm z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych	m^2		
		poz.318	m^2	895.88	
				RAZEM	895.88
327 d.4.3	KNR 0-17 0926-04	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego CERESIT CT 35 o fakturze rustykalnej grubości 3.5 mm z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ościeżach o szer. do 15 cm	m^2		
		poz.320	m^2	100.00	
				RAZEM	100.00
328 d.4.3	KNR 2-02 1505-11	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni zewnętrznych - betonu bez gruntowania	m^2		
		farba silikatowa			
		poz.324	m^2	995.88	
				RAZEM	995.88
4.4	**parapety zew**				
329 d.4.4	NNRNKB 202 0541-01	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu do 25 cm	m^2		
		1.90*[77+9+22+4+2+2]*0.25	m^2	55.10	
		1.0*[22]*0.52	m^2	11.44	
		1.4*6*0.25	m^2	2.10	
		2.80*11*0.25+1.30*8*0.25	m^2	10.30	
		3.8*0.25	m^2	0.95	
				RAZEM	79.89
330 d.4.4	KNR 2-02 0925-01	Osłony okien folia polietylenowa - obliczenia według docieplenia	m^2		
		<okna parter>1.80*1.7*[25+9]+0.9*0.9*9+1.9*0.9*4+0.9*1.7*2+1.3*1.3*5+2.7*1.7*2+3.6*1.7+1.8*1.7	m^2	148.04	
		<I + II pietro>1.8*1.7*70+0.9*0.9+0.9*1.7+2.7*1.7*7+2.7*2.10*2+1.2*1.7*8+1.8*2.4*4+1.8*1.75*2	m^2	299.91	
		0.9*0.9*10+1.8*0.9*18<okna w cokole budynku>	m^2	37.26	
				RAZEM	485.21
4.5	**opaska budynku**				
331 d.4.5	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV	m^2		
		[1.0+10.88+32.56+1.0+38.54+1.28*2-3.30]*2*1.0	m^2	166.48	
				RAZEM	166.48
332 d.4.5	KNR 2-31 0114-05	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m^2		
		[1.0+10.88+32.56+1.0+38.54+1.28*2-3.30]*2*1.0	m^2	166.48	
				RAZEM	166.48
333 d.4.5	KNR 2-31 0202-01	Nawierzchnia żwirowa - dolna warstwa jezdni rozścielana ręcznie - grubość po zagęszczeniu 10 cm	m^2		
		[1.0+10.88+32.56+1.0+38.54+1.28*2-3.30]*2*1.0	m^2	166.48	
				RAZEM	166.48
334 d.4.5	KNR 2-31 0202-02	Nawierzchnia żwirowa - dolna warstwa jezdni rozścielana ręcznie - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszczeniu	m^2		
		Krotność = 5			
		[1.0+10.88+32.56+1.0+38.54+1.28*2-3.30]*2*1.0	m^2	166.48	
				RAZEM	166.48
4.6	**rusztowania**				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
335 d.4.6	KNR 2-02 1604-02	Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 15 m	m^2		
		1781.58	m^2	1781.58	
				RAZEM	1781.58
336 d.4.6		czas pracy rusztowań	m-g		
		[1869.79+4420.94+257.85]/[5*0.84]	m-g	1559.19	
				RAZEM	1559.19

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	ciągnik kołowy 37-50 KM	m-g	0.4326		
2.	deskowanie drobnowymiarowe U-Form	m-g	6712.1974		
3.	giętarka do prętów	m-g	571.7280		
4.	koparka gąsienicowa 0.4 m3	m-g	1.0686		
5.	koparka gąsienicowa 0.60 m3	m-g	100.8922		
6.	nożyce do prętów	m-g	690.8380		
7.	pompa do betonu na samochodzie	m-g	63.6601		
8.	prościarka do prętów	m-g	512.1730		
9.	Przyczepa dłuż.do sam.10,0t	m-g	9.4560		
10.	przyczepa skrzyniowa 3,5 t	m-g	0.4326		
11.	równiarka samojezdna 74 kW (100 KM)	m-g	0.4495		
12.	Ruszt.rur.zew.do 20m 100m2	m-g	1851.3691		
13.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	55.2606		
14.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	609.9830		
15.	Samochód skrzyn.5-10t (1)	m-g	9.4560		
16.	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	153.5894		
17.	Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	22.3486		
18.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	62.2680		
19.	Spych.gąsienicowa 74kW (1)	m-g	7.3528		
20.	środek transportowy	m-g	36.9743		
21.	środek transportowy	m-g	12.8563		
22.	środek transportowy	m-g	465.7915		
23.	środek transportowy	m-g	53.2468		
24.	walec statyczny samojezdny 10 t	m-g	9.2896		
25.	wyciąg	m-g	1627.7931		
26.	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	679.1114		
27.	żuraw okienny przenośny	m-g	77.0218		
28.	żuraw samochodowy 18-20 t	m-g	14.6380		
29.	Żuraw samochodowy 18-20t (1)	m-g	3.0000		
30.	Żuraw samochodowy 35t (1)	m-g	9.2300		
31.	żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	6.7170		
32.	żuraw wieżowy	m-g	70.2811		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	66107.9515		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II Inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	4.2780		4.2780			
2.	Anemostat kołowy z blachy wywiewny CKT 160	szt	169.0000		169.0000			
3.	bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl.II	m^3	0.0356		0.0356			
4.	bale iglaste obrzynane kl.II	m^3	0.0402		0.0402			
5.	balustrady i pochwyty stalowe	m	57.5000		57.5000			
6.	balustrady i pochwyty stalowe z rur nierdzewnych	kg	332.1600		332.1600			
7.	balustrady i pochwyty stalowe z rur nierdzewnych'	kg	242.0000		242.0000			
8.	balustrady okienna z rur alu	m^2	12.1997		12.1997			
9.	balustrady stalowe	kg	174.2500		174.2500			
10.	Belka nadprożowa L19/N-180	szt	183.6000		183.6000			
11.	Beton zwykły B-10	m^3	42.4669		42.4669			
12.	Beton zwykły B-10	m^3	84.3776		84.3776			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II Inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
13.	Beton zwykły B-20	m^3	82.3897		82.3897			
14.	Beton zwykły B-25	m^3	184.6031		184.6031			
15.	Beton zwykły B-25	m^3	2.9580		2.9580			
16.	Beton zwykły B-30	m^3	790.9989		790.9989			
17.	blacha powlekana dachówkowa	m^2	1370.0288		1370.0288			
18.	blacha powlekana płaska gr 0,55	m^2	275.6331		275.6331			
19.	blachy stalowe walcowane na gorąco StO i StOS grub. 4.75 - 40 mm	kg	27.4500		27.4500			
20.	bloczki betonowe 25x25x14 cm	szt	884.6500		884.6500			
21.	Blok ścien. SILKA E18 kl.20-33,3x19,8x18cm	szt	391.9305		391.9305			
22.	Blok ścien. SILKA E24 kl.20-33,3x19,8x24cm	szt	31067.9760		31067.9760			
23.	Cegła bud.klink.pełna 25x12x6,5cm-kl.35- licówka	szt	10668.9000		10668.9000			
24.	Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.15	szt	1151.9200		1151.9200			
25.	cegła budowlana pełna	szt	2156.3720		2156.3720			
26.	Cegła dziurawka (drąż.) 25x12x6,5cm,kl.5	szt	13761.4060		13761.4060			
27.	cegła dziurawka pojedyncza	szt	102036.0150		102036.0150			
28.	cement 25 z dodatkami	t	0.8951		0.8951			
29.	daszek z poliwglanu	m^2	13.4000		13.4000			
30.	Deski igl. obrz. wym. nas.gr.19-25mm,kl.II	m^3	4.0581		4.0581			
31.	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	6.3393		6.3393			
32.	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	4.1970		4.1970			
33.	deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl.II	m^3	0.3207		0.3207			
34.	Deski iglaste obrzynane gr.19-25mm,kl.II	m^3	0.0507		0.0507			
35.	deski iglaste obrzynane gr.25 mm kl.III	m^3	0.1276		0.1276			
36.	deski iglaste obrzynane wymiarowe nasycone 25 mm kl.II	m^3	0.1189		0.1189			
37.	drabina kominiarska	m	16.0000		16.0000			
38.	drabiny stalowe	kg	129.4200		129.4200			
39.	drabiny z rur stalowych spawane	kg	13.9170		13.9170			
40.	drewno okrągłe na stemple budowlane	m^3	0.9017		0.9017			
41.	drut stalowy okrągły	kg	0.8960		0.8960			
42.	drut stalowy okrągły 3 mm	kg	16.0342		16.0342			
43.	drzwi a/włam + alarm 90x2000	szt	1.0000		1.0000			
44.	drzwi stalowe	m^2	27.0000		27.0000			
45.	drzwi stalowe 1.5 szkrzydłowe	m^2	19.6000		19.6000			
46.	drzwi stalowe kuloodporne	szt	2.0000		2.0000			
47.	drzwi stalowe p/poz pełne E-30 90x250	szt	3.0000		3.0000			
48.	drzwi stalowe2-skrzydłowe	m^2	24.9600		24.9600			
49.	dyble	szt	2656.3233		2656.3233			
50.	dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	6085.7056		6085.7056			
51.	dyble stalowe	szt	1672.8000		1672.8000			
52.	elektrody stalowe	100 szt.	6.3507		6.3507			
53.	elektrody stalowe do spawania stali węglowych śr. 3.25mm	szt	178.2500		178.2500			
54.	emalia epoksydowa chemoodporna czerwona, czarna	dm^3	33.7397		33.7397			
55.	Farba do gruntowania ścian i tynków gruntująca na bazie żywic syntetycznych Ceresit CT 16 , biała, opak. 5 dm3	dm^3	825.4400		825.4400			
56.	Farba emuls. naw. strukturalna - wew.pastel	dm^3	386.8981		386.8981			
57.	farba emulsyjna Polinit	dm^3	2672.6432		2672.6432			
58.	farba epoksydowa do gruntowania chemoodporna czerwona tlenkowa	kg	34.5832		34.5832			
59.	farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania	dm^3	0.4300		0.4300			
60.	farba olejna do gruntowania	dm^3	12.6225		12.6225			
61.	farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60 %- epoksydowa	dm^3	1.3547		1.3547			
62.	farba olejna nawierzchniowa	dm^3	11.6402		11.6402			
63.	Farba silikatowa ATLAS ARKOL S, kolory grupa II, opak. 10 dm3	dm^3	572.8241		572.8241			
64.	folia bombelkowa z warstwa aluminiową	m^2	299.1610		299.1610			
65.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego	m^2	185.9810		185.9810			
66.	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,3 mm	m^2	4502.4007		4502.4007			
67.	Folia poliet. paroszczelna	m^2	1018.5210		1018.5210			
68.	Folia poliet. zbrojona dachowa	m^2	1605.6560		1605.6560			
69.	gąsiory z blachy powlekanej	m	143.8420		143.8420			
70.	gips budowlany szpachlowy	t	0.4781		0.4781			
71.	gips budowlany szpachlowy powierzchniowy	kg	24208.7250		24208.7250			
72.	gips budowlany zwykły	kg	14525.2350		14525.2350			
73.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	443.7832		443.7832			
74.	gwoździe stolarskie	kg	8.3640		8.3640			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
75.	haki do muru	kg	21.3790		21.3790			
76.	Kątownik rusztu 24x24mm pod płyt.dekor	m	1593.0684		1593.0684			
77.	klej winylowy osakrylowy	kg	1073.3960		1073.3960			
78.	kołki do wstrzeliwania	szt	471.0105		471.0105			
79.	kołki do wstrzeliwania'	szt	1276.0986		1276.0986			
80.	kołki rozporowe z wkrętami	kpl	439.2708		439.2708			
81.	kraty stalowe otwierane	kg	8292.0008		8292.0008			
82.	krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m^3	35.7590		35.7590			
83.	Kształtka wentyl."Spiro" fi 200 - 400 mm	m^2	193.7229		193.7229			
84.	Kształtownik stalowy profil C	kg	167.6220		167.6220			
85.	Kształtownik stalowy profil U	kg	34.1691		34.1691			
86.	kształtowniki stalowe profilowane C 55x075	kg	902.6295		902.6295			
87.	kształtowniki stalowe profilowane U 55x075	kg	226.3032		226.3032			
88.	lakier asfaltowy	dm^3	1.1060		1.1060			
89.	Lepik asfalt.stos.na zimno IZOLBET K	kg	8496.9270		8496.9270			
90.	lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	kg	33.1890		33.1890			
91.	listewki iglaste kl.III 10x15 mm	m^3	0.1312		0.1312			
92.	listwa cokołowa	szt	178.7730		178.7730			
93.	Listwa przyścienna z PCW zmiękczonego	m	377.8236		377.8236			
94.	listwy iglaste kl.III	m^3	0.5194		0.5194			
95.	listwy przyścienne z PCW	m	234.2765		234.2765			
96.	listwy przyścienne z PCW'	m	1303.3494		1303.3494			
97.	Łaty i listwy iglaste, nasycone, kl.II	m^3	2.6911		2.6911			
98.	łaty iglaste 50x45 mm	m^3	8.5627		8.5627			
99.	ława kominiarska	m	115.3000		115.3000			
100.	maszt anten	szt	1.0000		1.0000			
101.	nakrętki M8	kg	15.4025		15.4025			
102.	narożniki i obramienia stalowe	kg	81.5600		81.5600			
103.	narożniki stalowe ze stali kątowej	szt	288.9733		288.9733			
104.	Okna i drzwi balkonowe jednoramowe z pcvwarstwowo EURO LAZUR, szyby float 4+4T/16 argon, niskoemisyjne, - 90x90 cm	szt	44.6911		44.6911			
105.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw	m^2	25.2000		25.2000			
106.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw'	szt	1.2444		1.2444			
107.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw'	m^2	328.0500		328.0500			
108.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw 03	szt	22.0000		22.0000			
109.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw 08/08'	m^2	16.3200		16.3200			
110.	ościeżnice drzwiowe stalowe	szt	25.0000		25.0000			
111.	Papa asfalt.na tekturze izolacyjna nr 400	m^2	50.0400		50.0400			
112.	papier ścierny	ark	4.7614		4.7614			
113.	pasta podłogowa bezbarwna	kg	113.9900		113.9900			
114.	pianka poliuretanowa	dm^3	146.1106		146.1106			
115.	pianka poliuretanowa	kg	29.2740		29.2740			
116.	piasek do zapraw	m^3	3.3048		3.3048			
117.	płaskownik 50x5	m	408.6038		408.6038			
118.	płotki śniegowe	m	139.5000		139.5000			
119.	Płyta gipsowo-kartonowa wodo- i ognioodporna grub. 12,5 mm	m^2	397.0743		397.0743			
120.	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm,gat.I	m^2	342.6137		342.6137			
121.	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm,gat.I'	m^2	71.4816		71.4816			
122.	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm,gat.I antypoślizgowy	m^2	719.2122		719.2122			
123.	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm,gat.I antypoślizgowy'	m^2	87.5226		87.5226			
124.	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm,gat.I antypoślizgowy"	m^2	65.2433		65.2433			
125.	Płytki kamionk.szkliw. 20x20cm,gr.1cm	m^2	736.0014		736.0014			
126.	Płytki kamionk.szkliw. 20x20cm,gr.1cm	m^2	76.7856		76.7856			
127.	płytki z kamieni sztucznych	m^2	7.9550		7.9550			
128.	płytki z kamieni sztucznych'	m^2	115.3212		115.3212			
129.	płyty elewacyjne	m^2	68.3100		68.3100			
130.	płyty komunikacyjne długie	m^2	0.7126		0.7126			
131.	płyty komunikacyjne krótkie	m^2	0.3563		0.3563			
132.	płyty pomostowe robocze	m^2	26.7237		26.7237			
133.	płyty styropianowe'	m^3	184.4722		184.4722			
134.	płyty styropianowe'	m^3	39.4401		39.4401			
135.	płyty styropianowe"	m^3	125.3125		125.3125			
136.	Płyty z wełny mineralnej POLTERM UNI grubości 60 mm	m^2	273.1470		273.1470			
137.	Płyty z wełny mineralnej ROCKMIN, gęstość 35 kg/m3 - grubości 150 mm do izolacji stropodachów i poddaszy, stropów belkowych, sufitów podwieszanych, lekkich ścian osłonowych i działowych, podłóg na legarach	m^2	898.6950		898.6950			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
138.	Płyty z wełny mineralnej ROCKMIN, gęstość 60 kg/m3 - grubości 100 mm do izolacji stropodachów i poddaszy, stropów belkowych, sufitów podwieszanych, lekkich ścian osłonowych i działowych, podłóg na legarach	m2	911.1690		911.1690			
139.	Płyty z wełny mineralnej ROCKMIN, gęstość 60 kg/m3 - grubości 120 mm do izolacji stropodachów i poddaszy, stropów belkowych, sufitów podwieszanych, lekkich ścian osłonowych i działowych, podłóg na legarach	m2	12.4740		12.4740			
140.	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	m2	1.3360		1.3360			
141.	podkładki M8	kg	5.5482		5.5482			
142.	podokienniki prefabrykowane	szt	298.9000		298.9000			
143.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 200 mm	szt	273.8841		273.8841			
144.	pospółka	m3	30.6823		30.6823			
145.	Pospółka - uziarnienie 0-31,5mm	m3	249.8580		249.8580			
146.	pospółka do betonów zwykłych	m3	3.9204		3.9204			
147.	półka na naczynia 55x27x3 cm	szt	5.0000		5.0000			
148.	preparat wzmacniający podłoże (CT17)	dm3	441.7020		441.7020			
149.	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi 16-28mm	kg	1683.0000		1683.0000			
150.	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi do 7mm	kg	1202.4000		1202.4000			
151.	pręty spawalnicze z PCW nieplastyfikowanego	kg	44.8770		44.8770			
152.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 12-14 mm	kg	15932.4000		15932.4000			
153.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm	kg	6599.4000		6599.4000			
154.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm'	kg	76061.4000		76061.4000			
155.	Pręty żebr.skoś.do zbr.bet. fi 16-28mm'	kg	19992.0000		19992.0000			
156.	prycz drewniana D+M	kpl.	10.0000		10.0000			
157.	przewód wentylacyny fi 160 izolowany	m	1055.4558		1055.4558			
158.	pustaki wentylacyjne betonowe'	szt	3167.7010		3167.7010			
159.	rozcieńczalnik	dm3	0.6500		0.6500			
160.	rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych ogólnego stosowania	dm3	8.4687		8.4687			
161.	roztwór asfaltowy do gruntowania	kg	862.7965		862.7965			
162.	rura stalowa z/g 100/100/4 mm	m	81.8236		81.8236			
163.	rura stalowa z/g 200/100/3 mm	m	168.4357		168.4357			
164.	rura stalowa z/g 200/100/5 mm	m	37.6656		37.6656			
165.	rura stalowa z/g 250/150/6 mm	m	75.2459		75.2459			
166.	Rury spust.stal.powlek.plastizolem fi 100m	m	138.9150		138.9150			
167.	rury stalowe śr. 48.3x3.6 mm	m	34.1228		34.1228			
168.	Rynny dach.stal.powlek.plastizolem fi 125m	m	172.8300		172.8300			
169.	sauna	szt	1.0000		1.0000			
170.	Siatka "Rabitza"10x10mm, fi 1,2mm	m2	32.1810		32.1810			
171.	siatka z włókna szklanego	m2	3635.5530		3635.5530			
172.	siatka z włókna szklanego St-17 szer. 11 m	m2	411.6795		411.6795			
173.	Sklejka szalunkowa o grubości 15 mm	m3	0.0501		0.0501			
174.	skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne	m2	262.6500		262.6500			
175.	skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne wejściowe	szt	2.0000		2.0000			
176.	skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne wejściowe	m2	32.4000		32.4000			
177.	skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne wejściowe'	m2	9.0000		9.0000			
178.	skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne wejściowe"	m2	23.9400		23.9400			
179.	spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60	kg	6.8051		6.8051			
180.	stół +2 taborety	kpl.	5.0000		5.0000			
181.	sucha mieszanka tynkarska mineralna ATLAS CERMIT DR 30	kg	4459.9200		4459.9200			
182.	sucha mieszanka tynkarska mineralna o grubości ziarna do 3,5 mm (CT35)	kg	864.1160		864.1160			
183.	sucha mieszanka tynkarska mineralna o grubości ziarna do 3,5 mm (CT35)'	kg	6399.7560		6399.7560			
184.	sucha zaprawa klejowa SILKA	kg	467.8128		467.8128			
185.	szlaban signo-3 D+M	szt	2.0000		2.0000			
186.	ścianki stalowe	m2	78.3100		78.3100			
187.	śr cena wyłazu dachowego	szt	10.0000		10.0000			
188.	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	726.1824		726.1824			
189.	śruby pazurkowe M8	kg	38.2578		38.2578			
190.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dług.do 50 mm	kg	279.2737		279.2737			
191.	śruby,podkładki,nakrętki	kg	62.9850		62.9850			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II Inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
192.	taśma papierowa perforowana szer.50 mm gr.0.2 mm	m	136.9335		136.9335			
193.	taśma papierowa perforowana szer.50 mm gr.0.2 mm'	m	655.7676		655.7676			
194.	tlen techniczny	m^3	12.8340		12.8340			
195.	tłuczeń kamienny niesortowany	t	52.9739		52.9739			
196.	trzpienie stalowe do montażu konstrukcji stalowych	kg	1.8390		1.8390			
197.	Uchwyt do rur spust.ocynk.fi 100-120mm	szt	43.6590		43.6590			
198.	uchwyty do rynien dachowych ocynkowane	szt	329.2000		329.2000			
199.	uszczelka z pianki oliuretanowej	m	1284.4020		1284.4020			
200.	uszczelki	m	279.5420		279.5420			
201.	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 160 mm	szt	175.7600		175.7600			
202.	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 200 mm	szt	1349.3802		1349.3802			
203.	utwardzacz do wyrobów lakierowych epoksydowych poliamidowy	dm^3	37.5354		37.5354			
204.	utylizacja	t	3864.2220		3864.2220			
205.	utylizacja ziemi	t	36.9900		36.9900			
206.	wkręty do płyt gipsowych	kg	12.9760		12.9760			
207.	Wkręty mosiężne do drewna stożk.fi 4,0mm	kg	10.5210		10.5210			
208.	wkręty samogwintujące typu SW do blach	szt	4185.0100		4185.0100			
209.	wkręty samogwintujące typu SW do blach'	szt	8819.5604		8819.5604			
210.	woda	m^3	32.0347		32.0347			
211.	wycieraczka gumowo szczotkowa	m^2	3.0885		3.0885			
212.	Wykładzina Gerflor podłogowa z PCW grub. 2 mm, homogeniczne, do pomieszczeń o bardzo dużym natężeniu ruchu - Mipolam Activa 250 z powłoką PUR, kl. K5	m^2	1242.4910		1242.4910			
213.	wykładzina podłogowa dywanopodobna typu Novita'	m^2	39.5966		39.5966			
214.	wykładzina podłogowa dywanopodobna typu Novita"	m^2	342.4608		342.4608			
215.	Wykładzina podłogowa z PCW "Gamrat" obiektowa, Rekord 42 grub. 2,5 mm - (heterogeniczna) wielowarstwowa	m^2	227.2868		227.2868			
216.	wyroby stalowe różne	kg	118.4050		118.4050			
217.	wyroby stalowe różne'	kg	36.0000		36.0000			
218.	xylamit popularny	kg	2.3352		2.3352			
219.	zaprawa	m^3	102.8708		102.8708			
220.	zaprawa cementowa M 80	m^3	138.2186		138.2186			
221.	Zaprawa cementowo-wapienna M-7	m^3	100.9135		100.9135			
222.	zaprawa cementowo-wapienna m 50	m^3	29.8202		29.8202			
223.	zaprawa cementowo wapienna M 15	m^3	51.2630		51.2630			
224.	zaprawa cementowo wapienna M 15'	m^3	176.2520		176.2520			
225.	zaprawa klejąca	kg	7902.6314		7902.6314			
226.	zaprawa klejąca'	kg	3752.1640		3752.1640			
227.	zaprawa klejąca"	kg	1215.2920		1215.2920			
228.	zaprawa klejowa sucha do płyt styropianowych (CT85)	kg	20832.3850		20832.3850			
229.	zaprawa spoinująca	kg	608.6532		608.6532			
230.	zaprawa spoinująca"	kg	531.4180		531.4180			
231.	zaprawa wapienna M 4	m^3	31.1016		31.1016			
232.	zawiesia do kształtowników C-100x075	szt	232.0920		232.0920			
233.	zawiesia do kształtowników C-55x075	szt	161.1750		161.1750			
234.	materiały pomocnicze	zł						
235.	matriały pom	zł						
						RAZEM		

Słownie:

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216111-5 Posterunki policji

NAZWA INWESTYCJI : Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach - Budynek Warsztatowy
ADRES INWESTYCJI : Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA : 80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA : ogólnobudowlana

SPORZĄDZIŁ PRZEDMIAR : Daniela Kwiatkowska
DATA OPRACOWANIA : 06.07.2006

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY
Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA : INWESTOR :

Data opracowania
06.07.2006

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach					
1	**stan zerowy**				
1.1	**Roboty ziemne**				
1 d.1.1	KNR 2-01 0206-02 0214-04	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość 5 km wraz z utyliazcją	m^3		
		<chudy beton+ ławy>4.1+10.42+1.20+0.11		15.83	
		A (obliczenia pomocnicze)		15.83	
		<ściany w wykopie 1.2-0.3=0.9m>[14.99+8]*2*0.9*[0.25+0.08]		13.66	
		B (obliczenia pomocnicze)		13.66	
		<ściany wewnetrzne>[8.00+8.23+3.51]*0.9*0.25		4.44	
		C (obliczenia pomocnicze)		4.44	
		<słupy>0.25*0.25*0.9*4		0.225	
		D (obliczenia pomocnicze)		0.22	
		<zdjety nasyp + gr. posadzki>[6.04*8.0+3.51*7.15+4.13*8.11]*0.98		104.77	
		<nawierzchnia z kostki>21.32*[0.43+0.4]		17.70	
		E (obliczenia pomocnicze)		122.47	
		15.83+13.66+4.44+0.22+122.47	m^3	156.62	
				RAZEM	156.62
2 d.1.1	KNR 2-01 0215-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m^3		
		średnia kota terenu istniejącego - [217.25+217.0+217.90+218.1]/4=217.56m			
		poziom posadzki 0.00=217.13 m = poziom teru proj.			
		poziom posad. ławy= -1.20= 215.93m			
		średnia głębokaść wykopu dla wyr terenu = 217.56-217.13= 0.43m			
		gr posadzki z podłożami = 0.55 m			
		pogłębienie pod ławy = 1.2-0.55+0.1= 0.75 m			
		<wykopy ogółem >[8.84+1.0*2]*[17.44+1.0*2]*[0.43+0.55]	m^3	206.52	
		A (suma częściowa)	m^3	206.52	
		<pogłebienie dla ław>[17.44*3-5.68-1.49*3-3.89+7.64*4]*[0.65-0.3]*1.0	m^3	24.09	
		B (suma częściowa)	m^3	24.09	
		<ch bet.+ława i stopa>4.10+10.42+0.11+1.2	m^3	15.83	
		C (suma częściowa)	m^3	15.83	
		<ziemia do wywaozu>-156.62	m^3	-156.62	
		D (suma częściowa)	m^3	-156.62	
				RAZEM	89.82
3 d.1.1	KNR 2-01 0320-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV - szerokość 0.8-1.5 m	m^3		
		poz.2	m^3	89.82	
				RAZEM	89.82
1.2	**roboty fundamentowe**				
4 d.1.2	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym beton B10	m^3		
		<ława>[10.42/0.3/0.6]*0.7*0.1	m^3	4.05	
		A (suma częściowa)	m^3	4.05	
		<stopa>0.7*0.7*0.10	m^3	0.049	
		B (suma częściowa)	m^3	0.05	
				RAZEM	4.10
5 d.1.2	KNR 2-02 0202-01	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości do 0,6 m - ręczne układanie betonu	m^3		
		[15.35*2+8.77+3.15+3.89+8.24+3.15]*0.6*0.3	m^3	10.42	
				RAZEM	10.42
6 d.1.2	KNR 2-02 0204-01	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 0,5 m3 - ręczne układanie betonu	m^3		
		0.6*0.6*0.3	m^3	0.11	
				RAZEM	0.11
7 d.1.2	KNR 2-02 0283-03	Fundamenty blokowe pod maszyny wirowe, obrotowe i tłokowe o objętości do 2 m3 - ręczne układanie betonu	m^3		
		3.76*1.6*0.2	m^3	1.20	
				RAZEM	1.20
8 d.1.2	NNRNKB 202 0137-02	(z.I) Ściany bud.jednokondygn., o wys. do 4,5 m i grubości 25 cm na zaprawie cementowej	m^2		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		[8.0*3+14.03+8.23+14.99+3.51]*1	m²	64.76	
				RAZEM	64.76
9 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane do fi 7mm	t		
		0.0792	t	0.08	
				RAZEM	0.08
10 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 8 do 14 mm	t		
		0.2734+0.1957+0.1438	t	0.61	
				RAZEM	0.61
1.3	**Izolacje ław fundamentowych**				
11 d.1.3	KNR 2-02 0604-02	Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundamentowych betonowych	m²		
		<ława>10.42/0.3	m²	34.73	
		A (suma częściowa)	m²	34.73	
		<stopy>3.76*1.60+0.60*0.60	m²	6.38	
		B (suma częściowa)	m²	6.38	
				RAZEM	41.11
12 d.1.3	KNR 2-02 0604-01	Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundamentowych murowanych z wyrównaniem zaprawą	m²		
		[64.76/1]*0.25	m²	16.19	
				RAZEM	16.19
13 d.1.3	KNR 2-02 0603-01	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa	m²		
		44.55*2	m²	89.10	
				RAZEM	89.10
14 d.1.3	KNR 2-02 0603-02	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - druga i następna warstwa	m²		
		poz.13	m²	89.10	
				RAZEM	89.10
15 d.1.3	KNR 2-02 0609-08	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych pionowe na lepiku bez siatki metal.	m²		
		<ściany zew>[15.15+8.64+0.96]*2*0.9	m²	44.55	
				RAZEM	44.55
16 d.1.3	KNR 2-02 0616-01	Izolacje z folii na sucho pozioma - jedna warstwa	m²		
		poz.15	m²	44.55	
				RAZEM	44.55
2	**Stan surowy**				
2.1	**ściany murowe**				
17 d.2.1	KNR 2-02 0103-01	Ściany budynków jednokondygnacyjnych o wysokości do 4.5 m z cegieł pełnych na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej grubości 1 ceg. - cegła klinkierowa pełna kl 35	m²		
		3.51*2+0.6*[0.72+1.84]	m²	8.56	
				RAZEM	8.56
18 d.2.1	KNR 2-02 0923-02	Spoinowanie ścian zaprawą cementową, barwiona	m²		
		8.56*2	m²	17.12	
				RAZEM	17.12
19 d.2.1	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej grubości 7 cm	m²		
		3.51*0.35	m²	1.23	
				RAZEM	1.23
20 d.2.1	KNR 2-02 1805-11	Osadzenie przęseł z siatki w ramach z kształtowników	m²		
		<śmietnik>1.4*[0.72+1.84]	m²	3.58	
				RAZEM	3.58
21 d.2.1	KNR 2-02 0208-04	Słupy żelbetowe, prostokątne o wysokości do 4 m; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 16 - z wykorzystaniem pompy do betonu	m³		
		<S1>0.24*0.24*[2.67+0.90]*4	m³	0.82	
				RAZEM	0.82
22 d.2.1	KNR 2-02 0210-06	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju ponad 16 - ręczne układanie betonu	m³		
		p1-3			
		0.4*0.24*[2.32+3.28+4.49+5.90]	m³	1.54	
		0.50*0.24*[5.9+5.0+3.90]	m³	1.78	
				RAZEM	3.31
23 d.2.1	KNR 2-02 0212-12	Stropy z pustaków typu DZ- wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szerokości do 30 cm	m³		
		B 30			
		WN-1.2.3			
		0.24*0.24*[4.73+3.99+0.96+8.48*2+6.52*2+8.57-2.10*2]	m³	2.54	
		0.57*0.24*2.10*2	m³	0.57	
		0.67*0.24*[7.27+0.24*2]	m³	1.25	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	4.36
24 d.2.1	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19	m		
		[1.20*4+1.80+1.5]*2	m	16.20	
				RAZEM	16.20
25 d.2.1	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m²		
		<ściany zew>[8.48*2+14.51*2]*4.34-4.50*0.9	m²	195.50	
		A (suma częściowa)	m²	195.50	
		<ściany wew>[8.0+7.27]*4.34-0.98*2.10*4	m²	58.04	
		B (suma częściowa)	m²	58.04	
		<okna>-1.8*0.9*4-1.8*1.5-5.4*1.8	m²	-18.90	
		C (suma częściowa)	m²	-18.90	
		<drzwi>-3.4*3.10-[1.13+1.4]*2.10	m²	-15.85	
		D (suma częściowa)	m²	-15.85	
				RAZEM	218.79
26 d.2.1	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł dziurawek grubości 1/2 ceg.	m²		
		[3.51*2+4.25+2.83+4.19+0.12+1.30]*2.70-1.0*2.10*3	m²	46.92	
				RAZEM	46.92
27 d.2.1	KNR 2-02 0120-01	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/4 ceg.	m²		
		[1.61+1.05]*2.70-0.90*2.0	m²	5.38	
				RAZEM	5.38
28 d.2.1	KNR 2-02 0126-01	Otwory na okna w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		7	szt	7.00	
				RAZEM	7.00
29 d.2.1	KNR 2-02 0126-02	Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		7	szt	7.00	
				RAZEM	7.00
30 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		0.0388+0.0724+0.0083	t	0.12	
				RAZEM	0.12
31 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi od 8 do 14	t		
		0.0596+0.2033+0.0102	t	0.27	
				RAZEM	0.27
32 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t		
		0.131+0.169+0.027	t	0.33	
				RAZEM	0.33
2.2	**dach : konstrukacj, pokrycie, obróbki**				
33 d.2.2	KNR 2-02 0408-06	Krokwie zwykłe, długość ponad 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m³		
		<1+2+6+12>0.20*0.10*[5.75*14+4.70*4+5.60+7.30]	m³	2.24	
				RAZEM	2.24
34 d.2.2	KNR 2-02 0408-08	Krokwie narożne i koszowe, przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m³		
		<ks-1+2>0.20*0.10*[5.70*4+7.20*2]	m³	0.74	
				RAZEM	0.74
35 d.2.2	KNR 2-02 0408-04	Krokwie zwykłe, długość do 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m³		
		<3-5+7-9+10-11+13>0.20*0.10*[3.60*12+2.60*12+1.60*12+4.4*2+4.50*8+4.20*2+3.40+2.30+1.90]	m³	3.09	
				RAZEM	3.09
36 d.2.2	KNR 2-02 0406-01	Murłaty - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej - murłaty	m³ drew.		
		55.86*0.12*0.12	m³ drew.	0.80	
				RAZEM	0.80
37 d.2.2	KNR 2-02 0408-02	Kleszcze przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m³		
		<JT-1>0.14*0.08*7.9*14	m³	1.24	
				RAZEM	1.24
38 d.2.2	KNR 2-05 0208-04	Konstrukcje podparć,zawieszeń i osłon o masie elementu do 50 kg	t		
		<WG ZESTAWIENIE>0.63188	t	0.63	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	0.63
39 d.2.2	KNR 2-02 0613-06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej pionowe z płyt układanych na sucho	m2		
		<DACH>0.5*[9.92*4.9+7.6*3.6*2+[2.0+9.92]*2*3.8+[10.0+5.6]*2*4.8]	m2	171.84	
		A (suma częściowa)	m2	171.84	
		<OKAP>-0.5*[18.39-2.5]*2-0.5*8.92-9.92*2.5-4.5*0.96	m2	-49.47	
		B (suma częściowa)	m2	-49.47	
				RAZEM	122.37
40 d.2.2	KNR 0-15II 0517-02 analogia	przycięcie i przybicie kontrłat i łat - pod blachodachówkę	m2		
		171.84	m2	171.84	
				RAZEM	171.84
41 d.2.2	KNR 0-15II 0517-01 analogia	ułożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii	m2		
		poz.39	m2	122.37	
				RAZEM	122.37
42 d.2.2	NNRNKB 202 0535-04	(z.VI) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m2 o nachyleniu połaci do 85 % blachą powlekaną dachówkową na łatach	m2		
		poz.40	m2	171.84	
				RAZEM	171.84
43 d.2.2	NNRNKB 202 0539-02	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż pasów nadrynnowych - okapów	m		
		18.38*2+9.92*2+2.7*2	m	62.00	
				RAZEM	62.00
44 d.2.2	NNRNKB 202 0539-01	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż gąsiorów	m		
		5.5*4+2.0+6.6+6.5*2	m	43.60	
				RAZEM	43.60
45 d.2.2	KNR 2-02 0409-06	Wiatrownice przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m3		
		29*0.35*0.028	m3	0.28	
				RAZEM	0.28
46 d.2.2	NNRNKB 202 0539-03	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż osłon bocznych - wiatrownic	m		
		<wiatrownice>4.0*2+2.0+4.0*2+6.0+5.0	m	29.00	
		A (suma częściowa)	m	29.00	
		<kosze>2.7*2	m	5.40	
		B (suma częściowa)	m	5.40	
				RAZEM	34.40
47 d.2.2	KNR 2-22 0602-03	Podsufitki drewniane z desek grubości 25 mm	m2		
		62.02*0.55	m2	34.11	
				RAZEM	34.11
48 d.2.2	KNR 4-01 0627-03	Dwukrotna impregnacja grzybobójcza desek i płyt metodą smarowania preparatami solowymi	m2		
		34.11*2	m2	68.22	
				RAZEM	68.22
49 d.2.2	KNR 2-02 0508-03	Rynny dachowe półokrągłe o śr. 12 cm - z blachy powlekanej	m		
		18.39*2+9.92*2+2.7*2	m	62.02	
				RAZEM	62.02
50 d.2.2	KNR 2-02 0510-02	Rury spustowe okrągłe o śr. 10 cm - z blachy powlekanej	m		
		4.18*4	m	16.72	
				RAZEM	16.72
51 d.2.2	KNR 0-15II 0517-04 analogia	ławy kominiarskie	m		
		1.00*3	m	3.00	
				RAZEM	3.00
52 d.2.2	KNR 0-15II 0517-04 analogia	drabina kominiarska	m		
		4.5	m	4.50	
				RAZEM	4.50
3	**stan wykończeniowy**				
3.1	**podłoża i posadzki na gruncie**				
53 d.3.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m3		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		[6.04*8+4.25*8.23+3.51*7.27]*0.3	m^3	32.64	
				RAZEM	32.64
54 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B 10	m^3		
		[32.64/0.3]*0.1	m^3	10.88	
				RAZEM	10.88
55 d.3.1	KNR 2-02 0607-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe Folia podwójnie liczona [32.64/0.3]	m^2		
			m^2	108.80	
				RAZEM	108.80
56 d.3.1	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styroplanowych gr 5 cm poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa [8.0-1.0*2+6.04+8.23]*2*1.00	m^2		
			m^2	40.54	
				RAZEM	40.54
57 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B15	m^3		
		49.54*0.15+59.99*0.10	m^3	13.43	
				RAZEM	13.43
58 d.3.1	KNR 2-02 1106-07	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie siatką stalową	m^2		
		6.04*8.0+3.4*0.36	m^2	49.54	
				RAZEM	49.54
59 d.3.1	KNR 2-02 1116-03	Posadzki typu Plastidur - epoksydowe wylewano-szpachlowe przeciwślizgowe EWS-S grubości 3 mm poz.58	m^2		
			m^2	49.54	
				RAZEM	49.54
60 d.3.1	NNRNKB 202 1130-01	(z.VII) Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej gr. 5 mm wykonywane w pomieszczeniach o pow. do 8 m2 ceresit CN-72 lub o podobnych parametrach 59.99	m^2		
			m^2	59.99	
				RAZEM	59.99
61 d.3.1	KNR 2-02 1118-09	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną 59.99-9.02-11.85	m^2		
			m^2	39.12	
				RAZEM	39.12
62 d.3.1	KNR 2-02 1120-06	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą kombinowaną [2.4+2.06+1.55+1.05+3.51*2]*2+[4.3+1.3+4.25+2.5+4.25]*2	m		
			m	61.36	
				RAZEM	61.36
63 d.3.1	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV 2.09*8.48+0.96*3.75	m^2		
			m^2	21.32	
				RAZEM	21.32
64 d.3.1	KNR 2-31 0104-01	Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - grubość warstwy po zag. 10 cm poz.63	m^2		
			m^2	21.32	
				RAZEM	21.32
65 d.3.1	KNR 2-31 0104-02	Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zag. Krotność = 20 poz.63	m^2		
			m^2	21.32	
				RAZEM	21.32
66 d.3.1	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej poz.63	m^2		
			m^2	21.32	
				RAZEM	21.32
3.2	**przewody wentylacyjne - kominy**				
67 d.3.2	KNR 2-02 0122-07	Wentylacyjne kanały z pustaków betonowych	m		
		5.45*9	m	49.05	
				RAZEM	49.05
68 d.3.2	KNR 2-02 0117-14	Licowanie ścian budynków zcegły klinkierowej kl 35	m^2		
		2*[0.6+0.7]*2*0.9	m^2	4.68	
				RAZEM	4.68
69 d.3.2	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej grubości 7 cm	m^2		
		0.65*0.8+0.8*0.75	m^2	1.12	
				RAZEM	1.12
3.3	**stolarka okienna**				
70 d.3.3	KNR 0-19 1022-05	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 1.0 m2 0.9*0.9*1	m^2		
			m^2	0.81	
				RAZEM	0.81

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
71 d.3.3	KNR 0-19 1022-09	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 2.0 m2	m2		
		1.8*0.9*12	m2	19.44	
				RAZEM	19.44
72 d.3.3	KNR 0-19 1022-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2	m2		
		1.8*1.50*1	m2	2.70	
				RAZEM	2.70
3.4	**stolarka drzwiowa**				
73 d.3.4	KNR 2-02 1016-01	Ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie FD1 dla drzwi wewnątrzlokalowych wbudowane w trakcie wznoszenia ścian	szt.		
		<D-1.2.20.21>1+3+1+1	szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
74 d.3.4	KNR 2-02 1017-02	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierzchni ponad 1.6 m2 fabrycznie wykończone	m2		
		<D1>0.9*2*1	m2	1.80	
		A (suma częściowa)	m2	1.80	
		<D2>0.9*2.0*3	m2	5.40	
		B (suma częściowa)	m2	5.40	
				RAZEM	7.20
75 d.3.4	KNR 2-02 1017-02	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierzchni ponad 1.6 m2 fabrycznie wykończone	m2		
		<D-.20+21>1.0*2.1*2	m2	4.20	
				RAZEM	4.20
76 d.3.4	KNR 2-02 1203-01	Drzwi stalowe pełne o powierzchni do 2 m2	m2		
		<D1>0.9*2.10*3	m2	5.67	
				RAZEM	5.67
77 d.3.4	KNR 2-02 1203-02	Drzwi stalowe pełne o powierzchni ponad 2 m2	m2		
		1.4*2.1*1	m2	2.94	
				RAZEM	2.94
78 d.3.4	KNR 2-02 1205-07	Wrota do garaży przyspawanych do obetonowanych ościeżnic podnoszone stalowe na pilota	m2		
		montaż w cenie materiału wg ofertyWIP AROM			
		10.54	m2	10.54	
				RAZEM	10.54
79 d.3.4	KNR 2-02 1211-03	Kraty prętowe o powierzchni ponad 2 m2	m2		
		<k-6>1.84*2.0	m2	3.68	
				RAZEM	3.68
3.5	**tynki i okładziny wewnętrzne**				
80 d.3.5	KNR 2-02 0829-07	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą kombinowaną	m2		
		<w-4>2*2*[2.06+3.51+1.55+1.05]	m2	32.68	
		A (suma częściowa)	m2	32.68	
		<w-5>-2.5*1.5	m2	-3.75	
		B (suma częściowa)	m2	-3.75	
		<drzwi>-0.9*2.00*3	m2	-5.40	
		C (suma częściowa)	m2	-5.40	
				RAZEM	23.53
81 d.3.5	KNR 2-02 0803-03	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach	m2		
		<ściany konstr>[8.0+6.04]*2*4.45+[3.51+4.25+8.23+7.27]*2*2.7	m2	250.56	
		A (suma częściowa)	m2	250.56	
		<ścianki działowe>[46.92+5.38]*2	m2	104.60	
		B (suma częściowa)	m2	104.60	
		<drzwi>-3.4*3.1	m2	-10.54	
		C (suma częściowa)	m2	-10.54	
		<okna>-5.40*1.8-4.5*0.9	m2	-13.77	
		D (suma częściowa)	m2	-13.77	
				RAZEM	330.85
82 d.3.5	KNR 2-02 0810-06	Wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne zwykłe kat. III i IV na ościeżach otworów o pow. ponad 3m2 o szerokości 20 cm	m2		
		<okna>[5.40+1.8*2+4.50+0.9*2]*0.2	m2	3.06	
		<drzwi>[3.4+3.10*2]*0.2	m2	1.92	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	4.98
83 d.3.5	KNR 2-02 2007-04	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.podwojne z kształtow.metal.na stropach	m²		
		3.51*[2.57+2.40+2.06]+1.3*[4.31+4.25]+2.5*4.25	m²	46.43	
				RAZEM	46.43
84 d.3.5	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton. gr 12.5 (suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach	m²		
		poz.83	m²	46.43	
				RAZEM	46.43
85 d.3.5	KNR 2-02 2006-08	Okładziny z płyt gips.-karton. gr 12.5 cm (suche tynki gips.) - dodatek za drugą warstwę na rusztach na stropach	m²		
		poz.83	m²	46.43	
				RAZEM	46.43
86 d.3.5	KNR 2-02 2007-03	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.pojedyńcze z kształtow.metal.na stropach	m²		
		[8.0+2.0]*0.5*3.3*2+6.04*3.3*0.5*2	m²	52.93	
				RAZEM	52.93
87 d.3.5	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach	m²		
		poz.86	m²	52.93	
				RAZEM	52.93
88 d.3.5	KNR 2-02 0616-04	Izolacje z foli paroszczelnejna sucho pionowa - jedna warstwa	m²		
		poz.86	m²	52.93	
				RAZEM	52.93
3.6	**roboty kowalsko-ślusarskie**				
89 d.3.6	KNR 2-02 1219-03	Wycieraczki do obuwia typowe 0.27 m2	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
90 d.3.6	KNR 2-02 1217-05	Obramienia z kątownika 40x40x4 mm + wycieraczka alumata 100x70 cm	m		
		3.4	m	3.40	
				RAZEM	3.40
3.7	**malowanie**				
91 d.3.7	KNR 2-02 1505-03	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem	m²		
		poz.84+poz.87<sufit>	m²	99.36	
				RAZEM	99.36
92 d.3.7	KNR 2-02 1505-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania	m²		
		<ściany i ościerza>330.85+4.98	m²	335.83	
		<glazura>-23.53	m²	-23.53	
		<lamperia>-29.58	m²	-29.58	
				RAZEM	282.72
93 d.3.7	KNR 2-02 1504-02	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem	m²		
		[4.25+4.19+0.12+1.30]*2*1.5<lamperia>	m²	29.58	
				RAZEM	29.58
3.8	**roboty różne wewnętrzne**				
94 d.3.8	kalk. własna	podnośnik 2-kolumnowy sdo-3.2 sy dostawa i montaż	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
4	**roboty wykończeniowe - elewacja**				
4.1	**docieplenie bud z elewacją**				
95 d.4.1	KNR 0-17 2610-01	Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got. suchej mieszanki	m²		
		styropian gr 8 cm			
		[1.50+2.0+2.50+3.0+4.5+3.40+1.70+14.10+8.40]*0.7	m²	28.77	
				RAZEM	28.77
96 d.4.1	KNR 0-23 2612-09	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system STOPTER - zamocowanie listwy cokołowej	m		
		poz.95/0.7	m	41.10	
				RAZEM	41.10
97 d.4.1	KNR 0-17 2610-01	Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got. suchej mieszanki	m²		
		[6.64*2+8.48]*4.34	m²	94.44	
		A (suma częściowa)	m²	94.44	
		[8.59*2+8.48]*3.76	m²	96.48	
		B (suma częściowa)	m²	96.48	
		<okna+ drzwi>-[1.90*0.9*4+1.80*1.50+3.40*3.10+5.40*1.80]	m²	-29.80	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
		C (suma częściowa)		----------	
			m^2	-29.80	
		<tynk krzemowy>-poz.95	m^2	-28.77	
		D (suma częściowa)		----------	
			m^2	-28.77	
				RAZEM	132.35
98 d.4.1	KNR 0-17 2609-08	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym	m		
		<naroża budynku>[4.55*2+3.76*3]	m	20.38	
		<okna>[1.80+0.9*2]*4+[1.80+1.50*2]+[5.40+1.80*2]	m	28.20	
		<drzwi>1.40+1.10+2.10*2*2+3.40+3.10*2	m	20.50	
				RAZEM	69.08
99 d.4.1	KNR 2-02 0902-05	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na oddzielnych belkach słupach prostokątnych i ścianach cylindrycznych wykonywane ręcznie	m^2		
		0.25*4*[3.76+3.07*3]	m^2	12.97	
				RAZEM	12.97
100 d.4.1	KNR 2-02 1505-11	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni zewnętrznych - betonu bez gruntowania	m^2		
		farba silikatowa			
		poz.99	m^2	12.97	
				RAZEM	12.97

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach								
1		**stan zerowy**						
1.1		**Roboty ziemne**						
1 d.1.1	KNR 2-01 0206-02 0214-04	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość 5 km wraz z utyliazcją	m3				156.62	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2030				
		-- Materiały --						
		utylizacja ziemi	t	1.8000				
		-- Sprzęt --						
	11162	Kop.j-nacz.na p.gąs.0.40m3 (1)	m-g	0.0754				
	39811	samochód samowyładowczy 5 t 0.2016+8*0.0152=0.3232=	m-g	0.3232				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 1					156.62	
2 d.1.1	KNR 2-01 0215-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III średnia kota terenu istniejącego - [217.25+217.0+217.90+218.1]/4= 217.56m poziom posadzki 0.00=217.13 m = poziom teru proj. poziom posad. ławy= -1.20= 215.93m średnia głębokaść wykopu dla wyr terenu = 217.56-217.13= 0.43m gr posadzki z podłożami = 0.55 m pogłębienie pod ławy = 1.2-0.55+0.1= 0.75 m	m3				89.82	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.1075				
		-- Sprzęt --						
	11162	Kop.j-nacz.na p.gąs.0.40m3 (1)	m-g	0.0322				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 2					89.82	
3 d.1.1	KNR 2-01 0320-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV - szerokość 0.8-1.5 m	m3				89.82	
	999	-- Robocizna -- 1.28*0.955=	r-g	1.2224				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 3					89.82	
1.2		**roboty fundamentowe**						
4 d.1.2	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym beton B10	m3				4.10	
	999	-- Robocizna --	r-g	5.2600				
		-- Materiały --						
	2370602	Beton zwykły B-10	m3	1.0300				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 4					4.10	
5 d.1.2	KNR 2-02 0202-01	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości do 0,6 m - ręczne układanie betonu	m3				10.42	
	999	-- Robocizna --	r-g	7.4100				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Materiały --						
	2370606	Beton zwykły B-25	m^3	1.0150				
	3950001	drewno okrągłe na stemple budowlane	m^3	0.0040				
	2600699	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	0.0070				
	2600622	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	0.0050				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0.5300				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39521	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	0.0500				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 5					10.42	
6 d.1.2	KNR 2-02 0204-01	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 0,5 m3 - ręczne układanie betonu	m^3				0.11	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	8.1900				
		-- Materiały --						
	2370606	Beton zwykły B-25	m^3	1.0150				
	3950001	drewno okrągłe na stemple budowlane	m^3	0.0040				
	2600699	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	0.0050				
	2600622	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	0.0050				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0.2700				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39521	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	0.0400				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 6					0.11	
7 d.1.2	KNR 2-02 0283-03	Fundamenty blokowe pod maszyny wirowe, obrotowe i tłokowe o objętości do 2 m3 - ręczne układanie betonu	m^3				1.20	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	11.9900				
		-- Materiały --						
	2370608	Beton zwykły B-30	m^3	1.0200				
	2600699	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	0.0520				
	2600622	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	0.0330				
	2600901	Krawędziaki iglaste kl.II	m^3	0.0060				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0.2000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39521	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	0.0400				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 7					1.20	
8 d.1.2	NNRNKB 202 0137-02	(z.I) Ściany bud.jednokondygn., o wys. do 4,5 m i grubości 25 cm na zaprawie cementowej	m^2				64.76	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.8600				
		-- Materiały --						
	2200450	Bloczek betonowy o wym.38x25x14cm	szt	16.2500				
	2380808	Zaprawa cementowa M-12	m^3	0.0400				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 8					64.76	
9 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane do fi 7mm	t				0.08	
		-- Robocizna --						

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
	999		r-g	42.8800				
		-- Materiały --						
	1102399	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi do 7mm	kg	1002.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	71251	prościarka do prętów	m-g	4.3000				
	71231	nożyce do prętów	m-g	5.8000				
	71212	giętarka do prętów	m-g	4.8000				
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.8000				
	39521	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	1.6000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 9					0.08	
10 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 8 do 14 mm	t				0.61	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	42.8800				
		-- Materiały --						
	1102399	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm	kg	1020.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	71251	prościarka do prętów	m-g	4.3000				
	71231	nożyce do prętów	m-g	5.8000				
	71212	giętarka do prętów	m-g	4.8000				
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.8000				
	39521	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	1.6000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 10					0.61	
1.3		**Izolacje ław fundamentowych**						
11 d.1.3	KNR 2-02 0604-02	Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundamentowych betonowych	m²				41.11	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5248				
		-- Materiały --						
	2301499	roztwór asfaltowy do gruntowania	kg	0.3000				
	1040600	lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	kg	3.0000				
	2301011	Papa asfalt.na tekturze izolacyjna nr 400	m²	2.3000				
	3950101	drewno opałowe	kg	4.5000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0136				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 11					41.11	
12 d.1.3	KNR 2-02 0604-01	Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundamentowych murowanych z wyrównaniem zaprawą	m²				16.19	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.6662				
		-- Materiały --						
	2301499	roztwór asfaltowy do gruntowania	kg	0.3000				
	1040600	lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	kg	3.0000				
	2301011	Papa asfalt.na tekturze izolacyjna nr 400	m²	2.3000				
	3950101	drewno opałowe	kg	3.4000				
	2380802	zaprawa cementowo wapienna M 15	m³	0.0212				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0136				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 12					16.19	
13 d.1.3	KNR 2-02 0603-01	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa	m²				89.10	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0966				
		-- Materiały --						
	2300199	emulsja asfaltowa izolacyjna	kg	0.3500				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0005				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 13					89.10	
14 d.1.3	KNR 2-02 0603-02	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - druga i następna warstwa	m²				89.10	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0820				
		-- Materiały --						
	2300199	emulsja asfaltowa izolacyjna	kg	0.3000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0004				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 14					89.10	
15 d.1.3	KNR 2-02 0609-08	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych pionowe na lepiku bez siatki metal.	m²				44.55	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2956				
		-- Materiały --						
	2301499	roztwór asfaltowy do gruntowania	kg	0.3500				
	1562699	płyty styropianowe Hydromax br 8 cm	m²	1.0500				
	1040600	lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	kg	1.8500				
	3950101	drewno opałowe	kg	3.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0075				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0122				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 15					44.55	
16 d.1.3	KNR 2-02 0616-01	Izolacje z folii na sucho pozioma - jedna warstwa	m²				44.55	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1389				
		-- Materiały --						
	1560312	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,3 mm	m²	1.1500				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0045				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0012				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		Razem pozycja 16					*44.55*	
2		***Stan surowy***						
2.1		***ściany murowe***						
17 d.2.1	KNR 2-02 0103-01	*Ściany budynków jednokondygnacyjnych o wysokości do 4.5 m z cegieł pełnych na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej grubości 1 ceg. - cegła klinkierowa pełna kl 35*	m^2				*8.56*	
		-- Robocizna --						
	999		*r-g*	*2.3200*				
		-- Materiały --						
	1800001	*Cegła bud.klink.pełna 25x12x6,5cm-kl.35*	*szt*	*92.7000*				
	2380815	*Zaprawa cementowo-wapienna M-7*	m^3	*0.0840*				
	0000000	*materiały pomocnicze*	*%*	*1.5000*				
		Koszty pośrednie od (R, S)	*%*					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	*%*					
		Razem pozycja 17					*8.56*	
18 d.2.1	KNR 2-02 0923-02	*Spoinowanie ścian zaprawą cementową, barwiona*	m^2				*17.12*	
		-- Robocizna --						
	999		*r-g*	*0.8320*				
		-- Materiały --						
	2380807	*zaprawa cementowa M 80*	m^3	*0.0030*				
	1500399	*farba sucha naturalna ziemna*	*kg*	*0.0080*				
	0000000	*materiały pomocnicze*	*%*	*1.5000*				
		-- Sprzęt --						
	35111	*żuraw okienny przenośny*	*m-g*	*0.1978*				
		Koszty pośrednie od (R, S)	*%*					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	*%*					
		Razem pozycja 18					*17.12*	
19 d.2.1	KNR 2-02 0219-05	*Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej grubości 7 cm*	m^2				*1.23*	
		-- Robocizna --						
	999		*r-g*	*3.2400*				
		-- Materiały --						
	2370606	*Beton zwykły B-25*	m^3	*0.0710*				
	2600699	*deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III*	m^3	*0.0140*				
	1330400	*gwoździe budowlane okrągłe gołe*	*kg*	*0.6000*				
	0000000	*materiały pomocnicze*	*%*	*1.5000*				
		-- Sprzęt --						
	34000	*wyciąg*	*m-g*	*0.1500*				
	39599	*środek transportowy*	*m-g*	*0.0100*				
		Koszty pośrednie od (R, S)	*%*					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	*%*					
		Razem pozycja 19					*1.23*	
20 d.2.1	KNR 2-02 1805-11	*Osadzenie przęseł z siatki w ramach z kształtowników*	m^2				*3.58*	
		-- Robocizna --						
	999		*r-g*	*1.3500*				
		-- Materiały --						
	2380806	*zaprawa cementowa M 50*	m^3	*0.0010*				
	1324700	*rama z kątowników wypełniona siatką*	*kg*	*12.0000*				
	1511799	*farba olejna nawierzchniowa*	dm^3	*0.1000*				
	1330299	*elektrody stalowe*	*100 szt.*	*0.0400*				
	0000000	*materiały pomocnicze*	*%*	*1.5000*				
		-- Sprzęt --						
	72111	*spawarka elektryczna wirująca 300 A*	*m-g*	*0.0600*				
		Koszty pośrednie od (R, S)	*%*					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	*%*					
		Razem pozycja 20					*3.58*	

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
21 d.2.1	KNR 2-02 0208-04	Słupy żelbetowe, prostokątne o wysokości do 4 m; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 16 - z wykorzystaniem pompy do betonu	m^3				0.82	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	29.6700				
		-- Materiały --						
	2370608	Beton zwykły B-30	m^3	1.0200				
	2600699	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	0.0840				
	2600622	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	0.0900				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	2.4000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	1.5416				
	39599	środek transportowy	m-g	0.2200				
	44141	pompa do betonu na samochodzie	m-g	0.0900				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 21					0.82	
22 d.2.1	KNR 2-02 0210-06	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju ponad 16 - ręczne układanie betonu	m^3				3.31	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	45.6700				
		-- Materiały --						
	2370608	Beton zwykły B-30	m^3	1.0200				
	3950001	drewno okrągłe na stemple budowlane	m^3	0.0430				
	2600699	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	0.2190				
	2600622	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	0.1420				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	10.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	5.3700				
	39599	środek transportowy	m-g	0.4300				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 22					3.31	
23 d.2.1	KNR 2-02 0212-12	Stropy z pustaków typu DZ- wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szerokości do 30 cm B 30	m^3				4.36	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	11.7100				
		-- Materiały --						
	2370608	Beton zwykły B-30	m^3	1.0200				
	2600699	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	0.0480				
	2600622	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	0.0270				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	4.3000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.9600				
	39599	środek transportowy	m-g	0.1800				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 23					4.36	
24 d.2.1	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19	m				16.20	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2000				
		-- Materiały --						
	1900006	Belka nadprożowa L19/N-180	szt	1.0200				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0200				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 24					16.20	
25 d.2.1	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m²				218.79	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.1900				
		-- Materiały --						
	1811092	Blok ścien. SILKA E24 kl.20-33,3x19, 8x24cm	szt	14.8000				
	2380810	sucha zaprawa klejowa SILKA	kg	7.8400				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 25					218.79	
26 d.2.1	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł dziurawek grubości 1/2 ceg.	m²				46.92	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.4100				
		-- Materiały --						
	1800200	cegła dziurawka pojedyncza	szt	48.6000				
	2380899	zaprawa	m³	0.0320				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.1600				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 26					46.92	
27 d.2.1	KNR 2-02 0120-01	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/4 ceg.	m²				5.38	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.0100				
		-- Materiały --						
	1800101	Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.10	szt	28.6000				
	2380804	Zaprawa cementowo-wapienna M-4	m³	0.0110				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.1000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 27					5.38	
28 d.2.1	KNR 2-02 0126-01	Otwory na okna w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt				7.00	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.5500				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 28					7.00	
29 d.2.1	KNR 2-02 0126-02	Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt				7.00	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	2.1400				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 29					7.00	
30 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t				0.12	

Norma PRO Wersja 4.14n

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Robocizna --						
	999		r-g	42.8800				
		-- Materiały --						
	1102399	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi do 7mm	kg	1002.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	71251	prościarka do prętów	m-g	4.3000				
	71231	nożyce do prętów	m-g	5.8000				
	71212	giętarka do prętów	m-g	4.8000				
	34000	wyciąg	m-g	0.8000				
	39599	środek transportowy	m-g	1.6000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 30					0.12	
31 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi od 8 do 14	t				0.27	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	42.8800				
		-- Materiały --						
	1102399	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm	kg	1020.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	71251	prościarka do prętów	m-g	4.3000				
	71231	nożyce do prętów	m-g	5.8000				
	71212	giętarka do prętów	m-g	4.8000				
	34000	wyciąg	m-g	0.8000				
	39599	środek transportowy	m-g	1.6000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 31					0.27	
32 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t				0.33	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	42.8800				
		-- Materiały --						
	1102399	Pręty żebr.skoś.do zbr.bet. fi 16-28mm	kg	1020.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	71251	prościarka do prętów	m-g	4.3000				
	71231	nożyce do prętów	m-g	5.8000				
	71212	giętarka do prętów	m-g	4.8000				
	34000	wyciąg	m-g	0.8000				
	39599	środek transportowy	m-g	1.6000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 32					0.33	
2.2		**dach : konstrukacj, pokrycie, obróbki**						
33 d.2.2	KNR 2-02 0408-06	Krokwie zwykłe, długość ponad 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3				2.24	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	13.9900				
		-- Materiały --						
	2641805	krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m^3	1.0400				
	1413806	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	0.3000				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	3.3000				
	1343599	śruby,podkładki,nakrętki	kg	1.1400				
		płaskownik 50x5	m	17.3800				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.8400				
	39599	środek transportowy	m-g	1.0300				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 33					2.24	
34 d.2.2	KNR 2-02 0408-08	Krokwie narożne i koszowe, przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3				0.74	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	26.6500				
		-- Materiały --						
	2641805	krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m^3	1.0400				
	1413806	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	0.2200				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	1.7400				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.8400				
	39599	środek transportowy	m-g	1.0300				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 34					0.74	
35 d.2.2	KNR 2-02 0408-04	Krokwie zwykłe, długość do 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3				3.09	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	16.2300				
		-- Materiały --						
	2641805	krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m^3	1.0400				
	1413806	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	0.4000				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	3.3000				
	1343599	śruby,podkładki,nakrętki	kg	1.1400				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.8400				
	39599	środek transportowy	m-g	0.6600				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 35					3.09	
36 d.2.2	KNR 2-02 0406-01	Murłaty - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej - murłaty	m^3 drew.				0.80	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	12.3800				
		-- Materiały --						
	2641805	krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m^3	1.0600				
	1413806	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	0.3400				
	2301011	Papa asfalt.na tekturze izolacyjna nr 400	m^2	18.0000				
	1343599	śruby,podkładki,nakrętki	kg	8.9200				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.9800				
	39599	środek transportowy	m-g	1.0800				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 36					0.80	
37 d.2.2	KNR 2-02 0408-02	Kleszcze przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3				1.24	

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Robocizna --						
	999		r-g	31.6200				
		-- Materiały --						
	2640110	Bale igl.obrz.wym.nasyc.gr.50-100mm,kl.II	m^3	1.0400				
	1412206	xylamit popularny	kg	0.2200				
	1343599	śruby,podkładki,nakrętki	kg	37.1800				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	1.4100				
	39599	środek transportowy	m-g	0.7100				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 37					1.24	
38 d.2.2	KNR 2-05 0208-04	Konstrukcje podparć,zawieszeń i osłon o masie elementu do 50 kg	t				0.63	
		-- Robocizna --						
	999	100.26*0.955=	r-g	95.7483				
		-- Materiały --						
	1511601	farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60 %	dm^3	0.1900				
	1330299	elektrody stalowe do spawania stali węglowych	100 szt.	0.2500				
	1540802	tlen techniczny	m^3	1.8000				
	1540000	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0.6000				
		KONSTRUKCJA STALOWA	kg	1050.0000				
		-- Sprzęt --						
	31114	żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	1.2000				
	39121	ciągnik kołowy 75-85 KM	m-g	1.9000				
	39621	przyczepa skrzyniowa 10 t	m-g	1.9000				
	72111	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	23.0000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 38					0.63	
39 d.2.2	KNR 2-02 0613-06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej pionowe z płyt układanych na sucho	m^2				122.37	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1560				
		-- Materiały --						
	2311409	Płyty z wełny min.do izol.poddaszy - 150mm	m^2	1.0500				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0059				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0089				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 39					122.37	
40 d.2.2	KNR 0-15II 0517-02 analogia	przycięcie i przybicie kontrłat i łat - pod blachodachówkę	m^2				171.84	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2591				
		-- Materiały --						
	2641900	Łaty i listwy iglaste, nasycone, kl.II	m^3	0.0022				
	2601300	łaty iglaste 50x45 mm	m^3	0.0070				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0.0013				
	1413806	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	0.5000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0200				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0200				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 40					171.84	
41 d.2.2	KNR 0-15II 0517-01 analogia	ułożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii	m^2				122.37	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1633				
		-- Materiały --						
	1560370	Folia poliet. zbrojona dachowa	m^2	1.3000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0001				
	95100	środek transportowy	m-g	0.0005				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 41					122.37	
42 d.2.2	NNRNKB 202 0535-04	(z.VI) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m2 o nachyleniu połaci do 85 % blachą powlekaną dachówkową na łatach	m^2				171.84	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.4700				
		-- Materiały --						
	9_00003	blacha powlekana dachówkowa	m^2	1.0600				
	9_00004	wkręty samogwintujące typu SW do blach	szt	7.2100				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0070				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0070				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 42					171.84	
43 d.2.2	NNRNKB 202 0539-02	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż pasów nadrynnowych - okapów	m				62.00	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2200				
		-- Materiały --						
	9_00007	okapy z blachy powlekanej	m	1.0600				
	9_00004	wkręty samogwintujące typu SW do blach	szt	3.0900				
	9_00010	uszczelki	m	1.0300				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0010				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0010				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 43					62.00	
44 d.2.2	NNRNKB 202 0539-01	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż gąsiorów	m				43.60	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.4500				
		-- Materiały --						
	9_00006	gąsiory z blachy powlekanej	m	1.0600				
	9_00004	wkręty samogwintujące typu SW do blach	szt	6.1800				
	9_00010	uszczelki	m	2.0600				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0050				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0060				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 44					43.60	
45 d.2.2	KNR 2-02 0409-06	Wiatrownice przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m3				0.28	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	13.6100				
		-- Materiały --						
	2640703	deski iglaste obrzynane wymiarowe nasycone 25 mm kl.II	m3	1.0400				
	1412206	xylamit popularny	kg	0.4100				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	7.9800				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.8500				
	39599	środek transportowy	m-g	1.0700				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 45					0.28	
46 d.2.2	NNRNKB 202 0539-03	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż osłon bocznych - wiatrownic	m				34.40	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1600				
		-- Materiały --						
	9_00008	wiatrownice z blachy powlekanej	m	1.0010				
	9_00004	wkręty samogwintujące typu SW do blach	szt	3.0900				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0010				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0010				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 46					34.40	
47 d.2.2	KNR 2-22 0602-03	Podsufitki drewniane z desek grubości 25 mm	m2				34.11	
		-- Robocizna --						
	999	0.427*0.955=	r-g	0.4078				
		-- Materiały --						
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0.0700				
	2640611	Deski iglaste obrzyn.nas.gr.19-25mm,kl.II	m3	0.0270				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 47					34.11	
48 d.2.2	KNR 4-01 0627-03	Dwukrotna impregnacja grzybobójcza desek i płyt metodą smarowania preparatami solowymi	m2				68.22	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2400				
		-- Materiały --						
	1412464	Środek impreg-grzyb."Drewnochron"-kolorowy	dm3	0.1000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	2.0000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 48					68.22	
49 d.2.2	KNR 2-02 0508-03	Rynny dachowe półokrągłe o śr. 12 cm - z blachy powlekanej	m				62.02	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.6495				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Materiały --						
	1120300	blacha stalowa powlekana płaska 0.55 mm	kg	1.6500				
	1200299	spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60	kg	0.0180				
	1343099	uchwyty do rynien dachowych ocynkowane	szt	2.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0031				
	34000	wyciąg	m-g	0.0017				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 49					62.02	
50 d.2.2	KNR 2-02 0510-02	Rury spustowe okrągłe o śr. 10 cm - z blachy powlekanej	m				16.72	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.7721				
		-- Materiały --						
	1120300	blacha stalowa ocynkowana płaska 0.55 mm- powlekana	kg	1.7300				
	1200299	spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60	kg	0.0210				
	1342900	Uchwyt do rur spust.ocynk.fi 100-120mm	szt	0.3300				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0024				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 50					16.72	
51 d.2.2	KNR 0-15II 0517-04 analogia	ławy kominiarskie	m				3.00	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5828				
		-- Materiały --						
		ława kominiarska	m	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0008				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 51					3.00	
52 d.2.2	KNR 0-15II 0517-04 analogia	drabina kominiarskia	m				4.50	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5828				
		-- Materiały --						
		drabina kominiarska	m	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0008				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 52					4.50	
3		**stan wykończeniowy**						
3.1		**podłoża i posadzki na gruncie**						
53 d.3.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m^3				32.64	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	4.3200				
		-- Materiały --						
	1602003	piasek do zapraw	m^3	1.0800				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 53					32.64	
54 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B 10	m^3				10.88	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	5.2600				
		-- Materiały --						
	2370602	Beton zwykły B-10	m^3	1.0300				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 54					10.88	
55 d.3.1	KNR 2-02 0607-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe Folia podwójnie liczona	m^2				108.80	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.3596				
		-- Materiały --						
	1560412	folia polietylenowa szeroka (6 lub 12m) 0.2 mm 1.2*2=2.4=	m^2	2.4000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0112				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0068				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 55					108.80	
56 d.3.1	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych gr 5 cm poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa	m^2				40.54	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0891				
		-- Materiały --						
	1562699	płyty styropianowe	m^3	0.0525				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0047				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 56					40.54	
57 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B15	m^3				13.43	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	5.2600				
		-- Materiały --						
	2370604	Beton zwykły B-15	m^3	1.0300				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 57					13.43	
58 d.3.1	KNR 2-02 1106-07	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie siatką stalową	m^2				49.54	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0740				
		-- Materiały --						
	1331799	siatka tkana Rabitza	m^2	1.0200				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0011				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0017				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 58					49.54	
59 d.3.1	KNR 2-02 1116-03	Posadzki typu Plastidur - epoksydowe wylewano-szpachlowe przeciwślizgowe EWS-S grubości 3 mm	m²				49.54	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.3844				
		-- Materiały --						
	1470140	posadzka epoksydowa gr 3	m²	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	43211	betoniarka wolnospadowa	m-g	0.0155				
	34000	wyciąg	m-g	0.0097				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0147				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 59					49.54	
60 d.3.1	NNRNKB 202 1130-01	(z.VII) Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej gr. 5 mm wykonywane w pomieszczeniach o pow. do 8 m2 ceresit CN-72 lub o podobnych parametrach	m²				59.99	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1700				
		-- Materiały --						
	2382003	Sucha zaprawa samopoziom. "Ceresit CN 72"	kg	8.1500				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0100				
	2x002	środek transportowy	m-g	0.0100				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 60					59.99	
61 d.3.1	KNR 2-02 1118-09	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną	m²				39.12	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.0664				
		-- Materiały --						
	2520607	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm, gat.I	m²	1.0200				
	1550599	zaprawa klejąca	kg	5.2000				
	1550599	zaprawa spoinująca	kg	0.4000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0315				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0270				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 61					39.12	
62 d.3.1	KNR 2-02 1120-06	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą kombinowaną	m				61.36	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.4544				
		-- Materiały --						
	2520607	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm, gat.I	m²	0.1575				

Norma PRO Wersja 4.11a

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
	1550599	zaprawa klejąca	kg	0.7800				
	1550599	zaprawa spoinująca	kg	0.1200				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0054				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0040				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 62					61.36	
63 d.3.1	KNR 2-31 0103-02	Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III-IV	m^2				21.32	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1866				
		-- Materiały --						
	3930000	woda	m^3	0.0050				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 63					21.32	
64 d.3.1	KNR 2-31 0104-01	Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - grubość warstwy po zag. 10 cm	m^2				21.32	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1079				
		-- Materiały --						
	1601870	Piasek uszlachetniony	m^3	0.1230				
	3930000	woda	m^3	0.0050				
	0000000	materiały pomocnicze	%	0.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 64					21.32	
65 d.3.1	KNR 2-31 0104-02	Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zag. Krotność = 20	m^2				21.32	
		-- Robocizna --						
	999	0.0061*20=	r-g	0.1220				
		-- Materiały --						
	1601870	Piasek uszlachetniony 0.0123*20=	m^3	0.2460				
	3930000	woda 0.0005*20=	m^3	0.0100				
	0000000	materiały pomocnicze	%	0.5000				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 65					21.32	
66 d.3.1	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m^2				21.32	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.2342				
		-- Materiały --						
	2222110	Kostka brukowa z betonu 6 cm, kolorowa	m^2	1.0250				
	1601870	Piasek uszlachetniony	m^3	0.0788				
	1700312	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0.0117				
	3930000	woda	m^3	0.0260				
	0000000	materiały pomocnicze	%	0.5000				
		-- Sprzęt --						
	45100	wibrator powierzchniowy	m-g	0.1300				
	75200	piła do cięcia kostki	m-g	0.0250				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 66					21.32	

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
3.2		**przewody wentylacyjne - kominy**						
67 d.3.2	KNR 2-02 0122-07	Wentylacyjne kanały z pustaków betonowych	m				49.05	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5400				
		-- Materiały --						
	2200599	pustaki wentylacyjne betonowe	szt	3.8000				
	2380899	zaprawa	m^3	0.0100				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0500				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 67					49.05	
68 d.3.2	KNR 2-02 0117-14	Licowanie ścian budynków zcegły klinkierowej kl 35	m^2				4.68	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	2.9200				
		-- Materiały --						
	1800001	Cegła bud.klink.pełna 25x12x6,5cm-kl.35	szt	61.0000				
	2380899	zaprawa	m^3	0.0480				
	2601202	listewki iglaste kl.III 10x15 mm	m^3	0.00075				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.2500				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 68					4.68	
69 d.3.2	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej grubości 7 cm	m^2				1.12	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	3.2400				
		-- Materiały --						
	2370606	Beton zwykły B-25	m^3	0.0710				
	2600699	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	0.0140				
	1330400	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0.6000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.1500				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0100				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 69					1.12	
3.3		**stolarka okienna**						
70 d.3.3	KNR 0-19 1022-05	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 1.0 m2	m^2				0.81	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	2.4600				
		-- Materiały --						
	1345499	dyble	szt	10.1800				
	1470999	pianka poliuretanowa	dm^3	0.4100				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
	275990701	Okna i drzwi balkonowe jednoramowe z pcvwarstwowo EURO LAZUR, szyby float 4+4T/16 argon, niskoemisyjne, - 90x90 cm	szt	1.2346				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0500				
	39000	środek transportowy	m-g	0.0600				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		Razem pozycja 70					0.81	
71 d.3.3	KNR 0-19 1022-09	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 2.0 m2	m2				19.44	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.5200				
		-- Materiały --						
	1345499	dyble	szt	6.0000				
	1470999	pianka poliuretanowa	dm3	0.3300				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
	1564999	okna i drzwi balkonowe z tworzyw 1/[1.8*0.9]=0.617284=	szt	0.6173				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0500				
	39000	środek transportowy	m-g	0.0600				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 71					19.44	
72 d.3.3	KNR 0-19 1022-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2	m2				2.70	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.2200				
		-- Materiały --						
	1345499	dyble	szt	4.4000				
	1470999	pianka poliuretanowa	dm3	0.2500				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
	1564999	okna i drzwi balkonowe z tworzyw' 1/[1.8*1.5]=0.37037=	szt	0.3704				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0400				
	39000	środek transportowy	m-g	0.0600				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 72					2.70	
3.4		**stolarka drzwiowa**						
73 d.3.4	KNR 2-02 1016-01	Ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie FD1 dla drzwi wewnątrzlokalowych wbudowane w trakcie wznoszenia ścian	szt.				6.00	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.4500				
		-- Materiały --						
	1511599	farba olejna do gruntowania	dm3	0.0980				
	1514401	farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania	dm3	0.0940				
	1530599	rozcieńczalnik	dm3	0.0420				
	3920099	papier ścierny	ark	0.0600				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
	1324610	Ościeżnice drzwiowe stalowe typu FD 1	szt	1.0000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0300				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0200				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 73					6.00	
74 d.3.4	KNR 2-02 1017-02	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierzchni ponad 1.6 m2 fabrycznie wykończone	m2				7.20	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.3700				
		-- Materiały --						

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
	2720099	skrzydła drzwiowe drewnine pełne D1	szt	0.1389				
		skrzydła drewnianepełne D2	szt	0.4167				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0100				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0200				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 74					7.20	
75 d.3.4	KNR 2-02 1017-02	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierzchni ponad 1.6 m2 fabrycznie wykończone	m²				4.20	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.3700				
		-- Materiały --						
	2720099	skrzydła drzwiowe zew. drewniane pełne	szt	0.5000				
		-- Sprzęt --						
	34312	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	0.0100				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0200				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 75					4.20	
76 d.3.4	KNR 2-02 1203-01	Drzwi stalowe pełne o powierzchni do 2 m2	m²				5.67	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	3.3000				
		-- Materiały --						
	1320620	Drzwi stalowe wykończone	szt	0.5291				
	2380807	zaprawa cementowa M 80	m³	0.0100				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0300				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 76					5.67	
77 d.3.4	KNR 2-02 1203-02	Drzwi stalowe pełne o powierzchni ponad 2 m2	m²				2.94	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	3.2200				
		-- Materiały --						
	1320620	Drzwi stalowe rozwierane przeciwpożarowe	kg	34.0000				
	2380807	zaprawa cementowa M 80	m³	0.0100				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0300				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 77					2.94	
78 d.3.4	KNR 2-02 1205-07	Wrota do garaży przyspawanych do obetonowanych ościeżnic podnoszone stalowe na pilota montaż w cenie materiału wg oferty-WIP AROM	m²				10.54	
		-- Materiały --						
		brama garażowa HORMANN NA PILOTA	szt	0.0949				
		Razem pozycja 78					10.54	
79 d.3.4	KNR 2-02 1211-03	Kraty prętowe o powierzchni ponad 2 m2	m²				3.68	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	3.6430				
		-- Materiały --						

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
	1325099	kraty stalowe otwierane	kg	25.5140				
	2380807	zaprawa cementowa M 80	m^3	0.0040				
	1511599	farba olejna do gruntowania	dm^3	0.0520				
	1511799	farba olejna nawierzchniowa	dm^3	0.0490				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0120				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 79					3.68	
3.5		**tynki i okładziny wewnętrzne**						
80 d.3.5	KNR 2-02 0829-07	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą kombinowaną	m^2				23.53	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.5797				
		-- Materiały --						
	2520206	Płytki kamionk.szkliw. 20x20cm, gr.1cm	m^2	1.0200				
	1550599	zaprawa klejąca'	kg	5.2000				
	1550599	zaprawa spoinująca'	kg	0.6000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0295				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0275				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 80					23.53	
81 d.3.5	KNR 2-02 0803-03	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach	m^2				330.85	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5729				
		-- Materiały --						
	2380800	zaprawa wapienna M 4	m^3	0.0027				
	2380802	zaprawa cementowo wapienna M 15'	m^3	0.0206				
	2380806	zaprawa cementowo-wapienna m 50	m^3	0.0021				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0378				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 81					330.85	
82 d.3.5	KNR 2-02 0810-06	Wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne zwykłe kat. III i IV na ościeżach otworów o pow. ponad 3m2 o szerokości 20 cm	m^2				4.98	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.8693				
		-- Materiały --						
	2380800	zaprawa wapienna M 4	m^3	0.0027				
	2380802	zaprawa cementowo wapienna M 15	m^3	0.0217				
	2380806	zaprawa cementowo-wapienna m 50	m^3	0.0022				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0397				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 82					4.98	
83 d.3.5	KNR 2-02 2007-04	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.podwojne z kształtow.metal.na stropach	m^2				46.43	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.8068				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Materiały --						
	1324901	Kształtownik stalowy profil U	kg	0.5300				
	1324902	Kształtownik stalowy profil C	kg	2.6000				
	1324999	kształtowniki stalowe profilowane C 55x075	kg	1.1300				
	6803599	kołki do wstrzeliwania	szt	2.5500				
	1324999	zawiesia do kształtowników C-100x075	szt	3.6000				
	1324999	zawiesia do kształtowników C-55x075	szt	2.5000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	72111	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0.1290				
	34000	wyciąg	m-g	0.0480				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0046				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 83					46.43	
84 d.3.5	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton. gr 12.5 (suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach	m²				46.43	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.7039				
		-- Materiały --						
	175080501	Płyta gipsowo-kartonowa wodo- i ognioodporna grub. 12,5 mm	m²	1.0400				
	1740103	gips budowlany szpachlowy	t	0.00098				
	1343799	wkręty do płyt gipsowych	kg	0.0321				
	3901000	taśma papierowa perforowana szer.50 mm gr.0.2 mm	m	1.2580				
	3930000	woda	m³	0.00064				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0100				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0096				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 84					46.43	
85 d.3.5	KNR 2-02 2006-08	Okładziny z płyt gips.-karton. gr 12.5 cm (suche tynki gips.) - dodatek za drugą warstwę na rusztach na stropach	m²				46.43	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.4938				
		-- Materiały --						
	175080501	Płyta gipsowo-kartonowa wodo- i ognioodporna grub. 12,5 mm	m²	1.0400				
	1740103	gips budowlany szpachlowy	t	0.0043				
	1343799	wkręty do płyt gipsowych	kg	0.0196				
	3930000	woda	m³	0.00028				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0075				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0124				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 85					46.43	
86 d.3.5	KNR 2-02 2007-03	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.pojedyńcze z kształtow.metal.na stropach	m²				52.93	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.0820				
		-- Materiały --						
	1324999	kształtowniki stalowe profilowane U 55x075	kg	0.5300				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
	1324999	kształtowniki stalowe profilowane C 100x075	kg	2.6000				
	6803599	kołki do wstrzeliwania	szt	2.5500				
	1324999	zawiesia do kształtowników C-100x075	szt	3.6000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	72111	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0.0950				
	34000	wyciąg	m-g	0.0350				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0033				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 86					52.93	
87 d.3.5	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach	m²				52.93	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.7039				
		-- Materiały --						
	175080501	Płyta gipsowo-kartonowa wodo- i ogniloodporna grub. 12,5 mm	m²	1.0400				
	1740103	gips budowlany szpachlowy	t	0.00098				
	1343799	wkręty do płyt gipsowych	kg	0.0321				
	3901000	taśma papierowa perforowana szer.50 mm gr.0.2 mm	m	1.2580				
	3930000	woda	m³	0.00064				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0100				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0096				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 87					52.93	
88 d.3.5	KNR 2-02 0616-04	Izolacje z foli paroszczelnejna sucho pionowa - jedna warstwa	m²				52.93	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1389				
		-- Materiały --						
	1560330	Folia poliet. paroszczelna	m²	1.1500				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	34000	wyciąg	m-g	0.0043				
	39599	środek transportowy	m-g	0.0011				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 88					52.93	
3.6		**roboty kowalsko-ślusarskie**						
89 d.3.6	KNR 2-02 1219-03	Wycieraczki do obuwia typowe 0.27 m2	szt.				1.00	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.7710				
		-- Materiały --						
	1365099	wyroby stalowe różne	kg	18.0000				
	2380807	zaprawa cementowa M 80	m³	0.0070				
	1512299	lakier asfaltowy	dm³	0.2720				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0070				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 89					1.00	
90 d.3.6	KNR 2-02 1217-05	Obramienia z kątownika 40x40x4 mm + wycieraczka alumata 100x70 cm	m				3.40	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.9228				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Materiały --						
	1360499	narożniki i obramienia stalowe	kg	2.7600				
	2380807	zaprawa cementowa M 80	m^3	0.0040				
	1512299	lakier asfaltowy	dm^3	0.0160				
		wycieraczka gumowo szczotkowa	m^2	0.2059				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0030				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 90					3.40	
3.7		**malowanie**						
91 d.3.7	KNR 2-02 1505-03	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem	m^2				99.36	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1756				
		-- Materiały --						
	1510899	farba emulsyjna Polinit	dm^3	0.2760				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0003				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 91					99.36	
92 d.3.7	KNR 2-02 1505-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania	m^2				282.72	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1391				
		-- Materiały --						
	1510899	farba emulsyjna Polinit	dm^3	0.2891				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0003				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 92					282.72	
93 d.3.7	KNR 2-02 1504-02	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem	m^2				29.58	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.8842				
		-- Materiały --						
	1511599	farba olejna do gruntowania	dm^3	0.0985				
	1511799	farba olejna nawierzchniowa	dm^3	0.0850				
	1530000	grunt pokostowy	dm^3	0.1800				
	1530502	rozcieńczalnik	dm^3	0.0428				
	1512900	szpachlówka olejno-żywiczna	dm^3	0.5174				
	3920099	papier ścierny	ark	0.4833				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0016				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 93					29.58	
3.8		**roboty różne wewnętrzne**						
94 d.3.8	kalk. własna	podnośnik 2-kolumnowy sdo-3.2 sy dostawa i montaż	kpl.				1.00	
		-- Materiały --						
		podnośnik	kpl.	1.0000				
		Razem pozycja 94					1.00	
4		**roboty wykończeniowe - elewacja**						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
4.1		**docieplenie bud z elewacją**						
95 d.4.1	KNR 0-17 2610-01	Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got. suchej mieszanki styropian gr 8 cm	m^2				28.77	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	3.1013				
		-- Materiały --						
	1412370	preparat przeciwgrzybowy do podłoży mineralnych (CT99)	dm^3	0.1000				
	1552326	preparat wzmacniający podłoże (CT17)	dm^3	0.2000				
	1554100	zaprawa klejowa sucha do płyt styropianowych (CT85)	kg	8.0000				
	1562600	płyty styropianowe	m^3	0.0828				
	8990499	dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	4.1600				
	3900600	siatka z włókna szklanego	m^2	1.1350				
	1552320	farba gruntująca	dm^3	0.3000				
	2350060	sucha mieszanka tynkarska mineralna o grubości ziarna do 3,5 mm (CT35)	kg	4.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	35111	żuraw okienny przenośny	m-g	0.0073				
	95100	środek transportowy	m-g	0.0264				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 95					28.77	
96 d.4.1	KNR 0-23 2612-09	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system STOPTER - zamocowanie listwy cokołowej	m				41.10	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2370				
		-- Materiały --						
	8990400	kołki rozporowe z wkrętami	kpl	2.5800				
	1220299	listwa cokołowa	szt	1.0500				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39500	środek transportowy	m-g	0.0002				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 96					41.10	
97 d.4.1	KNR 0-17 2610-01	Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got. suchej mieszanki	m^2				132.35	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	3.1013				
		-- Materiały --						
	1412370	preparat przeciwgrzybowy do podłoży mineralnych (CT99)	dm^3	0.1000				
	1552326	preparat wzmacniający podłoże (CT17)	dm^3	0.2000				
	1554100	zaprawa klejowa sucha do płyt styropianowych (CT85)	kg	8.0000				
	1562600	płyty styropianowe'	m^3	0.1228				
	8990499	dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	4.1600				
	3900600	siatka z włókna szklanego	m^2	1.1350				
	1552320	farba gruntująca	dm^3	0.3000				
	2350060	sucha mieszanka tynkarska mineralna o grubości ziarna do 3,5 mm (CT35)	kg	4.0000				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Cena jedn.	Koszt jedn	Ilość	Wartość
		-- Sprzęt --						
	35111	żuraw okienny przenośny	m-g	0.0073				
	95100	środek transportowy	m-g	0.0264				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 97					132.35	
98 d.4.1	KNR 0-17 2609-08	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym	m				69.08	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2200				
		-- Materiały --						
	1554100	zaprawa klejowa sucha do płyt styropianowych (CT85)	kg	0.9000				
	1325342	Kątownik rusztu 24x24mm pod płyt.dekor	m	1.1760				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	35111	żuraw okienny przenośny	m-g	0.0007				
	95100	środek transportowy	m-g	0.0005				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 98					69.08	
99 d.4.1	KNR 2-02 0902-05	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na oddzielnych belkach słupach prostokątnych i ścianach cylindrycznych wykonywane ręcznie	m2				12.97	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.9580				
		-- Materiały --						
	2380800	zaprawa wapienna M 4	m3	0.0031				
	2380802	zaprawa cementowo wapienna M 15	m3	0.0194				
	2380803	zaprawa cementowo-wapienna M 30	m3	0.0010				
	2380806	zaprawa cementowo-wapienna m 50	m3	0.0021				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	35111	żuraw okienny przenośny	m-g	0.1176				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 99					12.97	
100 d.4.1	KNR 2-02 1505-11	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni zewnętrznych - betonu bez gruntowania farba silikatowa	m2				12.97	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1760				
		-- Materiały --						
	150100125	Farba silikatowa ATLAS ARKOL S, kolory grupa II, opak. 10 dm3	dm3	0.3470				
	0000000	materiały pomocnicze	%	1.5000				
		-- Sprzęt --						
	39599	środek transportowy	m-g	0.0004				
		Koszty pośrednie od (R, S)	%					
		Zysk od (R+Kp(R), S+Kp(S))	%					
		Razem pozycja 100					12.97	
Ogółem wartość kosztorysowa robót								

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.14a

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II Inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	skrzydła drewnianepełne D2	szt	3.0000		3.0000			
2.	brama garażowa HORMANN NA PILOTA	szt	1.0000		1.0000			
3.	KONSTRUKCJA STALOWA	kg	661.5000		661.5000			
4.	utylizacja ziemi	t	281.9160		281.9160			
5.	płaskownik 50x5	m	38.9312		38.9312			
6.	ława kominiarska	m	3.0000		3.0000			
7.	drabina kominiarska	m	4.5000		4.5000			
8.	wycieraczka gumowo szczotkowa	m^2	0.7001		0.7001			
9.	podnośnik	kpl.	1.0000		1.0000			
10.	lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	kg	254.3175		254.3175			
11.	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi do 7mm	kg	200.4000		200.4000			
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm	kg	897.6000		897.6000			
13.	Pręty żebr.skoś.do zbr.bet. fi 16-28mm	kg	336.6000		336.6000			
14.	blacha stalowa powlekana płaska 0.55 mm	kg	102.3330		102.3330			
15.	blacha stalowa ocynkowana płaska 0.55 mm-powlekana	kg	28.9256		28.9256			
16.	spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60	kg	1.4675		1.4675			
17.	listwa cokołowa	szt	43.1550		43.1550			
18.	Drzwi stalowe wykończone	szt	3.0000		3.0000			
19.	Drzwi stalowe rozwierane przeciwpożarowe	kg	99.9600		99.9600			
20.	Ościeżnice drzwiowe stalowe typu FD 1	szt	6.0000		6.0000			
21.	rama z kątowników wypełniona siatką	kg	42.9600		42.9600			
22.	Kształtownik stalowy profil U	kg	24.6079		24.6079			
23.	Kształtownik stalowy profil C	kg	120.7180		120.7180			
24.	zawiesia do kształtowników C-100x075	szt	357.6960		357.6960			
25.	zawiesia do kształtowników C-55x075	szt	116.0750		116.0750			
26.	kształtowniki stalowe profilowane C 55x075	kg	52.4659		52.4659			
27.	kształtowniki stalowe profilowane U 55x075	kg	28.0529		28.0529			
28.	kształtowniki stalowe profilowane C 100x075	kg	137.6180		137.6180			
29.	kraty stalowe otwierane	kg	93.8915		93.8915			
30.	Kątownik rusztu 24x24mm pod płyt.dekor	m	81.2381		81.2381			
31.	elektrody stalowe	100 szt.	0.1432		0.1432			
32.	elektrody stalowe do spawania stali węglowych	100 szt.	0.1575		0.1575			
33.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	84.7370		84.7370			
34.	siatka tkana Rabitza	m^2	50.5308		50.5308			
35.	Uchwyt do rur spust.ocynk.fi 100-120mm	szt	5.5176		5.5176			
36.	uchwyty do rynien dachowych ocynkowane	szt	124.0400		124.0400			
37.	śruby,podkładki,nakrętki	kg	59.3154		59.3154			
38.	wkręty do płyt gipsowych	kg	4.0995		4.0995			
39.	dyble	szt	136.7658		136.7658			
40.	narożniki i obramienia stalowe	kg	9.3840		9.3840			
41.	wyroby stalowe różne	kg	18.0000		18.0000			
42.	xylamit popularny	kg	0.3876		0.3876			
43.	preparat przeciwgrzybowy do podłoży mineralnych (CT99)	dm^3	16.1120		16.1120			
44.	Środek impreg-grzyb."Drewnochron"-kolorowy	dm^3	6.8220		6.8220			
45.	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	88.2628		88.2628			
46.	posadzka epoksydowa gr 3	m^2	49.5400		49.5400			
47.	planka poliuretanowa	dm^3	7.4223		7.4223			
48.	farba sucha naturalna ziemna	kg	0.1370		0.1370			
49.	Farba silikatowa ATLAS ARKOL S, kolory grupa II, opak. 10 dm3	dm^3	4.5006		4.5006			
50.	farba emulsyjna Polinit	dm^3	109.1577		109.1577			
51.	farba olejna do gruntowania	dm^3	3.6930		3.6930			
52.	farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60 %	dm^3	0.1197		0.1197			
53.	farba olejna nawierzchniowa	dm^3	3.0526		3.0526			
54.	lakier asfaltowy	dm^3	0.3264		0.3264			
55.	szpachlówka olejno-żywiczna	dm^3	15.3047		15.3047			
56.	farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania	dm^3	0.5640		0.5640			
57.	grunt pokostowy	dm^3	5.3244		5.3244			
58.	rozcieńczalnik	dm^3	1.2660		1.2660			
59.	rozcieńczalnik	dm^3	0.2520		0.2520			
60.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0.3780		0.3780			
61.	tlen techniczny	m^3	1.1340		1.1340			
62.	zaprawa klejąca	kg	251.2848		251.2848			
63.	zaprawa spoinująca	kg	23.0112		23.0112			
64.	zaprawa klejąca'	kg	122.3560		122.3560			
65.	zaprawa spoinująca'	kg	14.1180		14.1180			
66.	farba gruntująca	dm^3	48.3360		48.3360			
67.	preparat wzmacniający podłoże (CT17)	dm^3	32.2240		32.2240			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II Inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
68.	zaprawa klejowa sucha do płyt styropianowych (CT85)	kg	1351.1320		1351.1320			
69.	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,3 mm	m^2	51.2325		51.2325			
70.	Folia poliet. paroszczelna	m^2	60.8695		60.8695			
71.	Folia poliet. zbrojona dachowa	m^2	159.0810		159.0810			
72.	folia polietylenowa szeroka (6 lub 12m) 0.2 mm	m^2	261.1200		261.1200			
73.	płyty styropianowe	m^3	2.3807		2.3807			
74.	płyty styropianowe'	m^3	16.2460		16.2460			
75.	płyty styropianowe Hydromax br 8 cm	m^2	46.7775		46.7775			
76.	płyty styropianowe	m^3	2.1284		2.1284			
77.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw	szt	12.0000		12.0000			
78.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw'	szt	1.0000		1.0000			
79.	Piasek uszlachetniony	m^3	9.5471		9.5471			
80.	piasek do zapraw	m^3	35.2512		35.2512			
81.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0.2494		0.2494			
82.	gips budowlany szpachlowy	t	0.2970		0.2970			
83.	Płyta gipsowo-kartonowa wodo- i ognioodporna grub. 12,5 mm	m^2	151.6216		151.6216			
84.	Cegła bud.klink.pełna 25x12x6,5cm-kl.35	szt	1078.9920		1078.9920			
85.	Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.10	szt	153.8680		153.8680			
86.	cegła dziurawka pojedyncza	szt	2280.3120		2280.3120			
87.	Blok ścien. SILKA E24 kl.20-33,3x19,8x24cm	szt	3238.0920		3238.0920			
88.	Belka nadprożowa L19/N-180	szt	16.5240		16.5240			
89.	Bloczek betonowy o wym.38x25x14cm	szt	1052.3500		1052.3500			
90.	pustaki wentylacyjne betonowe	szt	186.3900		186.3900			
91.	Kostka brukowa z betonu 6 cm, kolorowa	m^2	21.8530		21.8530			
92.	emulsja asfaltowa izolacyjna	kg	57.9150		57.9150			
93.	Papa asfalt.na tekturze izolacyjna nr 400	m^2	146.1900		146.1900			
94.	roztwór asfaltowy do gruntowania	kg	32.7825		32.7825			
95.	Płyty z wełny min.do izol.poddaszy - 150mm	m^2	128.4885		128.4885			
96.	sucha mieszanka tynkarska mineralna o grubości ziarna do 3,5 mm (CT35)	kg	644.4800		644.4800			
97.	Beton zwykły B-10	m^3	4.2230		4.2230			
98.	Beton zwykły B-10	m^3	11.2064		11.2064			
99.	Beton zwykły B-15	m^3	13.8329		13.8329			
100.	Beton zwykły B-25	m^3	10.8548		10.8548			
101.	Beton zwykły B-30	m^3	9.8838		9.8838			
102.	zaprawa wapienna M 4	m^3	0.9469		0.9469			
103.	zaprawa cementowo wapienna M 15	m^3	0.7029		0.7029			
104.	zaprawa cementowo wapienna M 15'	m^3	6.8155		6.8155			
105.	zaprawa cementowo-wapienna M 30	m^3	0.0130		0.0130			
106.	Zaprawa cementowo-wapienna M-4	m^3	0.0592		0.0592			
107.	zaprawa cementowa M 50	m^3	0.0036		0.0036			
108.	zaprawa cementowo-wapienna m 50	m^3	0.7330		0.7330			
109.	zaprawa cementowa M 80	m^3	0.1728		0.1728			
110.	Zaprawa cementowa M-12	m^3	2.5904		2.5904			
111.	sucha zaprawa klejowa SILKA	kg	1715.3136		1715.3136			
112.	Zaprawa cementowo-wapienna M-7	m^3	0.7190		0.7190			
113.	zaprawa	m^3	2.2166		2.2166			
114.	Sucha zaprawa samopoziom. "Ceresit CN 72"	kg	488.9185		488.9185			
115.	Płytki kamionk.szkliw. 20x20cm,gr.1cm	m^2	24.0006		24.0006			
116.	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm,gat.I	m^2	49.5666		49.5666			
117.	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	0.7538		0.7538			
118.	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	1.1718		1.1718			
119.	Krawędziaki iglaste kl.II	m^3	0.0072		0.0072			
120.	listewki iglaste kl.III 10x15 mm	m^3	0.0035		0.0035			
121.	łaty iglaste 50x45 mm	m^3	1.2029		1.2029			
122.	Bale igl.obrz.wym.nasyc.gr.50-100mm,kl.II	m^3	1.2896		1.2896			
123.	Deski iglaste obrzyn.nas.gr.19-25mm,kl.II	m^3	0.9210		0.9210			
124.	deski iglaste obrzynane wymiarowe nasycone 25 mm kl.II	m^3	0.2912		0.2912			
125.	krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m^3	7.1608		7.1608			
126.	Łaty i listwy iglaste, nasycone, kl.II	m^3	0.3780		0.3780			
127.	skrzydła drzwiowe drewnine pełne D1	szt	1.0000		1.0000			
128.	skrzydła drzwiowe zew. drewniane pełne	szt	2.1000		2.1000			
129.	Okna i drzwi balkonowe jednoramowe z pcvwarstwowo EURO LAZUR, szyby float 4+4T/16 argon, niskoemisyjne, - 90x90 cm	szt	1.0000		1.0000			
130.	siatka z włókna szklanego	m^2	182.8712		182.8712			
131.	taśma papierowa perforowana szer.50 mm gr.0.2 mm	m	124.9949		124.9949			
132.	papier ścierny	ark	14.6560		14.6560			
133.	woda	m^3	1.0573		1.0573			
134.	drewno okrągłe na stemple budowlane	m^3	0.1844		0.1844			
135.	drewno opałowe	kg	373.6910		373.6910			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
136.	kołki do wstrzeliwania	szt	253.3680		253.3680			
137.	kołki rozporowe z wkrętami	kpl	106.0380		106.0380			
138.	dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	670.2592		670.2592			
139.	blacha powlekana dachówkowa	m²	182.1504		182.1504			
140.	wkręty samogwintujące typu SW do blach	szt	1806.2904		1806.2904			
141.	gąsiory z blachy powlekanej	m	46.2160		46.2160			
142.	okapy z blachy powlekanej	m	65.7200		65.7200			
143.	wiatrownice z blachy powlekanej	m	34.4344		34.4344			
144.	uszczelki	m	153.6760		153.6760			
145.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	3336.7746		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Kop.j-nacz.na p.gąs.0.40m3 (1)	m-g	14.7014		
2.	środek transportowy	m-g	0.5999		
3.	żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	0.7560		
4.	wyciąg	m-g	67.9217		
5.	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	7.3587		
6.	żuraw okienny przenośny	m-g	6.1361		
7.	środek transportowy	m-g	1.3770		
8.	ciągnik kołowy 75-85 KM	m-g	1.1970		
9.	środek transportowy	m-g	0.0082		
10.	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	1.6774		
11.	środek transportowy	m-g	24.9949		
12.	przyczepa skrzyniowa 10 t	m-g	1.1970		
13.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	50.6196		
14.	betoniarka wolnospadowa	m-g	0.7679		
15.	pompa do betonu na samochodzie	m-g	0.0738		
16.	wibrator powierzchniowy	m-g	2.7716		
17.	giętarka do prętów	m-g	6.7680		
18.	nożyce do prętów	m-g	8.1780		
19.	prościarka do prętów	m-g	6.0630		
20.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	25.7226		
21.	piła do cięcia kostki	m-g	0.5330		
22.	środek transportowy	m-g	4.3493		
				RAZEM	

Słownie:

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216111-5 Posterunki policji

NAZWA INWESTYCJI : Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach - Garaże
ADRES INWESTYCJI : Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA : 80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA : ogólnobudowlana

SPORZĄDZIŁ PRZEDMIAR : Daniela Kwiatkowska
DATA OPRACOWANIA : 06.07.2006

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY
Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA : *INWESTOR :*

Data opracowania
06.07.2006

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach					
1	**stan surowy**				
1.1	**Roboty ziemne**				
1 d.1.1	KNR 2-01 0215-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3		
		kota terenu istniejącego= a poziom posadzki 0.00=216.95 m			
		lwea strona - [215.25+217.4]*0.5 = 216.33m brak 0.62 m			
		środek = 217.40 m nadmiar = 0.45 m			
		prawa strona - [217.40+218.10]*0.5= 217.75 m nadmiar 0.80 m			
		kota spodu ławy - 215.85+0.10 chudy beton = -215.75 m			
		<wykopy ogółem = prawa strona do spodu ławy 217,20-215,75=1,45>			
		[8.34+0.6*2]*10.08*1.45*0.5+[6.84+0.3+0.6*2]*[18.72+0.6]*1.45*0.5		186.54	
		A (obliczenia pomocnicze)		=========	
				186.54	
		<chudy beton>[10.08*2+7.14*3]*0.7*0.1+[18.72+4.08+5.64*2]*0.7*0.1+1.3*		5.97	
		1.3*4*0.1			
		B (obliczenia pomocnicze)		=========	
				5.97	
		<wykop do wywozu>-96.04		-96.04	
		C (obliczenia pomocnicze)		=========	
				-96.04	
		<brakująca ziemia do zasypania lewej strony>53.82		53.82	
		D (obliczenia pomocnicze)		=========	
				53.82	
		186.54+5.97-96.04+53.82	m3	150.29	
				RAZEM	150.29
2 d.1.1	KNR 2-01 0206-02 0214-04	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość 5 km wraz z utyllazcją	m3		
		<prawa strona chudy beton>0.7*0.1*[10.08*2+7.14*3+18.72+5.64*2+4.08]+		5.97	
		1.3*1.3*0.1*4			
		A (obliczenia pomocnicze)		=========	
				5.97	
		< ława , stopy>0.6*0.3*[10.08*2+7.14*3+18.72+5.64*2+4.08]+1.2*1.2*0.3*4		15.35	
		B (obliczenia pomocnicze)		=========	
				15.35	
		<podłoża pod posadzki>8.14*9.88*0.6+6.64*18.72*0.6		122.83	
		C (obliczenia pomocnicze)		=========	
				122.83	
		<ściany od wierzchu łady do spodu posadzek>0.3*0.33*[8.14+9.24+18.72+		5.71	
		3.88+6.0*2]+0.3*0.25*7.50			
		D (obliczenia pomocnicze)		=========	
				5.71	
		<ziemia do zasypania lewej strony>-53.82		-53.82	
		E (obliczenia pomocnicze)		=========	
				-53.82	
		5.97+15.35+122.83+5.71-53.82	m3	96.04	
				RAZEM	96.04
3 d.1.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m3		
		<pod ławy I stopy część lewa>[18.24+1.3*0.5]*[6.84+0.3+1.3*2*0.5]*1.3*0.5	m3	103.63	
		A (suma częściowa)		----------	
			m3	103.63	
		<chudy beton>-[18.24+3.6+5.64*2]*0.7*0.1-1.3*1.3*0.1*4	m3	-2.99	
		B (suma częściowa)		----------	
			m3	-2.99	
				RAZEM	100.64
4 d.1.1	KNR 2-01 0320-02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV - szerokość 0.8-1.5 m	m3		
		<zasypanie miedzy ławami lewej str>2.7*5.64*0.3+[6.54*14.94-1.2*1.2*4]*0.3	m3	32.15	
		<pod posadzki 0,8-0,6=0,2 m miedzy sclan konstr.>6*[2.76+15.30]*0.2	m3	21.67	
				RAZEM	53.82
1.2	**roboty fundamentowe**				
5 d.1.2	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym beton B10	m3		
		<ława>[18.30/0.6/0.3]*0.7*0.10		7.12	
		A (suma częściowa)		----------	
				7.12	
		<stopa>1.30*1.30*0.1*8		1.35	
		B (obliczenia pomocnicze)		=========	
				8.47	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		8.47	m3	8.47	
				RAZEM	8.47
6 d.1.2	KNR 2-02 0202-01	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości do 0,6 m - ręczne układanie betonu	m3		
		[47.04+3.60+10.08+4.08+5.64*4+7.74*2]*0.6*0.3	m3	18.51	
				RAZEM	18.51
7 d.1.2	KNR 2-02 0204-01	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 0,5 m3 - ręczne układanie betonu	m3		
		1.2*1.2*0.3*8	m3	3.46	
				RAZEM	3.46
8 d.1.2	NNRNKB 202 0137-02	(z.l) Ściany bud.jednokondygn., o wys. do 4,5 m i grubości 25 cm na zaprawie cementowej	m2		
		[46.68+6.0*4+7.50*3+3.38+10.02+3.86]*0.9	m2	99.40	
				RAZEM	99.40
9 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane do fi 7mm	t		
		0.1324	t	0.13	
				RAZEM	0.13
10 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 8 do 14 mm	t		
		0.4578+0.196	t	0.65	
				RAZEM	0.65
11 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
		0.068	t	0.068	
				RAZEM	0.07
1.3	**Izolacje ław fundamentowych**				
12 d.1.3	KNR 2-02 0604-02	Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundamentowych betonowych	m2		
		<ława>101.64*0.6		60.98	
		A (obliczenia pomocnicze)		60.98	
		<stopy>1.2*1.2*8		11.52	
		B (obliczenia pomocnicze)		11.52	
		60.98+11.52	m2	72.50	
				RAZEM	72.50
13 d.1.3	KNR 2-02 0604-01	Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundamentowych murowanych z wyrównaniem zaprawą	m2		
		[99.40/0.9]*0.25	m2	27.61	
				RAZEM	27.61
14 d.1.3	KNR 2-02 0603-01	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa	m2		
		<ściany>99.40*2	m2	198.80	
				RAZEM	198.80
15 d.1.3	KNR 2-02 0603-02	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - druga i następna warstwa	m2		
		poz.14	m2	198.80	
				RAZEM	198.80
16 d.1.3	KNR 2-02 0609-08	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych pionowe na lepiku bez siatki metal.	m2		
		<ściany zew. fundamentowe>99.40	m2	99.40	
				RAZEM	99.40
17 d.1.3	KNR 2-02 0616-01	Izolacje z folii na sucho pozioma - jedna warstwa	m2		
		99.40	m2	99.40	
				RAZEM	99.40
2	**Stan wykończeniowy budynku**				
2.1	**ściany murowe**				
18 d.2.1	KNR 2-02 0208-04	Słupy żelbetowe, prostokątne o wysokości do 4 m; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 16 - z wykorzystaniem pompy do betonu	m3		
		<S1>0.24*0.24*3.80*8	m3	1.75	
				RAZEM	1.75
19 d.2.1	KNR 2-02 0210-06	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju ponad 16 - ręczne układanie betonu	m3		
		<P1-P2>0.45*0.24*15.51*2+0.49*0.24*9.72	m3	4.49	
				RAZEM	4.49
20 d.2.1	KNR 2-02 0212-12	Stropy z pustaków typu DZ- wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szerokości do 30 cm	m3		
		<WN-1>0.24*0.24*[7.98*2+46.68+1.26*2]	m3	3.75	
				RAZEM	3.75
21 d.2.1	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19	m		
		[1.20*18+1.8+2.10+3.0]*2	m	57.00	
				RAZEM	57.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
22 d.2.1	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m²		
		<ściany zew>3.45*[3.28+6.24+18.0+18.0+3.48+6.24+3.86]+4.15*[1.50*2+9.72+10.005]	m²	298.20	
		A (suma częściowa)	m²	298.20	
		<ściany wew>7.50*5.45+4.57*6.0*4	m²	150.56	
		B (suma częściowa)	m²	150.56	
		<okna>-0.61*2.61*2-0.61*2.01*13-0.61*2.01*3	m²	-22.80	
		C (suma częściowa)	m²	-22.80	
		<drzwi>-1.88*2.10-1.48*2.10-2.80*3.70-2.75*3.00	m²	-25.67	
		D (suma częściowa)	m²	-25.67	
				RAZEM	400.29
23 d.2.1	KNR 2-02 0126-01	Otwory na okna w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		18	szt	18.00	
				RAZEM	18.00
24 d.2.1	KNR 2-02 0126-02	Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		4	szt	4.00	
				RAZEM	4.00
25 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		0.1468<podciągi>	t	0.147	
				RAZEM	0.15
26 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi od 8 do 14	t		
		0.2621<podciągi>	t	0.26	
				RAZEM	0.26
27 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t		
		0.639<podciągi>	t	0.64	
				RAZEM	0.64
2.2	**dach : konstrukacj, pokrycie, obróbki**				
28 d.2.2	KNR 2-02 0408-06	Krokwie zwykłe, długość ponad 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m³		
		<1-3+23+24>0.20*0.10*[4.6*68+5.4*2+5.25*4+17.9+18.4]	m³	7.62	
				RAZEM	7.62
29 d.2.2	KNR 2-02 0408-08	Krokwie narożne i koszowe, przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m³		
		<ks-1+2>0.20*0.10*[6.9+5.8]*4	m³	1.02	
				RAZEM	1.02
30 d.2.2	KNR 2-02 0408-04	Krokwie zwykłe, długość do 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m³		
		<4-22+25>0.20*0.10*[4.2*4+3.15*6+2.2*4+1.15*4+4.2*4+2.55*2+2.4*4+1.3*2+2.05*2+0.95*2+3.5*4+2.4*4+1.4*4+4.4*1+3.9*4+2.9*4+1.85*4+0.85*4+3.15*4+1.65*1]	m³	3.50	
				RAZEM	3.50
31 d.2.2	KNR 2-02 0406-01	Murlaty - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej - murłaty	m³ drew.		
		119.9*0.12*0.12	m³ drew.	1.73	
				RAZEM	1.73
32 d.2.2	KNR 2-02 0408-02	Kleszcze przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m³		
		<JT-1+2>0.14*0.08*[7.8*76+9.5*10]	m³	7.70	
				RAZEM	7.70
33 d.2.2	KNR 2-05 0208-05	Konstrukcje podparć,zawieszeń i osłon o masie elementu do 250 kg	t		
		<WG ZESTAWIENIE 208>1.2328	t	1.23	
				RAZEM	1.23
34 d.2.2	KNR 2-02 0613-06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej pionowe z płyt układanych na sucho	m²		
		<DACH>0.5*2*[11.12+1.6]*6.8+9.4*6.8*0.5*2-3.5*2.6*0.5*2+7.88*5.6*0.5*2+[16.0+16.6]*4.15*2	m²	456.02	
		A (suma częściowa)	m²	456.02	
		<OKAP>-0.5*[48.0+6.70]*2	m²	-54.70	
		B (suma częściowa)	m²	-54.70	
				RAZEM	401.32

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
35 d.2.2	KNR 0-15II 0517-02	Pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami impregnacja, przycięcie i przybicie kontrłat i łat poz.34A	m2 m2	 456.02	
				RAZEM	456.02
36 d.2.2	KNR 0-15II 0517-01	Pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami - ułożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii poz.34	m2 m2	 401.32	
				RAZEM	401.32
37 d.2.2	NNRNKB 202 0535-04	(z.VI) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m2 o nachyleniu połaci do 85 % blachą powlekaną dachówkową na łatach poz.35	m2 m2	 456.02	
				RAZEM	456.02
38 d.2.2	NNRNKB 202 0539-02	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż pasów nadrynnowych - okapów [48.8+7.88+1.73]*2	m m	 116.82	
				RAZEM	116.82
39 d.2.2	NNRNKB 202 0539-01	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż gąsiorów 5.8*4+6.9*4+16.5*2+1.5	m m	 85.30	
				RAZEM	85.30
40 d.2.2	KNR 2-02 0409-06	Wiatrownice przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej poz.38*0.35*0.028	m3 m3	 1.14	
				RAZEM	1.14
41 d.2.2	NNRNKB 202 0539-03	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż osłon bocznych - wiatrownic <wiatrownice>poz.38 A (suma częściowa) <kosze>4*2 B (suma częściowa)	m m m m m m	 116.82 ---------- 116.82 8.00 ---------- 8.00	
				RAZEM	124.82
42 d.2.2	KNR 2-22 0802-03	Podsufitki drewniane z desek grubości 25 mm poz.38*0.55	m2 m2	 64.25	
				RAZEM	64.25
43 d.2.2	KNR 4-01 0627-03	Dwukrotna impregnacja grzybobójcza desek i płyt metodą smarowania preparatami solowymi poz.42*2	m2 m2	 128.50	
				RAZEM	128.50
44 d.2.2	KNR 2-02 0508-02	Rynny dachowe półokrągłe o śr. 10 cm - z blachy powlekanej 116.82	m m	 116.82	
				RAZEM	116.82
45 d.2.2	KNR 2-02 0510-02	Rury spustowe okrągłe o śr. 10 cm - z blachy powlekanej 5.4*2+4.0*8	m m	 42.80	
				RAZEM	42.80
46 d.2.2	KNR 0-15II 0517-04 analogia	Pokrycie dachów ławy kominiarskie 13.0*2+1.00*2	m m	 28.00	
				RAZEM	28.00
47 d.2.2	KNR 0-15II 0517-04 analogia	Pokrycie dachów drabina kominiarska 1.8*4	m m	 7.20	
				RAZEM	7.20
3	**stan wykończeniowy**				
3.1	**podłoża i posadzki na gruncie**				
48 d.3.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym 6*[2.76+15.00*2+3.24]*0.3+7.5*[4.0+5.0]*0.3	m3 m3	 85.05	
				RAZEM	85.05
49 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym [poz.48/0.3]*0.1	m3 m3	 28.35	
				RAZEM	28.35
50 d.3.1	KNR 2-02 0607-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe Folia podwójnie liczona 6.00*6+7.5*4+0.76*2+13.0*2+3.00*2+4.00*2+13.0*2+1.24*1.1*2	m2 m2	 136.25	
				RAZEM	136.25
51 d.3.1	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych gr 5 cm poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa	m2		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		poz.50	m^2	136.25	
				RAZEM	136.25
52 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B15	m^3		
		[poz.48/0.3]*0.15	m^3	42.52	
				RAZEM	42.52
53 d.3.1	KNR 2-02 1106-07	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie siatką stalową	m^2		
		278.84	m^2	278.84	
				RAZEM	278.84
54 d.3.1	KNR 2-02 1116-03	Posadzki typu Plastidur - epoksydowe wylewano-szpachlowe przeciwślizgowe EWS-S grubości 1,5 mm	m^2		
		poz.53	m^2	278.84	
				RAZEM	278.84
55 d.3.1	KNR 2-02 1106-02	Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na gładko grubości 25 mm	m^2		
		3.24*6+1.4*0.34	m^2	19.92	
				RAZEM	19.92
3.2	**przewody wentylacyjne - kominy**				
56 d.3.2	KNR 2-02 0122-07	Wentylacyjne kanały z pustaków betonowych	m		
		4.30*16	m	68.80	
				RAZEM	68.80
57 d.3.2	KNR 2-02 0117-14	Licowanie ścian budynków zcegły klinkierowej kl 35	m^2		
		[1.0+0.42]*2*0.8*3+[0.6+0.9]*2*0.8	m^2	9.22	
				RAZEM	9.22
58 d.3.2	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej grubości 7 cm	m^2		
		1.1*0.52*3+1.0*0.65	m^2	2.37	
				RAZEM	2.37
3.3	**stolarka okienna**				
59 d.3.3	KNR 2-02 0121-05	Ścianki działowe z luksferów, 20x20x5 cm	m^2		
		0.61*[2.61*2+2.01*3]	m^2	6.86	
				RAZEM	6.86
60 d.3.3	KNR 2-02 0121-05	Ścianki działowe z luksferów, 20x20x5 cm	m^2		
		0.61*2.01*13	m^2	15.94	
				RAZEM	15.94
3.4	**stolarka drzwiowa**				
61 d.3.4	kalk. własna	Wrota do garaży przyspawanych do obetonowanych ościeżnic podnoszone stalowe na pilota wycena wg oferty WIP ARCOM montaż wliczony w cenę materiału	m^2		
		<D-28-29-30-31-32>2.75*3.00*11+2.8*3.7	m^2	101.11	
				RAZEM	101.11
62 d.3.4	KNR 2-02 1203-02	Drzwi stalowe pełne o powierzchni ponad 2 m2	m^2		
		<D 26+27>[1.48+1.88]*2.18	m^2	7.32	
				RAZEM	7.32
3.5	**tynki i okładziny wewnętrzne**				
63 d.3.5	KNR 2-02 0829-07	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą kombinowaną	m^2		
		[5.0+7.5]*2*3.2-2.75*3	m^2	71.75	
		A (suma częściowa)	m^2	71.75	
		[2.75+3.0*2]*0.16	m^2	1.40	
		B (suma częściowa)	m^2	1.40	
				RAZEM	73.15
64 d.3.5	KNR 2-02 0803-03	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach	m^2		
		<ściany >400.29+15.0*0.49*2	m^2	414.99	
		A (suma częściowa)	m^2	414.99	
		<ścianki wew>[7.5*5.45+6.0*4.57*4]	m^2	150.56	
		B (suma częściowa)	m^2	150.56	
				RAZEM	565.55
65 d.3.5	KNR 2-02 0810-06	Wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne zwykłe kat. III i IV na ościeżach otworów o pow. ponad 3m2 o szerokości 20 cm	m^2		
		<luksfery>[0.61*18+2.61*2+2.01*16]*2*0.2	m^2	19.34	
		<brama >0.2*3.7*2	m^2	1.48	
		<słupy+nadproże>0.24*3.0*8+0.2*3.0*2*11+0.2*[2.75*11+2.80]	m^2	25.57	
				RAZEM	46.39

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
66 d.3.5	KNR 2-02 2007-03	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.pojedyńcze z kształtow.metal.na stropach	m²		
		poz.34	m²	401.32	
				RAZEM	401.32
67 d.3.5	KNR 2-02 0616-04	Izolacje z folii paroszczelnejna sucho pionowa - jedna warstwa	m²		
		poz.66	m²	401.32	
				RAZEM	401.32
68 d.3.5	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach	m²		
		poz.66	m²	401.32	
				RAZEM	401.32
3.6	malowanie				
69 d.3.6	KNR 2-02 1505-03	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem	m²		
		poz.68<sufit>	m²	401.32	
				RAZEM	401.32
70 d.3.6	KNR 2-02 1505-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania	m²		
		<ściany i ościerza>565.55+46.35	m²	611.90	
		<glazura>-73.06	m²	-73.06	
		<lamperia>-192.54	m²	-192.54	
				RAZEM	346.30
71 d.3.6	KNR 2-02 1504-02	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem	m²		
		2.0*2*[6.0+2.76+15.24+6.0+5.24+7.5+15.24+6.0+3.24+6.0]-1.78*2.10*2-2.75*3.0*10-2.80*3.70<lamperia>	m²	192.54	
				RAZEM	192.54
4	roboty wykończeniowe - elewacja				
4.1	docieplenie bud z elewacją				
72 d.4.1	KNR 0-17 2610-01	Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got. suchej mieszanki	m²		
		styropian gr 8 cm tynk silikatowy krzemianowy			
		0.5*[0.4+1.2+0.24*4+1.0+2.0+1.5+0.24*4+2.15+0.4]+8*[0.55+0.45]+46.88*0.4	m²	32.04	
				RAZEM	32.04
73 d.4.1	KNR 0-23 2612-09	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system STOPTER - zamocowanie listwy cokołowej	m		
		[0.4+1.2+0.24*4+1.0+2.0+1.5+0.24*4+2.15+0.4]+8+46.88+8	m	73.45	
				RAZEM	73.45
74 d.4.1	KNR 0-17 2610-01	Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got. suchej mieszanki	m²		
		styropian gr 10 cm			
		[3.24+6.24+18.24+18.72+6.48+3.88]*3.45	m²	195.96	
		A (suma częściowa)	m²	195.96	
		[1.5*2+9.72*2]*4.15	m²	93.13	
		B (suma częściowa)	m²	93.13	
		<okna+ drzwi>-[1.78*2.1+1.48*2.1+0.61*[2.61*2+2.01*16]]	m²	-29.65	
		C (suma częściowa)	m²	-29.65	
		<bramy>-[2.75*3.0+2.8*3.7]	m²	-18.61	
		D (suma częściowa)	m²	-18.61	
				RAZEM	240.83
75 d.4.1	KNR 0-17 2609-08	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym	m		
		[55.15/0.35]+2.75*10+3.35*4+4.0*2	m	206.47	
				RAZEM	206.47

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	6847.4897		
				RAZEM	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	brama garażowa Uni Pro 275x300 cm PILOTA'	szt	8.0008		8.0008			
2.	brama garażowa Uni Pro 275x300 cm PILOTA"	szt	2.0010		2.0010			
3.	brama garażowa Uni Pro 275x300 cm PILOTA"'	szt	1.0010		1.0010			
4.	brama garażowa Uni Pro 280x370 cm PILOTA'	szt	1.0010		1.0010			
5.	konstrukcja stalowa	kg	1291.5000		1291.5000			
6.	utylizacja ziemi	t	172.8720		172.8720			
7.	płaskownik 50x5	m	40.0126		40.0126			
8.	ława kominiarska	m	28.0000		28.0000			
9.	drabina kominiarska	m	7.2000		7.2000			
10.	lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	kg	508.7450		508.7450			
11.	masa asfaltowa izolacyjna	kg	1.6932		1.6932			
12.	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi do 7mm	kg	280.5600		280.5600			
13.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm	kg	928.2000		928.2000			
14.	Pręty żebr.skoś.do zbr.bet. fi 16-28mm	kg	652.8000		652.8000			
15.	pręty żebrowane ponad 16 mm	kg	71.4000		71.4000			
16.	blacha stalowa ocynkowana płaska 0.55 mm-powlekana	kg	74.0440		74.0440			
17.	drut stalowy okrągły cynkowany 3-4 mm	kg	45.6000		45.6000			
18.	spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60	kg	3.0016		3.0016			
19.	listwa cokołowa	szt	77.1225		77.1225			
20.	Drzwi stalowe rozwierane przeciwpożarowe	kg	248.8800		248.8800			
21.	zawiesia do kształtowników C-100x075	szt	1444.7520		1444.7520			
22.	kształtowniki stalowe profilowane U 55x075	kg	212.6996		212.6996			
23.	kształtowniki stalowe profilowane C 100x075	kg	1043.4320		1043.4320			
24.	Kątownik rusztu 24x24mm pod płyt.dekor	m	242.8087		242.8087			
25.	elektrody stalowe do spawania stali węglowych	szt	30.7500		30.7500			
26.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	130.0407		130.0407			
27.	siatka tkana Rabitza	m^2	284.4168		284.4168			
28.	Uchwyt do rur spust.ocynk.fi 100-120mm	szt	14.1240		14.1240			
29.	uchwyty do rynien dachowych ocynkowane	szt	38.5506		38.5506			
30.	śruby,podkładki,nakrętki	kg	314.3944		314.3944			
31.	wkręty do płyt gipsowych	kg	12.8824		12.8824			
32.	Rynna dachowa z blachy stalowej ocynkowanej śr. 100 mm	m	122.6610		122.6610			
33.	xylamit popularny	kg	2.1614		2.1614			
34.	preparat przeciwgrzybowy do podłoży mineralnych (CT99)	dm^3	27.2870		27.2870			
35.	Środek impreg-grzyb."Drewnochron"-kolorowy	dm^3	12.8500		12.8500			
36.	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	232.5086		232.5086			
37.	posadzka epoksydowa gr 1.5	m^2	278.8400		278.8400			
38.	farba emulsyjna Polinit	dm^3	210.8796		210.8796			
39.	farba olejna do gruntowania	dm^3	18.9652		18.9652			
40.	farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60 %	dm^3	0.2337		0.2337			
41.	farba olejna nawierzchniowa	dm^3	16.3659		16.3659			
42.	szpachlówka olejno-żywiczna	dm^3	99.6202		99.6202			
43.	grunt pokostowy	dm^3	34.6572		34.6572			
44.	rozcieńczalnik	dm^3	8.2407		8.2407			
45.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0.7380		0.7380			
46.	tlen techniczny	m^3	2.2140		2.2140			
47.	zaprawa klejąca'	kg	380.3800		380.3800			
48.	zaprawa spoinująca'	kg	43.8900		43.8900			
49.	farba gruntująca	dm^3	81.8610		81.8610			
50.	preparat wzmacniający podłoże (CT17)	dm^3	54.5740		54.5740			
51.	zaprawa klejowa sucha do płyt styroplanowych (CT85)	kg	2368.7830		2368.7830			
52.	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,3 mm	m^2	114.3100		114.3100			
53.	Folia poliet. paroszczelna	m^2	461.5180		461.5180			
54.	Folia poliet. zbrojona dachowa	m^2	521.7160		521.7160			
55.	folia polietylenowa szeroka (6 lub 12m) 0.2 mm	m^2	327.0000		327.0000			
56.	płyty styroplanowe	m^2	33.6420		33.6420			
57.	płyty styropianowe	m^3	24.7453		24.7453			
58.	płyty styroplanowe Hydromax br 8 cm	m^2	104.3700		104.3700			
59.	płyty styroplanowe	m^3	7.1531		7.1531			
60.	piasek do zapraw	m^3	200.5452		200.5452			
61.	cement 25 z dodatkami	t	0.0219		0.0219			
62.	gips budowlany szpachlowy	t	0.3933		0.3933			
63.	Płyta gipsowo-kartonowa wodo- i ognioodporna grub. 12,5 mm	m^2	417.3728		417.3728			
64.	Cegła bud.klink.pełna 25x12x6,5cm-kl.35	szt	562.4200		562.4200			
65.	Blok ścien. SILKA E24 kl.20-33,3x19,8x24cm	szt	5924.2920		5924.2920			
66.	Belka nadprożowa L19/N-180	szt	58.1400		58.1400			
67.	Bloczek betonowy o wym.38x25x14cm	szt	1615.2500		1615.2500			
68.	pustaki wentylacyjne betonowe	szt	261.4400		261.4400			
69.	emulsja asfaltowa izolacyjna	kg	129.2200		129.2200			

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II Inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
70.	Papa asfalt.na tekturze izolacyjna nr 400	m^2	261.3930		261.3930			
71.	roztwór asfaltowy do gruntowania	kg	64.8230		64.8230			
72.	Płyty z wełny min.do izol.poddaszy - 150mm	m^2	421.3860		421.3860			
73.	sucha mieszanka tynkarska mineralna o grubości ziarna do 3,5 mm (CT35)	kg	128.1600		128.1600			
74.	sucha mieszanka tynkarska mineralna o grubości ziarna do 3,5 mm (CT35)'	kg	963.3200		963.3200			
75.	Beton zwykły B-10	m^3	8.7241		8.7241			
76.	Beton zwykły B-10	m^3	29.2005		29.2005			
77.	Beton zwykły B-15	m^3	43.7956		43.7956			
78.	Beton zwykły B-25	m^3	22.4678		22.4678			
79.	Beton zwykły B-30	m^3	10.1898		10.1898			
80.	zaprawa wapienna M 4	m^3	1.6522		1.6522			
81.	zaprawa cementowo wapienna M 15	m^3	1.5920		1.5920			
82.	zaprawa cementowo wapienna M 15'	m^3	11.6503		11.6503			
83.	zaprawa cementowo-wapienna m 50	m^3	1.2897		1.2897			
84.	zaprawa cementowa M 80	m^3	0.6150		0.6150			
85.	Zaprawa cementowa M-12	m^3	3.9760		3.9760			
86.	sucha zaprawa klejowa SILKA	kg	3138.2736		3138.2736			
87.	zaprawa	m^3	1.2902		1.2902			
88.	luksfery 20x20x5 cm	szt	398.5000		398.5000			
89.	luksfery 20x20x5 cm E-30	szt	171.5000		171.5000			
90.	Płytki kamionk.szkliw. 20x20cm,gr.1cm	m^2	74.6130		74.6130			
91.	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	1.0062		1.0062			
92.	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	1.4904		1.4904			
93.	listewki iglaste kl.III 10x15 mm	m^3	0.0069		0.0069			
94.	łaty iglaste 50x45 mm	m^3	3.1921		3.1921			
95.	Bale igl.obrz.wym.nasyc.gr.50-100mm,kl.II	m^3	8.0080		8.0080			
96.	Deski iglaste obrzyn.nas.gr.19-25mm,kl.II	m^3	1.7348		1.7348			
97.	deski iglaste obrzynane wymiarowe nasycone 25 mm kl.II	m^3	1.1856		1.1856			
98.	krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m^3	14.4594		14.4594			
99.	Łaty i listwy iglaste, nasycone, kl.II	m^3	1.0032		1.0032			
100.	siatka z włókna szklanego	m^2	309.7074		309.7074			
101.	taśma papierowa perforowana szer.50 mm gr.0.2 mm	m	504.8606		504.8606			
102.	papier ścierny	ark	93.0546		93.0546			
103.	woda	m^3	0.2568		0.2568			
104.	drewno okrągłe na stemple budowlane	m^3	0.2810		0.2810			
105.	drewno opałowe	kg	721.3120		721.3120			
106.	kołki do wstrzeliwania	szt	1023.3660		1023.3660			
107.	kołki rozporowe z wkrętami	kpl	189.5010		189.5010			
108.	dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	1135.1392		1135.1392			
109.	blacha powlekana dachówkowa	m^2	483.3812		483.3812			
110.	wkręty samogwintujące typu SW do blach	szt	4561.7258		4561.7258			
111.	gąsiory z blachy powlekanej	m	90.4180		90.4180			
112.	okapy z blachy powlekanej	m	123.8292		123.8292			
113.	wiatrownice z blachy powlekanej	m	124.9448		124.9448			
114.	uszczelki	m	296.0426		296.0426			
115.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Kop.[-nacz.na p.gąs.0.40m3 (1)	m-g	12.0808		
2.	żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	1.3530		
3.	wyciąg	m-g	118.0658		
4.	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	13.2577		
5.	żuraw okienny przenośny	m-g	2.1365		
6.	ciągnik kołowy 75-85 KM	m-g	2.3370		
7.	środek transportowy	m-g	0.0147		
8.	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	2.3119		
9.	środek transportowy	m-g	60.2356		
10.	przyczepa skrzyniowa 10 t	m-g	2.3370		
11.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	31.0401		
12.	betoniarka wolnospadowa	m-g	4.3220		
13.	pompa do betonu na samochodzie	m-g	0.1575		
14.	giętarka do prętów	m-g	9.1200		
15.	nożyce do prętów	m-g	11.0200		
16.	prościarka do prętów	m-g	8.1700		
17.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	61.6184		

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
18.	środek transportowy	m-g	7.5077		
				RAZEM	

Słownie:

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216111-5 Posterunki policji

NAZWA INWESTYCJI : Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach - zaplecze dla psów
ADRES INWESTYCJI : Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA : 80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA : ogólnobudowlana

SPORZĄDZIŁ PRZEDMIAR : Daniela Kwiatkowska
DATA OPRACOWANIA : 06.07.2006

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY
Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA : *INWESTOR :*

Data opracowania
06.07.2006

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach					
1	**stan zerowy**				
1.1	**Roboty ziemne**				
1 d.1.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m^3		
		<prawa strona z boksami do spodu ławy>[0.7+10.86+1.3*0.5]*[6.0+1.3*0.5]* 1.3*0.5	m^3	52.78	
		A (suma częściowa)	m^3	52.78	
		<ściany>[1.3*0.5*2+13.24]*[1.3*0.5+0.6+1.6]*1.3*0.5	m^3	26.94	
		B (suma częściowa)	m^3	26.94	
		<chudy beton>-0.7*0.1*[13.24+10.86*2+6.0]-0.5*0.1*4.8*4	m^3	-3.83	
		C (suma częściowa)	m^3	-3.83	
				RAZEM	75.89
2 d.1.1	KNR 2-01 0215-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m^3		
		<ter istn-lewa str>[217.15+217.30+215.70*2]*0.25		216.46	
		A (obliczenia pomocnicze)		216.46	
		<poziom posadzki =217.22; spód ławy=216.02m; wykop od spodu ław>[0.6+ 9.0]*[9.6+0.6*2]*0.44	m^3	45.62	
		B (suma częściowa)	m^3	45.62	
		<chudy beton>0.7*0.1*[9.0*2+8.4]	m^3	1.85	
		C (suma częściowa)	m^3	1.85	
				RAZEM	47.47
3 d.1.1	KNR 2-01 0320-02	Zasypywanie wykopów linlowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV - szerokość 0.8-1.5 m od spodu ławy do spoduposadzek - budynek	m^3		
		<odwierzchu ławy do spodu posadzek>[217.22-0.57-216.32]		0.33	
		A (obliczenia pomocnicze)		0.33	
		[8.76*8.76+2.55*5.76*4]*0.33	m^3	44.71	
		B (suma częściowa)	m^3	44.71	
		<między ławami>8.4*8.4*0.3+[2.27*4.8*3+2.35*4.8]*0.3	m^3	34.36	
		C (suma częściowa)	m^3	34.36	
		<79.07-47.47=31.60 m3 przerzucić z garaży lub budynku gł>			
				RAZEM	79.07
4 d.1.1	KNR 2-01 0236-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m^3		
		poz.3	m^3	79.07	
				RAZEM	79.07
1.2	**roboty fundamentowe**				
5 d.1.2	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym beton B10	m^3		
		<ława>0.7*0.1*[20.36*2+9.60+4.80*2+3.0*2+13.24]-8.40*0.7*0.1+0.5*0.1*4.8*4	m^3	5.91	
				RAZEM	5.91
6 d.1.2	KNR 2-02 0202-01	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości do 0,6 m - ręczne układanie betonu	m^3		
		<lf-3>[20.36+9.60+8.4*2+10.86+13.24]*0.6*0.3	m^3	12.75	
		0.4*0.3*4.8*4<lf-4>	m^3	2.30	
				RAZEM	15.06
7 d.1.2	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m^2		
		<ściany >[9.24+8.76]*2*0.9	m^2	32.40	
		A (suma częściowa)	m^2	32.40	
		<ściany >[10.86+5.16*4]*0.9	m^2	28.35	
		B (suma częściowa)	m^2	28.35	
				RAZEM	60.75
8 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane do fi 7mm	t		
		0.1109	t	0.11	
				RAZEM	0.11
9 d.1.2	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 8 do 14 mm	t		
		0.3825	t	0.38	
				RAZEM	0.38

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1.3	Izolacje ław fundamentowych				
10 d.1.3	KNR 2-02 0604-02	Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundamentowych betonowych	m²		
		<ława>4.8*4*0.4+[20.36*2+9.60+4.80*2+3.0*2+13.24]*0.6-8.4*0.6	m²	50.14	
		A (suma częściowa)	m²	50.14	
				RAZEM	50.14
11 d.1.3	KNR 2-02 0604-01	Izolacje przeciwwilgociowe dwiema warstwami papy na lepiku na gorąco ław fundamentowych murowanych z wyrównaniem zaprawą	m²		
		<wg ścian>[60.75/0.9]*0.25	m²	16.88	
				RAZEM	16.88
12 d.1.3	KNR 2-02 0603-01	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa	m²		
		60.75*2	m²	121.50	
				RAZEM	121.50
13 d.1.3	KNR 2-02 0603-02	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - druga i następna warstwa	m²		
		poz.12	m²	121.50	
				RAZEM	121.50
14 d.1.3	KNR 2-02 0609-08	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styroplanowych pionowe na lepiku bez siatki metal.	m²		
		60.75	m²	60.75	
				RAZEM	60.75
15 d.1.3	KNR 2-02 0616-01	Izolacje z folii na sucho pozioma - jedna warstwa	m²		
		poz.14	m²	60.75	
				RAZEM	60.75
2	Stan surowy				
2.1	Ściany murowe				
16 d.2.1	KNR 2-02 0208-04	Słupy żelbetowe, prostokątne o wysokości do 4 m; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 16 - z wykorzystaniem pompy do betonu	m³		
		<s1+s2>0.24*0.24*3.71*10	m³	2.14	
				RAZEM	2.14
17 d.2.1	KNR 2-02 0210-06	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju ponad 16 - ręczne układanie betonu	m³		
		p1-2			
		0.4*0.24*[10.86+13.24]	m³	2.31	
		0.12*0.30*5.16*4	m³	0.74	
				RAZEM	3.06
18 d.2.1	KNR 2-02 0212-12	Stropy z pustaków typu DZ- wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szerokości do 30 cm	m³		
		WN-1			
		0.24*0.24*[9.24*2+8.76*2+10.86]	m³	2.70	
				RAZEM	2.70
19 d.2.1	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych L-19	m		
		[1.2*2+2.1*7+1.8]*2	m	37.80	
				RAZEM	37.80
20 d.2.1	KNR 9-01 0104-02 analogia	Ściany o wys. do 4,5 m z bloków SILKA M24 kładzione na klej	m²		
		<ściany zew>20.1*3.15+9.24*3.09+8.76*2*3.15	m²	147.05	
		A (suma częściowa)	m²	147.05	
		<okna>-[1.8*0.9*4+0.9*0.9*1+1.8*1.8*3+0.34*0.5*4]	m²	-17.69	
		B (suma częściowa)	m²	-17.69	
		<drzwi>-[1.4*2.05+0.98*2.05]	m²	-4.88	
		C (suma częściowa)	m²	-4.88	
				RAZEM	124.48
21 d.2.1	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł dziurawek grubości 1/2 ceg.	m²		
		[3.36*2+6.7+1.8*2+7.255+3.48*3+3.79*4]*2.80	m²	139.65	
		<drzwi>-[0.9*2.0*4+1.4*2.0+0.8*2.0*2]	m²	-13.20	
				RAZEM	126.45
22 d.2.1	KNR 2-02 0120-01	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/4 ceg.	m²		
		[1.05+1.61]*2.80-0.80*2.0	m²	5.85	
				RAZEM	5.85
23 d.2.1	KNR 2-02 0126-01	Otwory na okna w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		8	szt	8.00	
				RAZEM	8.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
24 d.2.1	KNR 2-02 0126-02	Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości 1 ceg. z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków	szt		
		9	szt	9.00	
				RAZEM	9.00
25 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 7	t		
		<podciągi>0.0259+<wieniec + słup>0.1183	t	0.144	
				RAZEM	0.14
26 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi od 8 do 14	t		
		<podciąg>0.044+<wieniec +słup>0.1865	t	0.23	
				RAZEM	0.23
27 d.2.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 16	t		
		<podciąg>0.078+<słup+wieniec>0.502	t	0.58	
				RAZEM	0.58
2.2	**dach : konstrukacj, pokrycie, obróbki**				
28 d.2.2	KNR 2-02 0408-06	Krokwie zwykłe, długość ponad 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		<1+6+13+18+19+23+24>0.20*0.10*[5.6*13+4.8+5.15*7+6.1+4.9+6.2*2+11.8]	m^3	2.98	
				RAZEM	2.98
29 d.2.2	KNR 2-02 0408-04	Krokwie zwykłe, długość do 4.5 m przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		<2-5,7-12,14-17,20-22,25>0.20*0.10*[2.8*3+1.8*4+0.75*3+3.5+3.7+2.7+3.7+ 2.7+1.7+0.65+4.10*6+3.05*6+2.0*6+1.0*6+2.9+0.85+3.50+3.7*8]	m^3	2.68	
				RAZEM	2.68
30 d.2.2	KNR 2-02 0408-08	Krokwie narożne i koszowe, przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		<ks-1+2+3>0.20*0.10*[7.7*3+4.8*2+4.9]	m^3	0.75	
				RAZEM	0.75
31 d.2.2	KNR 2-02 0406-01	Murłaty - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej - murłaty	m^3 drew.		
		85.5*0.12*0.12	m^3 drew.	1.23	
				RAZEM	1.23
32 d.2.2	KNR 2-02 0408-02	Kleszcze przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		<JT-1>0.14*0.08*6.41*22	m^3	1.58	
				RAZEM	1.58
33 d.2.2	KNR 2-05 0208-04	Konstrukcje podparć,zawieszeń i osłon o masie elementu do 50 kg	t		
		<WG ZESTAWIENIE 404>1.07729	t	1.08	
				RAZEM	1.08
34 d.2.2	KNR 2-02 0613-06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej pionowe z płyt układanych na sucho	m^2		
		<DACH>0.5*10.68*7.5*4	m^2	160.20	
		A (suma częściowa)	m^2	160.20	
		<OKAP>-0.5*[10.68+4.10+9.5*2]	m^2	-16.89	
		B (suma częściowa)	m^2	-16.89	
				RAZEM	143.31
35 d.2.2	KNR 0-15II 0517-02	Pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami impregnacja, przycięcie i przybicie kontrłat i łat	m^2		
		poz.34A+<dach bez docieplenia>6.5*4.60*0.5+10.6*[6.0+4.6]	m^2	287.51	
				RAZEM	287.51
36 d.2.2	KNR 0-15II 0517-01	Pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami - ułożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii	m^2		
		poz.34A+poz.34B	m^2	143.31	
				RAZEM	143.31
37 d.2.2	NNRNKB 202 0535-04	(z.VI) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m2 o nachyleniu połaci do 85 % blachą powlekaną dachówkową na łatach	m^2		
		poz.35	m^2	287.51	
				RAZEM	287.51
38 d.2.2	NNRNKB 202 0539-02	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż pasów nadrynnowych - okapów	m		
		10.68*2+3.8+10.57+8.18+21.36+1.65	m	66.92	
				RAZEM	66.92
39 d.2.2	NNRNKB 202 0539-01	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż gąsiorów	m		
		7.7*3+3.5+4.8*2+4.9	m	41.10	
				RAZEM	41.10
40 d.2.2	KNR 2-02 0409-06	Wiatrownice przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		29*0.35*0.028	m^3	0.28	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	0.28
41 d.2.2	NNRNKB 202 0539-03	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż osłon bocznych - wiatrownic	m		
		<wiatrownice>4.0*2+2.0+4.0*2+6.0+5.0	m	29.00	
		A (suma częściowa)	m	29.00	
		<kosze>2.7*2	m	5.40	
		B (suma częściowa)	m	5.40	
				RAZEM	34.40
42 d.2.2	KNR 2-22 0602-03	Podsufitki drewniane z desek grubości 25 mm	m²		
		65.27*0.55	m²	35.90	
				RAZEM	35.90
43 d.2.2	KNR 4-01 0627-03	Dwukrotna impregnacja grzybobójcza desek i płyt metodą smarowania preparatami solowymi	m²		
		35.9*2	m²	71.80	
				RAZEM	71.80
44 d.2.2	KNR 2-02 0508-03	Rynny dachowe półokrągłe o śr. 12 cm - z blachy powlekanej	m		
		65.27	m	65.27	
				RAZEM	65.27
45 d.2.2	KNR 2-02 0510-02	Rury spustowe okrągłe o śr. 10 cm - z blachy ocynkowanej	m		
		4.18*5	m	20.90	
				RAZEM	20.90
46 d.2.2	KNR 0-15II 0517-04 analogia	Pokrycie dachów ławy kominiarskie	m		
		1.00*2	m	2.00	
				RAZEM	2.00
47 d.2.2	KNR 0-15II 0517-04 analogia	Pokrycie dachów drabina kominiarskia	m		
		4.5*2	m	9.00	
				RAZEM	9.00
3	**stan wykończeniowy**				
3.1	**podłoża i posadzki na gruncie**				
48 d.3.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m³		
		[8.76*8.76+9.66*4]*0.3	m³	34.61	
				RAZEM	34.61
49 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym	m³		
		[poz.48/0.3]*0.1	m³	11.54	
				RAZEM	11.54
50 d.3.1	KNR 2-02 0607-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe	m²		
		Folia podwójnie liczona			
		[poz.48/0.3]	m²	115.37	
				RAZEM	115.37
51 d.3.1	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych gr 5 cm poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa	m²		
		8.76*4*1.00	m²	35.04	
				RAZEM	35.04
52 d.3.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B15	m³		
		poz.50*0.08	m³	9.23	
				RAZEM	9.23
53 d.3.1	KNR 2-02 1102-02	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarte na gładko	m²		
		poz.50	m²	115.37	
				RAZEM	115.37
54 d.3.1	KNR 2-02 1118-09	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną	m²		
		poz.53	m²	115.37	
				RAZEM	115.37
55 d.3.1	KNR 2-02 1120-05	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek 30x30 - cokolik 15 cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą zwykłą	m		
		[4.17+5.28]*2-1	m	17.90	
		[1.91+3.36]*2-1	m	9.54	
		[2.44+3.36]*2-1	m	10.60	
		[6.5+1.68]*2-1*6	m	10.36	
		[3.48+2.06]*2-1	m	10.08	
		[2.2+3.48]*2-1*2	m	9.36	
		[2.6+3.48]*2-1	m	11.16	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		[5.28+1.54]*2-1*4	m	9.64	
		[2.55+3.79*2]*4	m	40.52	
				RAZEM	129.16
56 d.3.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m3		
		[15.85+22.32]*0.3	m3	11.45	
				RAZEM	11.45
57 d.3.1	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m2		
		15.85+22.32	m2	38.17	
				RAZEM	38.17
3.2	**przewody wentylacyjne - kominy**				
58 d.3.2	KNR 2-02 0122-07	Wentylacyjne kanały z pustaków betonowych	m		
		5.57*9	m	50.13	
				RAZEM	50.13
59 d.3.2	KNR 2-02 0117-14	Licowanie ścian budynków zcegły klinkierowej kl 35	m2		
		2*[0.6+0.7]*2*0.9	m2	4.68	
				RAZEM	4.68
60 d.3.2	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej grubości 7 cm	m2		
		0.65*0.65+0.8*0.75	m2	1.02	
				RAZEM	1.02
3.3	**stolarka okienna**				
61 d.3.3	KNR 0-19 1022-05	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 1.0 m2	m2		
		0.9*0.9*1	m2	0.81	
				RAZEM	0.81
62 d.3.3	KNR 0-19 1022-09	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. do 2.0 m2	m2		
		1.8*0.9*4	m2	6.48	
				RAZEM	6.48
63 d.3.3	KNR 0-19 1022-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV bez obróbki obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2	m2		
		1.8*1.50*3	m2	8.10	
				RAZEM	8.10
3.4	**stolarka drzwiowa**				
64 d.3.4	KNR 2-02 1016-01	Ościeżnice drzwiowe stalowe dwukrotnie malowane na budowie FD1 dla drzwi wewnątrzlokalowych wbudowane w trakcie wznoszenia ścian	szt.		
		<D-1,D2>3+4	szt.	7.00	
				RAZEM	7.00
65 d.3.4	KNR 2-02 1017-02	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierzchni ponad 1.6 m2 fabrycznie wykończone	m2		
		<D1>0.9*2*4	m2	7.20	
		A (suma częściowa)	m2	7.20	
		<D2>0.9*2.0*3	m2	5.40	
		B (suma częściowa)	m2	5.40	
				RAZEM	12.60
66 d.3.4	KNR 2-02 1203-01	Drzwi stalowe pełne o powierzchni do 2 m2	m2		
		<D24'>0.9*2.10*1	m2	1.89	
				RAZEM	1.89
67 d.3.4	KNR 2-02 1203-02	Drzwi stalowe pełne o powierzchni ponad 2 m2	m2		
		<D5>1.4*2.1	m2	2.94	
				RAZEM	2.94
3.5	**tynki i okładziny wewnętrzne**				
68 d.3.5	KNR 2-02 0829-07	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą kombinowaną	m2		
		<p-2+3+8>2*2*[1.91+3.36*2+2.44+2.6+3.48]-0.9*2.0*3	m2	63.20	
		A (suma częściowa)	m2	63.20	
		<wc+ natryski>2*2*[1.55+1.05+3.48+2.06]-0.9*2.0*3	m2	27.16	
		B (suma częściowa)	m2	27.16	
				RAZEM	90.36
69 d.3.5	KNR 2-02 0921-02	Licowanie płytkami klinkierowymi 25x6 cm ścian	m2		
		[2.55+3.79*2]*4*2.0+0.25*4*2.0*4+[1.37+0.24+0.15*2-0.9]*2	m2	91.06	
				RAZEM	91.06

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
70 d.3.5	KNR 2-02 0803-03	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach	m2		
		<ściany konstr>124.49+[126.45+5.85]*2	m2	389.09	
		A (suma częściowa)	m2	389.09	
		<ścianki działowe>0.24*4*3.2	m2	3.07	
		B (suma częściowa)	m2	3.07	
				RAZEM	392.16
71 d.3.5	KNR 2-02 0810-06	Wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne zwykłe kat. III i IV na ościeżach otworów o pow. ponad 3m2 o szerokości 20 cm	m2		
		[1.8+0.9]*2*4*0.25	m2	5.40	
		[1.8+1.8*2]*3*0.25	m2	4.05	
		[0.9*2+0.9]*0.25	m2	0.68	
				RAZEM	10.12
72 d.3.5	KNR 2-02 2007-04	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.podwojne z kształtow.metal.na stropach	m2		
		8.76*8.76	m2	76.74	
				RAZEM	76.74
73 d.3.5	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach	m2		
		poz.72	m2	76.74	
				RAZEM	76.74
74 d.3.5	KNR 2-02 2006-08	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) - dodatek za drugą warstwę na rusztach na stropach	m2		
		poz.72	m2	76.74	
				RAZEM	76.74
3.6	**roboty kowalsko-ślusarskie**				
75 d.3.6	KNR 2-02 1219-03	Wycieraczki do obuwia typowe 0.27 m2	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
76 d.3.6	KNR 2-02 1217-05	Obramienia z kątownika 40x40x4 mm + wycieraczka Alumata 100x70	m		
		3.4	m	3.40	
				RAZEM	3.40
3.7	**malowanie**				
77 d.3.7	KNR 2-02 1505-03	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem	m2		
		<sufit>poz.73	m2	76.74	
				RAZEM	76.74
78 d.3.7	KNR 2-02 1505-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania	m2		
		<ściany +ościeża>392.16+10.13-90.36-91.06-22.98	m2	197.89	
				RAZEM	197.89
79 d.3.7	KNR 2-02 1504-02	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem	m2		
		<korytarze>[1.54+5.28+1.68+4.96]*2*1.5-[0.9*5+1.4*3]*2.00	m2	22.98	
				RAZEM	22.98
3.8	**wygrodzenie dla psów**				
80 d.3.8	KNR 2-01 0701-02	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.6 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. III	m		
		0.3*7	m	2.10	
				RAZEM	2.10
81 d.3.8	KNR 2-01 0701-02	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.6 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. III	m		
		18.75-poz.80	m	16.65	
				RAZEM	16.65
82 d.3.8	KNR 2-01 0211-05 0214-02	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiernymi 0.40 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.5 km	m3		
		<belka>[18.75-7*0.3]*0.12*0.6+<stopy>0.3*0.3*0.7*7		1.64	
		A (obliczenia pomocnicze)		1.64	
				RAZEM	0.00
83 d.3.8	KNR 2-02 0203-01	Stopy fundamentowe betonowe, o objętości do 0,5 m3 - ręczne układanie betonu	m3		
		0.3*0.3*0.7*7	m3	0.44	
				RAZEM	0.44
84 d.3.8	KNR 2-02 0210-03	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 12 - ręczne układanie betonu	m3		
		[18.75-0.3*7]*0.12*0.6	m3	1.20	
				RAZEM	1.20
85 d.3.8	kalk. własna	montaż i dostawa ogrodzenie wybiegu dla psów	m2		
		1.8*[0.45+5.1+10.4+2.8]	m2	33.75	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	33.75
86 d.3.8	kalk. własna	obudowa kojców dla psów montaż i dostawa	m²		
		31.98	m²	31.98	
				RAZEM	31.98
87 d.3.8	KNR 2-02 1805-11	Osadzenie przęseł z siatki w ramach z kształtowników siatka 80x80x3.2 rama kątownik 50x50	m²		
		53.48	m²	53.48	
				RAZEM	53.48
88 d.3.8	KNR 2-02 1218-02	Wsporniki ze stali teowej ramienne	szt.		
		7*2*4<dla montażu przęseł i ogrodzenia>	szt.	56.00	
				RAZEM	56.00
89 d.3.8	KNR 2-02 1211-03	Kraty prętowe o powierzchni ponad 2 m2	m²		
		<k4+k5>2.55*2.50*4+2.5*[1.96+1.37]	m²	33.82	
				RAZEM	33.82
90 d.3.8	KNR 2-21 0218-01	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z przerzutem na terenie płaskim	m³		
		[5+3.5]*0.5*10.0*0.3	m³	12.75	
				RAZEM	12.75
91 d.3.8	KNR 2-21 0401-01	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia	m²		
		[5+3.5]*0.5*10.0	m²	42.50	
				RAZEM	42.50
4	roboty wykończeniowe - elewacja				
4.1	docieplenie bud z elewacją				
92 d.4.1	KNR 0-17 2610-01	Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got. suchej mieszanki styropian gr 8 cm tynk sylikatowy krzemianowy	m²		
		[9.20*2+7.10+4.3]*0.6	m²	17.88	
				RAZEM	17.88
93 d.4.1	KNR 0-23 2612-09	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system STOPTER - zamocowanie listwy cokołowej	m		
		9.25+9.25+7.20+4.0	m	29.70	
				RAZEM	29.70
94 d.4.1	KNR 0-17 2610-01	Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą wraz z przyg. podłoża i ręczne wyk. wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got. suchej mieszanki	m²		
		147.06	m²	147.06	
		A (suma częściowa)	m²	147.06	
		<okna+ drzwi>-[17.96+0.86]	m²	-18.82	
		B (suma częściowa)	m²	-18.82	
		<tynk krzemowy>-poz.92	m²	-17.88	
		C (suma częściowa)	m²	-17.88	
				RAZEM	110.36
95 d.4.1	KNR 0-17 2609-08	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejących - ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym	m		
		3.2*4+1.25*4+1.8*3+1.4+0.9*10+1.5*6+2.0*2	m	46.60	
				RAZEM	46.60

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	skrzydła drewnianepełne D2	szt	3.0001		3.0001			
2.	kotwy stalowe hiltti	szt	33.8200		33.8200			
3.	KONSTRUKCJA STALOWA	kg	1134.0000		1134.0000			
4.	płaskownik 50x5	m	51.7924		51.7924			
5.	ława kominiarska	m	2.0000		2.0000			
6.	drabina kominiarska	m	9.0000		9.0000			
7.	wycieraczka gumowo szczotkowa	m²	0.7001		0.7001			
8.	ogrodzenie dla psów	m²	33.7500		33.7500			
9.	obudowa drewniana kojców dla psów	m²	31.9800		31.9800			
10.	lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco	kg	313.4475		313.4475			
11.	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi do 7mm	kg	250.5000		250.5000			
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm	kg	622.2000		622.2000			
13.	Pręty żebr.skoś.do zbr.bet. fi 16-28mm	kg	591.6000		591.6000			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
14.	spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60	kg	1.6138		1.6138			
15.	listwa cokołowa	szt	31.1850		31.1850			
16.	Drzwi stalowe wykończone	szt	1.0000		1.0000			
17.	Drzwi stalowe rozwierane przeciwpożarowe	kg	99.9600		99.9600			
18.	Ościeżnice drzwiowe stalowe typu FD 1	szt	7.0000		7.0000			
19.	rama z kątowników wypełniona siatką	kg	1337.0000		1337.0000			
20.	Kształtownik stalowy profil U	kg	40.6722		40.6722			
21.	Kształtownik stalowy profil C	kg	199.5240		199.5240			
22.	zawiesia do kształtowników C-100x075	szt	276.2640		276.2640			
23.	zawiesia do kształtowników C-55x075	szt	191.8500		191.8500			
24.	kształtowniki stalowe profilowane C 55x075	kg	86.7162		86.7162			
25.	kraty stalowe otwierane	kg	710.0205		710.0205			
26.	Kątownik rusztu 24x24mm pod płyt.dekor	m	54.8016		54.8016			
27.	elektrody stalowe do spawania stali węglowych	100 szt.	0.2700		0.2700			
28.	elektrody stalowe do spawania stali węglowych'	100 szt.	2.1392		2.1392			
29.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	86.7066		86.7066			
30.	Uchwyt do rur spust.ocynk.fi 100-120mm	szt	6.8970		6.8970			
31.	uchwyty do rynien dachowych ocynkowane	szt	130.5400		130.5400			
32.	śruby,podkładki,nakrętki	kg	76.1684		76.1684			
33.	wkręty do płyt gipsowych	kg	3.9675		3.9675			
34.	dyble	szt	82.7658		82.7658			
35.	Rynna dachowa z blachy stalowej powlekanej śr. 125 mm	m	68.5335		68.5335			
36.	Rury spust.stal.powlek.plastizolem fi 100m	m	21.9450		21.9450			
37.	narożniki i obramienia stalowe	kg	9.3840		9.3840			
38.	wyroby stalowe różne	kg	102.0000		102.0000			
39.	xylamit popularny	kg	0.4624		0.4624			
40.	preparat przeciwgrzybowy do podłoży mineralnych (CT99)	dm^3	12.8240		12.8240			
41.	Środek impreg-grzyb."Drewnochron"-kolorowy	dm^3	7.1800		7.1800			
42.	Środek impreg-grzybobój.solny "FOBOS M-2"	kg	146.3042		146.3042			
43.	planka poliuretanowa	dm^3	4.4955		4.4955			
44.	farba emulsyjna Polinit	dm^3	78.3902		78.3902			
45.	farba olejna do gruntowania	dm^3	9.4122		9.4122			
46.	farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60 %	dm^3	0.2052		0.2052			
47.	farba olejna nawierzchniowa	dm^3	12.9905		12.9905			
48.	lakier asfaltowy	dm^3	0.3264		0.3264			
49.	szpachlówka olejno-żywiczna	dm^3	11.8899		11.8899			
50.	farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania	dm^3	0.6580		0.6580			
51.	grunt pokostowy	dm^3	4.1364		4.1364			
52.	rozcieńczalnik	dm^3	0.9835		0.9835			
53.	rozcieńczalnik	dm^3	0.2940		0.2940			
54.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0.6480		0.6480			
55.	tlen techniczny	m^3	1.9440		1.9440			
56.	zaprawa klejąca	kg	700.6688		700.6688			
57.	zaprawa spoinująca	kg	139.0482		139.0482			
58.	zaprawa klejąca'	kg	943.3840		943.3840			
59.	zaprawa spoinująca'	kg	54.2160		54.2160			
60.	farba gruntująca	dm^3	38.4720		38.4720			
61.	preparat wzmacniający podłoże (CT17)	dm^3	25.6480		25.6480			
62.	zaprawa klejowa sucha do płyt styropianowych (CT85)	kg	1067.8600		1067.8600			
63.	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,3 mm	m^2	69.8625		69.8625			
64.	Folia poliet. zbrojona dachowa	m^2	186.3030		186.3030			
65.	folia polietylenowa szeroka (6 lub 12m) 0.2 mm	m^2	276.8880		276.8880			
66.	płyty styropianowe	m^3	1.4796		1.4796			
67.	płyty styropianowe'	m^3	16.8575		16.8575			
68.	płyty styropianowe Hydromax br 8 cm	m^2	63.7875		63.7875			
69.	płyty styropianowe	m^3	1.8396		1.8396			
70.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw	szt	4.0000		4.0000			
71.	okna i drzwi balkonowe z tworzyw'	szt	3.0000		3.0000			
72.	Piasek uszlachetniony	m^3	3.0078		3.0078			
73.	piasek do zapraw	m^3	131.7060		131.7060			
74.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0.4466		0.4466			
75.	cement 25 z dodatkami	t	0.0346		0.0346			
76.	gips budowlany szpachlowy	t	0.4052		0.4052			
77.	Płyta gipsowo-kartonowa wodo- i ognioodporna grub. 12,5 mm	m^2	159.6192		159.6192			
78.	Cegła bud.klink.pełna 25x12x6,5cm-kl.35	szt	285.4800		285.4800			
79.	Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.10	szt	167.3100		167.3100			
80.	cegła dziurawka pojedyncza	szt	6145.4700		6145.4700			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
81.	Blok ścien. SILKA E24 kl.20-33,3x19,8x24cm	szt	2741.4040		2741.4040			
82.	płytki klinkierowe	m^2	92.8812		92.8812			
83.	Belka nadprożowa L19/N-180	szt	38.5560		38.5560			
84.	nasiona traw	kg	0.8500		0.8500			
85.	pustaki wentylacyjne betonowe	szt	190.4940		190.4940			
86.	Kostka brukowa z betonu 6 cm, kolorowa	m^2	39.1242		39.1242			
87.	emulsja asfaltowa izolacyjna	kg	78.9750		78.9750			
88.	masa asfaltowa	kg	8.0759		8.0759			
89.	Papa asfalt.na tekturze izolacyjna nr 400	m^2	176.2860		176.2860			
90.	roztwór asfaltowy do gruntowania	kg	41.3685		41.3685			
91.	Płyty z wełny min.do izol.poddaszy - 150mm	m^2	150.4755		150.4755			
92.	sucha mieszanka tynkarska mineralna o grubości ziarna do 3,5 mm (CT35)	kg	512.9600		512.9600			
93.	Beton zwykły B-10	m^3	6.0873		6.0873			
94.	Beton zwykły B-10	m^3	11.8862		11.8862			
95.	Beton zwykły B-15	m^3	9.5069		9.5069			
96.	Beton zwykły B-25	m^3	17.0289		17.0289			
97.	Beton zwykły B-30	m^3	8.0580		8.0580			
98.	zaprawa wapienna M 4	m^3	1.0862		1.0862			
99.	zaprawa cementowo wapienna M 15	m^3	0.5775		0.5775			
100.	zaprawa cementowo wapienna M 15'	m^3	8.0785		8.0785			
101.	Zaprawa cementowo-wapienna M-4	m^3	0.0644		0.0644			
102.	zaprawa cementowo-wapienna m 50	m^3	0.8993		0.8993			
103.	zaprawa cementowa M 80	m^3	2.6648		2.6648			
104.	sucha zaprawa klejowa SILKA	kg	1452.2032		1452.2032			
105.	zaprawa	m^3	4.7723		4.7723			
106.	Płytki kamionk.szkliw. 20x20cm,gr.1cm	m^2	92.1672		92.1672			
107.	Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0cm,gat.I	m^2	138.0201		138.0201			
108.	deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III	m^3	0.8806		0.8806			
109.	deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III	m^3	1.2101		1.2101			
110.	listewki iglaste kl.III 10x15 mm	m^3	0.0035		0.0035			
111.	łaty iglaste 50x45 mm	m^3	2.0126		2.0126			
112.	Bale igl.obrz.wym.nasyc.gr.50-100mm,kl.II	m^3	1.6432		1.6432			
113.	Deski iglaste obrzyn.nas.gr.19-25mm,kl.II	m^3	0.9693		0.9693			
114.	deski iglaste obrzynane wymiarowe nasycone 25 mm kl.II	m^3	0.2912		0.2912			
115.	krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m^3	7.9702		7.9702			
116.	Łaty i listwy iglaste, nasycone, kl.II	m^3	0.6325		0.6325			
117.	skrzydła drzwiowe drewnine pełne D1	szt	4.0000		4.0000			
118.	Okna i drzwi balkonowe jednoramowe z pcvwarstwowo EURO LAZUR, szyby float 4+4T/16 argon, niskoemisyjne, - 90x90 cm	szt	1.0000		1.0000			
119.	siatka z włókna szklanego	m^2	145.5524		145.5524			
120.	taśma papierowa perforowana szer.50 mm gr.0.2 mm	m	96.5389		96.5389			
121.	papier ścierny	ark	11.5262		11.5262			
122.	woda	m^3	1.0630		1.0630			
123.	drewno okrągłe na stemple budowlane	m^3	0.2197		0.2197			
124.	drewno opałowe	kg	479.1164		479.1164			
125.	kołki do wstrzeliwania	szt	195.6870		195.6870			
126.	kołki rozporowe z wkrętami	kpl	76.6260		76.6260			
127.	dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	533.4784		533.4784			
128.	blacha powlekana dachówkowa	m^2	304.7606		304.7606			
129.	wkręty samogwintujące typu SW do blach	szt	2640.0239		2640.0239			
130.	gąsiory z blachy powlekanej	m	43.5660		43.5660			
131.	okapy z blachy powlekanej	m	70.9352		70.9352			
132.	wiatrownice z blachy powlekanej	m	34.4344		34.4344			
133.	uszczelki	m	153.5936		153.5936			
134.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	4609.4409		
				RAZEM	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Kop.j-nacz.na p.gąs.0.40m3 (1)	m-g	1.5285		
2.	Spych.gąsienicowa 74kW (1)	m-g	0.0000		
3.	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	5.5665		
4.	żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	1.2960		
5.	wyciąg	m-g	92.1014		
6.	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	12.7590		
7.	żuraw okienny przenośny	m-g	6.9605		
8.	środek transportowy	m-g	0.9234		
9.	ciągnik kołowy 75-85 KM	m-g	2.0520		
10.	środek transportowy	m-g	0.0059		
11.	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	1.5370		
12.	środek transportowy	m-g	39.6532		
13.	przyczepa skrzyniowa 10 t	m-g	2.0520		
14.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	0.0000		
15.	pompa do betonu na samochodzie	m-g	0.1926		
16.	wibrator powierzchniowy	m-g	4.9621		
17.	giętarka do prętów	m-g	6.9120		
18.	nożyce do prętów	m-g	8.3520		
19.	prościarka do prętów	m-g	6.1920		
20.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	37.9483		
21.	piła do cięcia kostki	m-g	0.9542		
22.	środek transportowy	m-g	3.4805		
				RAZEM	

Słownie:

22.08

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

KOSZTORYS INWESTORSKI Nr .....
Przedmiar robót

KOD CPV 4531 0000-3

Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15 80-819 Gdańsk
Temat:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
Lokalizacja:	Kartuzy ul. Sambora dz. nr. 2/2; 1/15
Branża:	Elektryczna – TOM IId – Instalacje elektryczne wewnętrzne
Kosztorys opracował:	inż. Ryszard Bielicki
Data:	Sierpień 2006r.

RYSZARD BIELICKI
Uprawniony do kierowania, nadzorowania i projektowania robót elektrycznych
Upr. Nr 4823/Pd/91
TCZEW, ul. Hanny Hass 25A/15

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GŁÓWNYM.

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Sposób liczenia składników kalkulacyjnych - Inwestorski:
Rob = R
Mat = M+Mp
Spr = S
Kp = (Rob+Spr) * 67%
Z = (Rob+Spr+Kp) * 12%
Razem = Rob+Mat+Spr+Kp+Z+U

Stawka robocizny:
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_KARTUZY KOMENDA

WX Tabela elementów scalonych wyk.dn: 2006-08-11 str. 1

Nr	Nazwa	Rob	Mat	Kp	Z	Razem
1	ROZDZIELNICE I WLZ					
	Razem część: 1					
2	INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH					
2.1	PIWNICA					
	Razem część: 2.1					
2.2	PARTER					
	Razem część: 2.2					
2.3	I PIĘTRO					
	Razem część: 2.3					
2.4	II PIĘTRO					
	Razem część: 2.4					
	Razem część: 2					
3	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH DEDYKOWANYCH					
3.1	PIWNICA					
	Razem część: 3.1					
3.2	PARTER					
	Razem część: 3.2					
3.3	I PIĘTRO					
	Razem część: 3.3					
3.4	II PIĘTRO					
	Razem część: 3.4					
	Razem część: 3					
4	INSTALACJA OŚIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH STRZELNICY					
	Razem część: 4					
5	INSTALACJA ODGROMOWA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH					
	Razem część: 5					
6	BADANIA POMONTAŻOWE					
	Razem część: 6					
	Razem kosztorys					
	VAT (22%)					
	Razem kosztorys + VAT					

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GŁÓWNYM.

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Stawka robocizny:
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_KARTUZY KOMENDA

WU Kosztorys uproszczony wyk.dn: 2006-08-11 str. 1

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1	**ROZDZIELNICE I WLZ**				
10	KNR 5-08 802-7 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle obj.do 1 dm3-przygotowanie podłoża pod rozdzielnice	szt	32,00		
20	KNR 5-08 802-8 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle za każdy dm3 powyżej 1 dm3 - przygotowanie podłoża pod rozdzielnice	szt	2 873,00		
30	KNR 5-14 102-4 Montaż przyścienny rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 600 kg - rozdzielnia RG	szt	1,00		
40	KNR 5-08 404-9 Montaż wraz z konstrukcją skrzynek lub rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50 kg,mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt	29,00		
50	KNR 5-08 404-7 Montaż wraz z konstrukcją skrzynek lub rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10 kg,mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt	3,00		
60	KNR 5-08 403-2 Mocowanie aparatów na gotowym podłożu z częściowym rezebraniem i złożeniem bez podłączenia o masie do 2.5 kg o ilości otworów mocujących do 4	szt	1,00		
70	1-1 Dostawa,montaż zasilacza UPS 40kVA	kpl	1,00		
80	KNR 4-03 1001-9 Wykucie bruzd mechanicznie dla rur:RIP16,RIS16,RL22,podłoże z cegły	m	50,00		
90	KNR 4-03 1001-17 Wykucie bruzd mechanicznie dla rur:RIP23,RIS21,RL28,podłoże z cegły	m	60,00		
100	KNR 4-03 1001-23 Wykucie bruzd mechanicznie dla rur:RIP29,RIS29,RL37,podłoże z cegły	m	96,00		
110	KNR 4-03 1001-29 Wykucie bruzd mechanicznie dla rur:RIP36,RIS36,RL47,podłoże z cegły	m	120,00		
120	KNR 4-03 1001-29 Wykucie bruzd mechanicznie dla rur:RIP36,RIS36,RL47,podłoże z cegły - dla rury 60mm	m	32,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
130	KNR 4-03 1003-3 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 60mm	otworów	13,00		
140	KNR 4-03 1004-6 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych - dł.przebicia do 20cm,średnica rury do 25mm	otworów	22,00		
150	KNR 4-03 1004-7 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych - dł.przebicia do 20cm,średnica rury do 40mm	otworów	18,00		
160	KNR 4-03 1004-8 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych - dł.przebicia do 20cm,średnica rury do 60mm	otworów	13,00		
170	KNR 5-08 107-2 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 28mm	m	60,00		
180	KNR 5-08 107-2 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 28mm	m	96,00		
190	KNR 5-08 107-4 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 47mm	m	120,00		
200	KNR 5-08 101-3 Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża przy użyciu sprzętu mechanicznego przykręcenie uchwytów do kołków plastykowych w podłożu z cegły	m	60,00		
210	KNR 5-08 110-2 Rury winidurowe układane n.t.na gotowych uchwytach - rura o średnicy do 28mm	m	60,00		
220	KNR 5-08 101-3 Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża przy użyciu sprzętu mechanicznego przykręcenie uchwytów do kołków plastykowych w podłożu z cegły	m	48,00		
230	KNR 5-08 110-2 Rury winidurowe układane n.t.na gotowych uchwytach - rura o średnicy do 28mm	m	48,00		
240	KNR 5-08 101-4 Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża przy użyciu sprzętu mechanicznego przykręcenie uchwytów do kołków plastykowych w podłożu z betonu	m	66,00		
250	KNR 5-08 110-4 Rury winidurowe układane n.t.na gotowych uchwytach - rura o średnicy do 47mm	m	66,00		
260	KNR 5-08 112-2 Rury stalowo-pancerne układane n.t.w podłożu różnym od betonu - rura o średnicy do 21mm	m	50,00		
270	KNNR 5 113-1 Rury ochronne z PCW o średnicy do 80 mm	m	32,00		
280	KNNR 5 111-5 Kanał instalacyjny podłogowy 38x170 mmw betonie	m	20,00		
290	KNNR 5 111-5 Kanał instalacyjny podłogowy dwutorowy 38x250 mm w betonie	m	16,00		
300	KNNR 5 305-12 Montaż puszek podłogowych 410x410	szt	7,00		
310	KNR 5-08 802-1 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głęb.do 8cm i średnica do 10mm	szt	38,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
320	KNR 5-08 809-4 Osadzenie w podłożu w gotowych ślepych otworach kołków kotwiących M10 na ścianie	szt	38,00		
330	KNR 5-08 701-1 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych o ciężarze do 1 kg na ścianie - 1 mocowanie	szt	10,00		
340	KNR 5-08 701-2 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych o ciężarze do 1 kg na ścianie - 2 mocowania	szt	6,00		
350	KNR 5-08 701-6 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych o ciężarze do 2 kg na ścianie - 2 mocowania	szt	10,00		
360	KNR 5-08 705-2 Montaż drabinek typu "D" o szer.400mm prostych,narożnych,rozgałęźnych,redukcyjnych przykręconych do gotowych otworów	m	8,00		
370	KNR 5-08 705-3 Montaż drabinek typu "D" o szer.600mm prostych,narożnych,rozgałęźnych,redukcyjnych przykręconych do gotowych otworów	m	12,00		
380	KNR 5-08 204-7 Przewody wciągane do rur izolowane 1-żyłowe o przekroju żyły do 50mm2 - przewód YLY 1x50mm2	m	160,00		
390	KNR 5-08 206-3 Przewody układane w gotowych korytkach izolowane 1-żyłowe o przekroju przewodów do 35mm2 - YLY 1x50mm2	m	170,00		
400	KNR 5-08 206-3 Przewody układane w gotowych korytkach izolowane 1-żyłowe o przekroju przewodów do 35mm2 - przewód LgY 50mm2	m	40,00		
410	KNR 5-08 812-5 Podłączenie przewodów pojedyńczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce - przekrój żył do 50mm2	szt	18,00		
420	KNR 5-08 204-6 Przewody wciągane do rur izolowane 1-żyłowe o przekroju żyły do 35mm2	m	350,00		
430	KNR 5-08 812-5 Podłączenie przewodów pojedyńczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce - przekrój żył do 50mm2	szt	20,00		
440	KNR 5-08 204-6 Przewody wciągane do rur izolowane 1-żyłowe o przekroju żyły do 35mm2 - przewód LgY 25mm2	m	210,00		
450	KNR 5-10 118-3 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 2 kg/m	m	24,00		
460	KNR 5-08 812-5 Podłączenie przewodów pojedyńczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce - przekrój żył do 25mm2	szt	40,00		
470	KNR 5-08 204-5 Przewody wciągane do rur izolowane 1-żyłowe o przekroju żyły do 16mm2 - YLY 1x16mm2	m	284,00		
480	KNR 5-08 206-3 Przewody układane w gotowych korytkach izolowane 1-żyłowe o przekroju przewodów do 35mm2 - YLY 1x16mm2	m	510,00		
490	KNR 5-10 118-2 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 1 kg/m	m	8,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
500	KNR 5-08 812-4 Podłączenie przewodów pojedyńczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce - przekrój żył do 16mm2	szt	68,00		
510	KNR 5-08 813-4 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 16mm2	szt	10,00		
520	KNR 5-08 206-2 Przewody układane w gotowych korytkach izolowane 1-żyłowe o przekroju przewodów do 10mm2	m	24,00		
530	KNR 5-08 812-4 Podłączenie przewodów pojedyńczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce - przekrój żył do 10mm2	szt	4,00		
540	KNR 5-08 207-3 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 24mm2 Cu,40mm2 Al	m	30,00		
550	KNR 5-08 813-3 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 6mm2	szt	30,00		
560	KNR 5-08 207-3 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 24mm2 Cu,40mm2 Al	m	84,00		
570	KNR 5-08 813-2 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 4mm2	szt	32,00		
580	KNR 5-08 207-3 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 24mm2 Cu,40mm2 Al	m	26,00		
590	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	60,00		
600	KNR 5-08 207-1 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al	m	52,00		
610	KNR 5-08 210-2 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 12mm2 Cu,do 20mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	102,00		
620	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	20,00		
630	1-1 Zabezpieczenie przepustów masą ogniochronną	kpl	1,00		
Razem rozdział 1: ROZDZIELNICE I WLZ					
2	**INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH**				
2.1	**PIWNICA**				
640	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	80,00		
650	KNR 4-03 1003-11 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1 1/2 cegły średnica rury do 25mm	otworów	24,00		
660	KNR 4-03 1001-17 Wykucie bruzd mechanicznie dla rur:RIP23,RIS21,RL28,podłoże z cegły	m	105,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
670	KNR 4-03 1001-23 Wykucie bruzd mechanicznie dla rur:RIP29,RIS29,RL37,podłoże z cegły	m	90,00		
680	KNR 5-08 107-2 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 28mm	m	105,00		
690	KNR 5-08 107-2 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 28mm	m	90,00		
700	KNR 5-08 207-1 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al	m	105,00		
710	KNR 5-08 207-2 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 12mm2 Cu,do 20mm2 Al	m	90,00		
720	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	190,00		
730	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	864,00		
740	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	457,00		
750	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	312,00		
760	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	116,00		
770	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otwórow mechanicznie - cegła	szt	122,00		
780	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	101,00		
790	KNR 5-08 304-4 Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych mocowanych bezśrubowo o 4 wylotach z podłączeniem przewodów kabelkowych do 2.5mm2 w powłoce ołowianej	szt	21,00		
800	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	15,00		
810	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	8,00		
820	KNR 5-08 307-3 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej świecznikowy	szt	12,00		
830	KNR 5-08 307-4 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej krzyżowy 2-biegunowy	szt	8,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
840	KNR 5-08 308-1 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik bakelitowy mocowany przez przykręcanie 1-biegunowy lub przycisk	szt	11,00		
850	KNR 5-08 308-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik bakelitowy mocowany przez przykręcanie świecznikowy	szt	4,00		
860	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	30,00		
870	KNR 5-08 309-6 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przykręcanych bryzgoszczelnych 2-biegunowych z uziemnieniem,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	13,00		
880	KNR 5-08 301-2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastykowych w cegle	szt	1,00		
390	KNR 5-08 309-8 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przekręcanych bryzgoszczelnych 3-biegunowych z uziemnieniem,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	1,00		
900	KNR 5-08 502-9 Przygotowanie pod oprawy oświetleniowe przykręcane podłoża z betonu,mocowanie na 2 kołkach kotwiących	kpl	108,00		
910	KNR 5-08 515-7 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 1x40 W przykręcanych końcowych	szt	9,00		
920	KNR 5-08 515-8 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 2x40 W przykręcanych końcowych	szt	11,00		
930	KNR 5-08 511-11 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x40 W	szt	4,00		
940	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	13,00		
950	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	7,00		
960	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	16,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
970	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	21,00		
980	KNR 5-08 504-7 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych bryzgoodpornych strugoodpornych porcelanowych przykręcanych końcowych	szt	20,00		
990	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	6,00		
1000	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	1,00		
1010	KNR 5-08 820-1 Kompletowanie opraw świetlówkowych do 120 W - montaż modułów awaryjnych	szt	21,00		
1020	KNR 5-08 401-7 Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów o ilości otworów mocujących do 2,kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastykowe,podłoże - cegła	aparat	11,00		
1030	KNR 5-08 403-1 Mocowanie aparatów na gotowym podłożu z częściowym rezebraniem i złożeniem bez podłączenia o masie do 2.5 kg o ilości otworów mocujących do 2	szt	11,00		
1050	KNR 5-08 815-16 Podłączenie silników w obudowie normalnej - kable 3-żyłowe Cu o przekroju żył do 6mm2 - podłączenie wentylatora	szt	12,00		
Razem element 2.1 PIWNICA					
2.2	**PARTER**				
1060	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	92,00		
1070	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	137,00		
1080	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	1 384,00		
1090	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	291,00		
1100	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	896,00		
1110	KNR 5-08 209-6 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 24mm2 płaskie w podłożu innym	m	42,00		
1120	KNR 5-08 210-3 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 24mm2 Cu,do 40mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	24,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1130	KNR 5-08 210-3 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 24mm2 Cu,do 40mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	16,00		
1140	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	190,00		
1150	KNR 5-08 813-2 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 4mm2	szt	5,00		
1160	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otworów mechanicznie - cegła	szt	196,00		
1170	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	196,00		
1180	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	21,00		
1190	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	19,00		
1200	KNR 5-08 307-3 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej świecznikowy	szt	31,00		
1210	KNR 5-08 307-4 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej krzyżowy	szt	4,00		
1221	KNR 5-08 307-4 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej krzyżowy	szt	1,00		
1220	KNR 5-08 308-1 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik bakelitowy mocowany przez przykręcanie 1-biegunowy	szt	6,00		
1230	KNR 5-08 308-5 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik z tworzywa sztucznego mocowany przez przykręcanie świecznikowy	szt	2,00		
1240	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	35,00		
1250	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	57,00		
1260	KNR 5-08 309-6 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przykręcanych bryzgoszczelnych 2-biegunowych z uziemnieniem,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	20,00		
1270	KNR 5-08 502-9 Przygotowanie pod oprawy oświetleniowe przykręcane podłoża z betonu,mocowanie na 2 kołkach kotwiących	kpl	173,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1280	KNR 5-08 515-7 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 1x40 W przykręcanych końcowych	szt	5,00		
1290	KNR 5-08 515-8 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 2x40 W przykręcanych końcowych	szt	1,00		
1300	KNR 5-08 511-11 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x40 W	szt	3,00		
1310	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	14,00		
1320	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	51,00		
1330	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	21,00		
1340	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	15,00		
1350	KNR 5-08 504-7 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych bryzgoodpornych strugoodpornych porcelanowych przykręcanych końcowych	szt	21,00		
1360	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	12,00		
1370	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	1,00		
1380	KNR 5-08 504-7 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych bryzgoodpornych strugoodpornych porcelanowych przykręcanych końcowych	szt	17,00		
1390	KNR 5-08 511-11 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x40 W	szt	8,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1400	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	4,00		
1410	KNR 5-08 820-1 Kompletowanie opraw świetlówkowych do 120 W - montaż modułów awaryjnych	szt	14,00		
1420	KNR 5-08 401-7 Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów o ilości otworów mocujących do 2,kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastykowe,podłoże - cegła	aparat	5,00		
1430	KNR 5-08 403-1 Mocowanie aparatów na gotowym podłożu z częściowym rezebraniem i złożeniem bez podłączenia o masie do 2.5 kg o ilości otworów mocujących do 2	szt	5,00		
1440	KNR 5-08 815-16 Podłączenie silników w obudowie normalnej - kable 3-żyłowe Cu o przekroju żył do 6mm2 - wentylator łazienkowy	szt	11,00		
Razem element 2.2 PARTER					
2.3 I PIĘTRO					
1450	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	91,00		
1460	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	110,00		
1470	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	1 168,00		
1480	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	332,00		
1490	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	928,00		
1500	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	142,00		
1510	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otwórow mechanicznie - cegła	szt	182,00		
1520	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	182,00		
1530	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	8,00		
1540	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	15,00		
1550	KNR 5-08 307-3 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej świecznikowy	szt	36,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1560	KNR 5-08 307-4 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej krzyżowy 2-biegunowy	szt	2,00		
1570	KNR 5-08 308-1 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik bakelitowy mocowany przez przykręcanie 1-biegunowy lub przycisk	szt	5,00		
1580	KNR 5-08 308-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik bakelitowy mocowany przez przykręcanie świecznikowy	szt	3,00		
1590	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	40,00		
1600	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	69,00		
1610	KNR 5-08 309-6 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przykręcanych bryzgoszczelnych 2-biegunowych z uziemnieniem,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	7,00		
1620	KNR 5-08 502-9 Przygotowanie pod oprawy oświetleniowe przykręcane podłoża z betonu,mocowanie na 2 kołkach kotwiących	kpl	146,00		
1630	KNR 5-08 515-8 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 2x40 W przykręcanych końcowych	szt	2,00		
1640	KNR 5-08 511-11 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x40 W	szt	1,00		
1650	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	2,00		
1660	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	83,00		
1670	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	21,00		
1680	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	12,00		
1690	KNR 5-08 504-7 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych bryzgoodpornych strugoodpornych porcelanowych przykręcanych końcowych	szt	15,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1700	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	1,00		
1710	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	8,00		
1720	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	1,00		
1730	KNR 5-10 1007-7 Montaż projektorów na ścianach lub konstrukcjach mocowanych śrubami,projektor o ciężarze do 12.5 kg	szt	13,00		
1740	KNR 5-08 820-1 Kompletowanie opraw świetlówkowych do 120 W - montaż modułów awaryjnych	szt	15,00		
1750	KNR 5-08 815-16 Podłączenie silników w obudowie normalnej - kable 3-żyłowe Cu o przekroju żył do 6mm2 - wentylator łazienkowy	szt	4,00		
Razem element 2.3 I PIĘTRO					
2.4 II PIĘTRO					
1760	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	91,00		
1770	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	38,00		
1780	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	1 248,00		
1790	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	353,00		
1800	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	976,00		
1810	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	216,00		
1820	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otwórow mechanicznie - cegła	szt	187,00		
1830	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	190,00		
1840	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	18,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1850	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	2,00		
1860	KNR 5-08 307-3 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej świecznikowy	szt	38,00		
1870	KNR 5-08 307-4 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej krzyżowy 2-biegunowy	szt	2,00		
1880	KNR 5-08 308-1 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik bakelitowy mocowany przez przykręcanie 1-biegunowy lub przycisk	szt	7,00		
1890	KNR 5-08 308-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik bakelitowy mocowany przez przykręcanie świecznikowy	szt	1,00		
1900	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	40,00		
1910	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	74,00		
1920	KNR 5-08 309-6 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przykręcanych bryzgoszczelnych 2-biegunowych z uziemnieniem,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	8,00		
1930	KNR 5-08 502-9 Przygotowanie pod oprawy oświetleniowe przykręcane podłoża z betonu,mocowanie na 2 kołkach kotwiących	kpl	156,00		
1940	KNR 5-08 511-11 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x40 W	szt	3,00		
1950	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	8,00		
1960	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	103,00		
1970	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	21,00		
1980	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	4,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1990	KNR 5-08 504-7 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych bryzgoodpornych strugoodpornych porcelanowych przykręcanych końcowych	szt	9,00		
2000	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	7,00		
2010	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	1,00		
2020	KNR 5-08 820-1 Kompletowanie opraw świetlówkowych do 120 W - montaż modułów awaryjnych	szt	17,00		
Razem element 2.4 II PIĘTRO					
Razem rozdział 2: INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH					

3 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH DEDYKOWANYCH

3.1 PIWNICA

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2030	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	1,00		
2040	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	20,00		
2050	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	3,00		
2060	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otwórow mechanicznie - cegła [R=2]	szt	1,00		
2070	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	1,00		
2080	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	2,00		
Razem element 3.1 PIWNICA					

3.2 PARTER

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2090	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	24,00		
2100	KNR 4-03 1004-6 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych - dł.przebicia do 20cm,średnica rury do 25mm	otworów	2,00		
2110	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	440,00		
2120	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	36,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2130	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otworów mechanicznie - cegła [R=2]	szt	44,00		
2140	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	44,00		
2150	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	88,00		
Razem element 3.2 PARTER					
3.3 I PIĘTRO					
2160	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	30,00		
2170	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	600,00		
2180	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	45,00		
2190	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otworów mechanicznie - cegła [R=2]	szt	60,00		
2200	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	60,00		
2210	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	120,00		
Razem element 3.3 I PIĘTRO					
3.4 II PIĘTRO					
2220	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	30,00		
2230	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	660,00		
2240	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	45,00		
2250	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otworów mechanicznie - cegła [R=2]	szt	66,00		
2260	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	66,00		
2270	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	132,00		
Razem element 3.4 II PIĘTRO					
Razem rozdział 3: INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH DEDYKOWANYCH					
4 INSTALACJA OŚIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH STRZELNICY					

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2280	KNR 5-08 803-1 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głęb.do 8cm i średnica do 10mm	szt	60,00		
2290	KNR 5-08 809-5 Osadzenie w podłożu w gotowych ślepych otworach kołków kotwiących M10 na stropie	szt	60,00		
2300	KNNR 5 111-3 Kanał instalacyjny z blachy o szerokości podstawy do 130 mm w betonie	m	30,00		
2310	KNNR 5 111-5 Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 230 mm w betonie	m	8,00		
2320	KNR 5-08 102-3 Montaż uchwytów pod rury stalowe układane pojedyńczo z przygotowaniem podłoża przy użyciu sprzętu mechanicznego przykręcenie uchwytów do kołków plastykowych w podłożu z betonu	m	138,00		
2330	KNR 5-08 112-6 Rury stalowo-pancerne układane n.t.w podłożu betonowym - rura o średnicy do 21mm	m	138,00		
2340	KNR 5-08 207-1 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al	m	42,00		
2350	KNR 5-08 207-1 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al	m	18,00		
2360	KNR 5-08 207-2 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 12mm2 Cu,do 20mm2 Al	m	24,00		
2370	KNR 5-08 207-2 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 12mm2 Cu,do 20mm2 Al	m	47,00		
2380	KNR 5-08 207-3 Przewody wciągane do rur kabelkowe w powłoce polwinitowej - łączny przekrój żył do 24mm2 Cu,40mm2 Al	m	7,00		
2390	KNR 5-08 216-7 Przewody kabelkowe układane w kanałach otwartych w powłoce polwinitowej na gotowej konstrukcji z mocowaniem,łączny przekrój żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al	m	426,00		
2400	KNR 5-08 216-7 Przewody kabelkowe układane w kanałach otwartych w powłoce polwinitowej na gotowej konstrukcji z mocowaniem,łączny przekrój żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al	m	90,00		
2410	KNR 5-08 216-8 Przewody kabelkowe układane w kanałach otwartych w powłoce polwinitowej na gotowej konstrukcji z mocowaniem,łączny przekrój żył do 12mm2 Cu,do 20mm2 Al	m	42,00		
2420	KNR 5-08 216-8 Przewody kabelkowe układane w kanałach otwartych w powłoce polwinitowej na gotowej konstrukcji z mocowaniem,łączny przekrój żył do 12mm2 Cu,do 20mm2 Al	m	473,00		
2430	KNR 5-08 216-9 Przewody kabelkowe układane w kanałach otwartych w powłoce polwinitowej na gotowej konstrukcji z mocowaniem,łączny przekrój żył do 24mm2 Cu,do 40mm2 Al	m	51,00		
2440	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	173,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2450	KNR 5-08 803-7 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie obj.do 1 dm3	szt	6,00		
2460	KNR 5-08 803-8 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie za każdy dm3 powyżej 1 dm3	szt	95,00		
2470	KNNR 5 305-12 Montaż puszek podłogowych z gniazdami	szt	6,00		
2480	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otwórow mechanicznie - cegła	szt	13,00		
2490	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	13,00		
2500	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	1,00		
2510	KNR 5-08 307-3 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej świecznikowy	szt	1,00		
2510	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	3,00		
2520	KNR 5-08 307-4 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej krzyżowy 2-biegunowy - element sterujący 2-pozycyjny dla sterowania oświetleniem strzelnicy	szt	8,00		
2530	KNR 5-08 403-1 Mocowanie aparatów na gotowym podłożu z częściowym rezebraniem i złożeniem bez podłączenia o masie do 2.5 kg o ilości otworów mocujących do 2 - dzwonek	szt	2,00		
2540	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	3,00		
2550	KNR 5-08 515-8 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 2x40 W przykręcanych końcowych	szt	24,00		
2560	KNR 5-08 820-1 Kompletowanie opraw świetlówkowych do 120 W - montaż modułów awaryjnych	szt	7,00		
2570	KNR 5-08 504-3 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych zwykłych przykręcanych końcowych	szt	8,00		
2580	KNR 5-08 504-3 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych zwykłych przykręcanych końcowych	szt	8,00		
2590	KNR 5-08 504-3 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych zwykłych przykręcanych końcowych - montaz opraw sygnalizacyjnych	szt	10,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2600	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych - oprawa informacyjna	szt	1,00		
2610	KNR 5-08 511-1 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 1x20 W końcowych	szt	1,00		
2620	KNNR 5 406-1 Aparaty elektryczne o masie do 2,5 kg - elektrozaczep do zamontowania w drzwiach wejściowych na strzelnicę	szt	1,00		
2640	KNR 5-08 403-1 Mocowanie aparatów na gotowym podłożu z częściowym rezebraniem i złożeniem bez podłączenia o masie do 2.5 kg o ilości otworów mocujących do 2	szt	2,00		
2630	KNR 5-08 803-1 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głęb.do 8cm i średnica do 10mm	szt	80,00		
2650	KNR 5-08 809-5 Osadzenie w podłożu w gotowych ślepych otworach kołków kotwiących M10 na stropie	szt	80,00		
2660	KNNR 5 1101-7 Osłony z blachy stalowej zabezpieczające oprawy	szt	24,00		
2670	1-1 Zabezpieczenie przepustów masą ogniochronną	kpl	1,00		
Razem rozdział 4: INSTALACJA OŚIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH STRZELNICY					
5	**INSTALACJA ODGROMOWA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**				
2680	KNR 5-08 608-1 Układanie bednarki w kanałach lub tunelach luzem,przekrój bednarki do 120mm2	m	221,00		
2690	KNR 5-08 603-5 Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach pionowych,mocowanej na wspornikach na betonie,kucie mechaniczne,przekrój bednarki do 120mm2	m	47,00		
2700	KNR 5-08 602-5 Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach poziomych,mocowanej na wspornikach na betonie,kucie mechaniczne,przekrój bednarki do 120mm2	m	48,00		
2710	KNR 5-08 617-1 Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie,rodzaj przewodu - bednarka o przekroju 120mm2	szt	20,00		
2720	KNR 5-08 101-3 Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża przy użyciu sprzętu mechanicznego przykręcenie uchwytów do kołków plastykowych w podłożu z cegły	m	90,00		
2730	KNR 5-08 110-2 Rury winidurowe układane n.t.na gotowych uchwytach - rura o średnicy do 28mm	m	90,00		
2740	KNR 5-08 606-3 Montaż na uprzednio zainstalowanych wspornikach zwodów naprężanych z pręta o średnicy do 10mm pionowych na ścianie	m	110,00		
2750	KNR 5-08 604-1 Montaż zwodów poziomych nienaprężanych z pręta o średnicy do 10mm na dachu płaskim krytym blachą	m	108,00		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2760	KNR 5-08 619-1 Montaż złączy do rynny okapowej montowanych na dachu	szt	10,00		
2770	KNR 5-08 619-6 Montaż złączy kontrolnych,połączenie drut-płaskownik	szt	10,00		
2780	KNR 5-08 404-7 Montaż wraz z konstrukcją skrzynek lub rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10 kg,mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża - skrzynka probiercza złącza kontrolnego	szt	10,00		
2790	KNR 5-08 618-1 Łączenie pręta o średnicy do 10mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych	szt	52,00		
2800	KNR 4-03 1001-17 Wykucie bruzd mechanicznie dla rur:RIP23,RIS21,RL28,podłoże z cegły	m	80,00		
2810	KNR 5-08 107-2 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 28mm	m	80,00		
2820	KNR 5-08 204-6 Przewody wciągane do rur izolowane 1-żyłowe o przekroju żyły do 35mm2	m	80,00		
2830	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	96,00		
2840	KNR 5-08 619-6 Montaż złączy kontrolnych,połączenie drut-płaskownik - miejscowa szyna wyrównawcza	szt	4,00		
2850	KNR 5-08 620-1 Montaż uchwytów uziemiających skręcanych,średnica rury do 100mm	szt	12,00		
Razem rozdział 5: INSTALACJA ODGROMOWA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH					
6	**BADANIA POMONTAŻOWE**				
2860	KNR 4-03 1202-1 Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia do 1 fazy	pomiar	230,00		
2870	KNR 4-03 1202-2 Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia do 3 faz	pomiar	28,00		
2880	KNR 4-03 1205-1 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar pierwszy	pomiar	1,00		
2890	KNR 4-03 1205-2 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar następny	pomiar	15,00		
2900	KNR 4-03 1205-3 Badania i pomiary instalacji odgromowej,pomiar pierwszy	pomiar	1,00		
2910	KNR 4-03 1205-4 Badania i pomiary instalacji odgromowej,pomiar następny	pomiar	9,00		
2920	KNR 4-03 1205-5 Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania,pomiar pierwszy	pomiar	1,00		
2930	KNR 4-03 1205-6 Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania,pomiar następny	pomiar	341,00		
2940	KNNR 5 1305-1 Próba pierwsza działania wyłącznika różnicowoprądowego	próba	72,00		
2950	KNNR 5 1305-2 Następna próba działania wyłącznika różnicowoprądowego	próba	147,00		
Razem rozdział 6: BADANIA POMONTAŻOWE					

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
Razem kosztorys: TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GŁÓWNYM.					
TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH					
ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15					
INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU					
ul.OKOPOWA 15					
80-819 GDAŃSK					
KOSZTORYS INWESTORSKI					

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GŁÓWNYM.

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Stawka robocizny:
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_KARTUZY KOMENDA

W3 Zbiorcze zestawienie robocizny wyk.dn: 2006-08-11 str. 1

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	72	Elektromonterzy -gr.II	r-g	1 070,04		
2	73	Elektromonterzy -gr.III	r-g	1 913,97		
3	74	Elektromonterzy -gr.IV	r-g	230,10		
4	999	Robotnicy	r-g	150,85		
		Razem kosztorys		**3 364,96**		

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GŁÓWNYM.

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_KARTUZY KOMENDA

W4 Zbiorcze zestawienie materiałów wyk.dn: 2006-08-11 str. 1

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	508402	Ogniochronna masa uszczelniająca CP611A	szt	20,00		
2	508432	Dzwonek 230V	szt	2,00		
3	508434	Elektrozaczep	szt	1,00		
4	508950	Zaprawa ogniochronna CP636	szt	5,00		
5	510115	Rozdzielnica RG	szt	1,00		
6	514628	Wyłącznik główny kotłowni WK	szt	1,00		
7	514752	UPS 40,0kVA + bateria 20min	kpl	1,00		
8	514753	Wyłącznik główny prądu	szt	1,00		
9	514754	Wyłącznik p.poż.	szt	1,00		
10	1120002	Bednarka ocynk.25x4mm	m	328,64		
11	1120900	Pręt stalowy ocynkowany fi 8mm	m	226,72		
12	5631007	Rura PE-HD 0.6 MPa d: 63/3.6mm	m	33,28		
13	7044201	Czujnik ruchu PIR JQ 30 KANLUX	szt	12,00		
14	7046438	Przycisk ster.w obudowie N-426-2,z neonów.500 V	szt	3,00		
15	7046439	Przycisk ster.w obudowie N-426-3,z neonów.500 V	szt	2,00		
16	7047301	Kaseta sterownicza prawo ,lewo , stop z lampką	szt	1,00		
17	7053357	Rozdzielnica RK	szt	1,00		
18	7053359	Rozdzielnica RHS+TSO	szt	1,00		
19	7053360	Rozdzielnica RPR-1	szt	1,00		
20	7053361	Rozdzielnica RP/-1	szt	1,00		
21	7053362	Rozdzielnica RP-1/1	szt	1,00		
22	7053363	Rozdzielnica RPO	szt	1,00		
23	7053364	Rozdzielnica RPO/1	szt	1,00		
24	7053365	Rozdzielnica RP1	szt	1,00		
25	7053366	Rozdzielnica RP1/1	szt	1,00		
26	7053367	Rozdzielnica RP2	szt	1,00		
27	7053368	Rozdzielnica RP2/1	szt	1,00		
28	7053369	Rozdzielnica RPOR	szt	1,00		
29	7053370	Rozdzielnica RPOR/1	szt	1,00		
30	7053371	Rozdzielnica RP1R	szt	1,00		
31	7053372	Rozdzielnica RP1R/1	szt	1,00		
32	7053373	Rozdzielnica RP2R	szt	1,00		
33	7053374	Rozdzielnica RP2R/1	szt	1,00		
34	7053376	Rozdzielnica RGK	szt	1,00		
35	7053377	Rozdzielnica RZ	szt	1,00		
36	7053378	Rozdzielnica RKO	szt	1,00		
37	7053379	Rozdzielnica RKO/1	szt	1,00		
38	7053380	Rozdzielnica RK1	szt	1,00		
39	7053381	Rozdzielnica RK1/1	szt	1,00		

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
40	7053382	Rozdzielnica RK2	szt	1,00		
41	7053383	Rozdzielnica RK2/1	szt	1,00		
42	7053389	Rozdzielnica RSO	szt	1,00		
43	7053400	Rozdzielnica RGW	szt	1,00		
44	7053401	Rozdzielnica RGW1	szt	1,00		
45	7053402	Tablica z przyciskami	szt	1,00		
46	7065517	Rozłącznik bezpiecznikowy RBK-1 250A	szt	1,00		
47	7302361	Oprawa szczelna IP65 do świetlówek liniowych 1x36W CO-1 136	szt	14,00		
48	7302362	Oprawa szczelna IP65 do świetlówek liniowych 2x36W CO-1 236	szt	38,00		
49	7302363	Oprawa nastropowa do świetlówek liniowych 1x36W SR 136 U-AD	szt	11,00		
50	7302364	Oprawa nastropowa szczelna do świetlówek liniowych 2x36W SDS 236 IP-54	szt	37,00		
51	7302365	Oprawa nastropowa do świetlówek liniowych 2x36W SR 236 P-A	szt	247,00		
52	7302366	Oprawa nastropowa do świetlówek liniowych 2x36W SNTX 236	szt	79,00		
53	7302367	Oprawa nastropowa do świetlówek liniowych 2x36W, SD 236	szt	52,00		
54	7302374	Plafon szczelny GLOBUS 36W	szt	66,30		
55	7302375	Oprawa szczelna sufitowa Leopard 2D 38W	szt	17,34		
56	7302377	Oprawa z napisem POLICJA o wym. 3x0,7m	szt	1,00		
57	7302379	Oprawa jednostronna oświetl.awaryjnego MONITOR 1 3h-praca awaryjna	szt	33,00		
58	7302380	Oprawa dwustronna oświetlenia awaryjnego MONITOR 2 3h- praca awaryjna	szt	5,00		
59	7302381	Oprawa do wbudowania 1x18W IP-44 - oświetlenie wejścia	szt	4,00		
60	7302382	Oprawa do świetlówek liniowych 1x36W do łączenia w linie świetlne- oświetlenie elewacji	szt	8,00		
61	7302383	Oprawa informacyjna z piktogramem "STRZELANIE"	szt	1,00		
62	7304269	Moduł awaryjny - podtrzymanie 2h	szt	74,00		
63	7304270	Naświetlacz halogenowy 500W	szt	8,00		
64	7304272	Projektor ze źródłem metalhalogenowym 250W	szt	8,00		
65	7304273	Lama sygnalizacyjna halogenowa 75W z filtrem koloru czerwonego	szt	6,00		
66	7304274	Lama sygnalizacyjna halogenowa 75W z fitrem koloru zielonego	szt	4,00		
67	7350451	Świetlóka TLD 18W/840	szt	4,16		
68	7350456	Świetlówka TLD 36W/840	szt	976,56		
69	7360272	Projektor 1x150W HIT-DE asymetryczny	szt	13,00		
70	7510155	Wyłącznik krzyż. WPT-8F	szt	1,02		
71	7513306	Łącznik klaw.p/t 10A 250V 1 bieg. WPt-1F	szt	47,94		
72	7513311	Łącznik klaw. p/t 10A 250V 1 bieg. LIP-1000F IP-44	szt	29,58		
73	7513319	Łącznik klaw. p/t 10A 250V świecznikowy LIP-5000F IP-44	szt	10,20		
74	7513326	Łącznik klaw. p/t 10A 250V świecznikowy WPt-2F	szt	120,36		
75	7513336	Łącznik klaw.p/t 10A 250V schodowy WPt-5F	szt	16,32		
76	7513357	Łącznik klaw. p/t 10A 250V przycisk "światło" WPt-6F	szt	64,26		
77	7520007	Element sterujący 2-pozycyjny	szt	8,16		
78	7530325	Gniazdo wtyczkowe p/t 2P+Z 10/16A 250V GWP-132PF	szt	48,96		
79	7530330	Gniazdo wtyczkowe p/t 2P+Z 10/16A 250V GWP-130PF	szt	147,90		
80	7530333	Gniazdo kodowane DATA 16A 250V GWP-133KF	szt	348,84		
81	7530334	Klucz do gniazda kodowanego GWP-133KF	szt	348,84		
82	7530364	Gniazdo wtyczkowe p/t 2x2P+Z GWP-230PF	szt	204,00		
83	7531002	Gniazdo wtycz.bryz.16A,stałe,3P+N+Z nf 2622-120	szt	1,02		
84	7540420	Puszka podtynkowa dwukrotna	szt	174,42		
85	7540435	Puszki pogłębione d:60mm	szt	695,64		
86	7540437	Złączka Wago 3x2,5mm2	szt	1 391,28		
87	7540438	Złączka Wago 5x2,5mm2	szt	695,64		
88	7540905	Odgałęźnik bryzgoszczelny P-5	szt	21,42		
89	7571103	Rurka stal.gwint.za złączką i gw.P-21	m	195,52		
90	7571201	Obejma uziemiająca taśmowa do rur 1/4-1 1/2"	szt	12,00		
91	7580023	Rura instal.z twardego PCW typu RVS d:28 mm	m	326,56		
92	7580031	Rura instal.z twardego PCW typu RVS d:22 mm	m	327,60		
93	7580034	Rura instal.z twardego PCW typu RVS d:47 mm	m	193,44		
94	7580303	Uchwyt z polichlorku winylu do rur U 22	szt	315,00		

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
95	7580304	Uchwyt z polichlorku winylu do rur U 28	szt	100,80		
96	7580306	Uchwyt z polichlorku winylu do rur U 47	szt	138,60		
97	7580415	Złączki kompensacyj.do rur z tw.szt.ZCL 22	szt	129,15		
98	7580417	Złączki kompensacyj.do rur z tw.szt.ZCL 28	szt	128,74		
99	7580421	Złączki kompensacyj. do rur z tw.szt.ZCL 47	szt	76,26		
100	7583543	Kanały inst.z PVC - duże KIO 19060.1	m	8,32		
101	7583600	Kanał podpodłogowy KN175H38	m	20,80		
102	7583601	Kanał podpodłogowy dwutorowy KNd240H38	m	16,64		
103	7583602	Obejma kanału OK175H38	szt	20,00		
104	7583603	Obejma kanału OK240H38	szt	16,00		
105	7583604	Nasuwa kompensacyjna NSK175H38	szt	10,00		
106	7583619	Nasuwa kompensacyjna NSK240H38	szt	8,00		
107	7583620	Łuk kanału LK175H38	szt	3,00		
108	7583626	Pokrywa kanału PKN175	m	20,80		
109	7583627	Pokrywa kanału PKN240	szt	16,64		
110	7583628	Puszka podłogowa 410x410	szt	7,00		
111	7583629	Puszka podłogowa wyposażona w 2szt. gniazd 2x16a/Z	szt	4,00		
112	7583630	Puszka podłogowa wyposażona wgniazdo 3x16A+N+PE	szt	2,00		
113	7583635	Kanał instalacyjny KS170H68	m	31,20		
114	7583636	Pokrywa kanału PKS	m	31,20		
115	7583637	Kolanko wewnętrzne KWKS170H68	szt	2,00		
116	7583638	Kolanko poziome KPKS170H68	szt	2,00		
117	7583639	Zaślepka kanału ZK170H68	szt	1,00		
118	7583640	Nakładka kanału NK170H68	szt	15,00		
119	7583645	Łącznik kanału LKSH68	szt	19,00		
120	7590499	Wspornik dachowy	szt	109,08		
121	7590599	Wspornik ścienny	szt	95,95		
122	7590615	Miejscowa szyna wyrównawcza typ K-12	szt	4,00		
123	7590700	Złączka odgałęźna uniwersalna	szt	52,00		
124	7590721	Złącze kontrolne ocynk. K-422	szt	10,00		
125	7590747	Srzynka probiercza mała na elewację 150x150x50mm	szt	10,00		
126	7590797	Złącza rynnowe	szt	10,00		
127	7599999	Uchwyt	szt	180,78		
128	7920603	Przewód miedz.1-drut.w izol.polw.DY-750 V o przekr.4 mm2	m	99,84		
129	7922205	Przewód miedziany LgY-750 V 10 mm2	m	24,96		
130	7922207	Przewód miedziany LgY-750 V 25 mm2	m	301,60		
131	7922208	Przewód miedziany LgY-750 V 35 mm2	m	364,00		
132	7922209	Przewód miedziany LgY-750 V 50 mm2	m	41,60		
133	7950806	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.3x1.5 mm2	m	486,72		
134	7950807	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.3x2.5 mm2	m	540,80		
135	7950808	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.3x4 mm2	m	246,48		
136	7950811	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.4x1.5 mm2	m	112,32		
137	7950817	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.5x1.5 mm2	m	68,64		
138	7950818	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.5x4 mm2	m	16,64		
139	7950828	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.5x2,5 mm2	m	112,32		
140	7950839	Przewód NKGs 3x2,5mm2	m	106,08		
141	7950860	Przewód NKGs 2x1,5mm2	m	54,08		
142	7951001	Przewód kabelkowy miedz.YDYp 750 V 2x1.5 mm2	m	494,00		
143	7951007	Przewód kabelkowy miedz.YDYp 750 V 3x1.5 mm2	m	4 850,56		
144	7951008	Przewód kabelkowy miedz.YDYp 750 V 3x2.5 mm2	m	5 087,68		
145	7951016	Przewód kabelkowy miedz.YDYp 750 V 4x1.5 mm2	m	1 490,32		
146	7953046	Przewód kabelkowy miedz.YLY 4x4,0 0,6/1kV	m	87,36		
147	7953058	Przewód kabelkowy miedz.YLY 5x6,0 0,6/1kV	m	31,20		
148	7953060	Przewód YLY 1x50mm2	m	343,20		
149	7953061	Przewód kabelkowy miedz.YLY 5x16,0 0,6/1kV	m	8,32		

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
150	7953062	Przewód kabelkowy miedz.YLY 5x25,0 0,6/1kV	m	24,96		
151	7953070	Przewód kabelkowy YLY 1x16mm2	m	825,76		
152	8321618	Uchwyt trójkątny UT	szt	10,00		
153	8321716	Kołek kotwiący d:10mm, długości 150mm	szt	1 344,00		
154	8322578	Wysięgnik WWC 600	szt	10,00		
155	8322626	Drabinka DKC 300H50/3	m	8,00		
156	8322628	Drabinka kablowa DKC600H50/3	m	12,00		
157	8322634	Łącznik drabin ŁDCH50	szt	20,00		
158	8322660	Wysięgnik WWC 300	szt	6,00		
159	8322665	Łuk drbinki ŁDC300H50	szt	1,00		
160	8322675	Łuk drabinki ŁDC600H50	szt	1,00		
161	8341827	Osłona opraw oświetleniowych	szt	24,00		
162	8990403	Kołki rozpor.uniw.polietyl.z wkrętami,8 mm	szt	821,18		
163	8990404	Kołki rozpor.uniw.polietyl.z wkrętami,10 mm	szt	407,00		
164		Materiały pomocnicze				
		Razem kosztorys				

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GŁÓWNYM.

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_KARTUZY KOMENDA

W5 Zbiorcze zestawienie sprzętu wyk.dn: 2006-08-11 str. 1

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	31114	Żuraw samochodowy 5-6 t (1)	m-g	0,59		
2	39511	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,73		
3	39521	Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	0,59		
4	72121	Spawarka transformatorowa do 500 A	m-g	34,79		
		Razem kosztorys		**36,70**		

I obowiązuje
5.07.2006r

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

KOSZTORYS INWESTORSKI Nr .....
Przedmiar robót

KOD CPV 4531 0000-3

Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15 80-819 Gdańsk
Temat:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
Lokalizacja:	Kartuzy ul. Sambora dz. nr. 2/2; 1/15
Branża:	Elektryczna – TOM IId – Instalacje elektryczne wewnętrzne w garażach, warsztacie samochodowym i psiarni
Kosztorys opracował:	inż. Ryszard Bielicki
Data:	Maj 2006r.

RYSZARD BIELICKI
Uprawniony do projektowania, nadzorowania i projektowania robót elektrycznych
Upr. Nr 7823/Gd/91
TCZEW, ul. Hanny Hass 25A/15

Kosztorysowanie FORTE 7.00
Prawa autorskie
INWESTPROJEKT-SŁUPSK

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GARAŻY, WARSZTATU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Sposób liczenia składników kalkulacyjnych - Konwersja:
Rob = R0+R1+R2+Dod
Mat = M0+M1+M2+Mp+Mm0+Mm1+Mm2
Sprz = S0+S1+S2
Kp = (Rob+Sprz+Kj) * 67%
Z = (Rob+Sprz+Kj+Kp) * 12%
Razem = Rob+Mat+Sprz+Kj+Kp+Z

Poziom cen:I KWARTAŁ 2006R

Stawka robocizny:

Waluta: złoty

Identyfikator kosztorysu: INWES_387

WX Tabela elementów scalonych wyk.dn: 06-05-18 str. 1

Nr	Nazwa	Rob	Mat	Sprz	Kp	Z	Razem
1	**INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU GARAŻY**						
	Razem część: 1						
2	**INSTALACJA ELEKTRYCZNA WARSZTATU SAMOCHODOWEGO**						
	Razem część: 2						
3	**INSTALACJA ELEKTRYCZNA W BUDYNKU PSIARNI**						
	Razem część: 3						
	Razem kosztorys						
	VAT (22%)						
	Razem kosztorys + VAT						

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GARAŻY, WARSZTATU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Identyfikator kosztorysu: INWES_387

W1 Przedmiar robót wyk.dn: 06-05-18 str. 1

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	**INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU GARAŻY**		
10	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	**31**
20	KNR 4-03 1003-11 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	**20**
30	KNR 4-03 1003-12 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1 1/2 cegły,średnica rury do 40mm	otworów	**4**
40	KNR 5-08 401-8 Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów o ilości otworów mocujących do 4,kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastykowe,podłoże - cegła	aparat	**3**
50	KNR 5-08 404-8 Montaż wraz z konstrukcją skrzynek lub rozdzielnic skrzynkowych o masie do 20 kg,mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt	**3**
60	KNR 5-08 404-9 Montaż wraz z konstrukcją skrzynek lub rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50 kg,mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt	**1**
70	1-1 Dostawa,montaż oraz uruchomienie agregatu prądotwórczego100kVA - cena obejmuje przeszkolenie pracowników Inwestora w zakresie obsługi	kpl	**1**
80	KNR 5-08 802-1 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głęb.do 8cm i średnica do 10mm	szt	**196**
90	KNR 5-08 809-1 Osadzenie w podłożu w gotowych ślepych otworach kołków plastykowych rozporowych na ścianie lub stropie	szt	**196**
100	KNR 5-08 701-1 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych o ciężarze do 1 kg na ścianie - 1 mocowanie	szt	**12**
110	KNR 5-08 701-2 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych o ciężarze do 1 kg na ścianie - 2 mocowania	szt	**22**
120	KNR 5-08 701-2 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych o ciężarze do 1 kg na ścianie - 2 mocowania	szt	**32**
130	KNR 5-08 705-7 Montaż korytek "U575" o szer.100mm przykręconych do gotowych otworów	m	**25**

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
140	KNR 5-08 705-8 Montaż korytek "U575" o szer.200mm przykręconych do gotowych otworów	m	**35**
150	KNR 5-08 705-9 Montaż pokryw do korytek "U575" o szer.100mm przykręcanych	m	**25**
160	KNR 5-08 705-9 Montaż pokryw do korytek "U575" o szer.200mm przykręcanych	m	**35**
170	KNR 5-08 701-2 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych o ciężarze do 1 kg na ścianie - 2 mocowania	szt	**38**
180	KNR 5-08 712-3 Montaz konstrukcji z elementów "U" rodzaj zestawu - zawieszenie - zwieszak z uchwytem szczękowym bez względu na długość	kpl	**46**
190	KNR 5-08 712-1 Montaz konstrukcji z elementów "U" rodzaj zestawu - ciag liniowy pojedyńczy,kształtowniki 22 lub 44	m	**122**
200	KNR 5-08 210-1 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	**88**
210	KNR 5-08 210-1 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	**110**
220	KNR 5-08 210-3 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 24mm2 Cu,do 40mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	**8**
230	KNR 5-08 212-1 Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania w powłoce polwinitowej o łącznym przekroju żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al	m	**615**
240	KNR 5-08 212-2 Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania w powłoce polwinitowej o łącznym przekroju żył do 12mm2 Cu,do 20mm2 Al	m	**96**
250	KNR 5-08 212-3 Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania w powłoce polwinitowej o łącznym przekroju żył do 24mm2 Cu,do 40mm2 Al	m	**12**
260	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	**65**
270	KNR 5-08 813-2 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 4mm2	szt	**20**
280	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otwórow mechanicznie - cegła	szt	**56**
290	KNR 5-08 301-2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastykowych w cegle	szt	**1**
300	KNR 5-08 304-8 Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych mocowanych przez przykręcenie o 4 wylotach z podłączeniem przewodów kabelkowych do 2.5mm2 w powłoce ołowianej	szt	**16**

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
310	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	**40**
320	KNR 5-08 307-1 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik n.t.-w.t. w puszce szczękowej typ 471 do 475	szt	**16**
330	KNR 5-08 309-5 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przykręcanych n.t.2-biegunowych,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	**24**
340	KNR 5-08 309-8 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przekręcanych bryzgoszczelnych 3-biegunowych z uziemnieniem,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	**1**
350	KNR 5-08 502-9 Przygotowanie pod oprawy oświetleniowe przykręcane podłoża z betonu,mocowanie na 2 kołkach kotwiących	kpl	**44**
360	KNR 5-08 515-7 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 1x36W przykręcanych końcowych	szt	**30**
370	KNR 5-08 515-8 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 2x36W przykręcanych końcowych	szt	**14**
380	KNR 5-10 1007-7 Montaż projektorów na ścianach lub konstrukcjach mocowanych śrubami,projektor o ciężarze do 12.5 kg	szt	**14**
390	KNR 5-08 608-1 Układanie bednarki w kanałach lub tunelach luzem,przekrój bednarki do 120mm2	m	**126**
400	KNR 5-08 603-5 Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach pionowych,mocowanej na wspornikach na betonie,kucie mechaniczne,przekrój bednarki do 120mm2	m	**24**
410	KNR 5-08 617-1 Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie,rodzaj przewodu - bednarka o przekroju 120mm2 - w ławie fundamentowej	szt	**15**
420	KNR 5-08 107-2 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 28mm	m	**20**
430	KNR 5-08 606-3 Montaż na uprzednio zainstalowanych wspornikach zwodów naprężanych z pręta o średnicy do 10mm pionowych na ścianie	m	**40**
440	KNR 5-08 604-7 Montaż zwodów poziomych nienaprężanych z pręta o średnicy do 10mm na dachu stromym krytym blachą	m	**40**
450	KNR 5-08 619-6 Montaż złączy kontrolnych,połączenie drut-płaskownik	szt	**10**
460	KNR 5-08 619-1 Montaż złączy do rynny okapowej montowanych na dachu	szt	**10**
470	KNR 5-08 618-1 Łączenie pręta o średnicy do 10mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych	szt	**8**
480	KNR 5-08 402-1 Mocowanie aparatów na gotowym podłożu bez częściowego rozebrania i podłączenia o masie do 2.5kg o ilości otworów mocujących do 2 - skrzynka probiercza na elewację	szt	**10**

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
490	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	12
500	KNR 5-08 619-6 Montaż złączy kontrolnych,połączenie drut-płaskownik - miejscowa szyna wyrównawcza	szt	1
510	KNR 5-08 620-1 Montaż uchwytów uziemiających skręcanych,średnica rury do 100mm	szt	4
520	1-1 Zabezpieczenie przepustów masą ogniochronną	kpl	1
530	KNR 4-03 1202-1 Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia do 1 fazy	pomiar	20
540	KNR 4-03 1202-2 Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia do 3 faz	pomiar	3
550	KNR 4-03 1205-1 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar pierwszy	pomiar	1
560	KNR 4-03 1205-2 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar następny	pomiar	4
570	KNR 4-03 1205-3 Badania i pomiary instalacji odgromowej,pomiar pierwszy	pomiar	1
580	KNR 4-03 1205-4 Badania i pomiary instalacji odgromowej,pomiar następny	pomiar	9
590	KNR 4-03 1205-5 Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania,pomiar pierwszy	pomiar	1
600	KNR 4-03 1205-6 Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania,pomiar następny	pomiar	30
2	**INSTALACJA ELEKTRYCZNA WARSZTATU SAMOCHODOWEGO**		
610	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	16
620	KNR 4-03 1003-6 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	8
630	KNR 4-03 1003-11 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	4
640	KNR 4-03 1003-12 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1 1/2 cegły,średnica rury do 40mm	otworów	1
650	KNR 5-08 401-8 Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów o ilości otworów mocujących do 4,kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastykowe,podłoże - cegła	aparat	2
660	KNR 5-08 404-8 Montaż wraz z konstrukcją skrzynek lub rozdzielnic skrzynkowych o masie do 20 kg,mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt	2
670	KNNR 5 113-1 Rury ochronne z PCW o średnicy do 80 mm	m	7
680	KNR 5-08 802-1 Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głęb.do 8cm i średnica do 10mm	szt	8
690	KNR 5-08 809-1 Osadzenie w podłożu w gotowych ślepych otworach kołków plastykowych rozporowych na ścianie lub stropie	szt	8
700	KNR 5-08 701-2 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych o ciężarze do 1 kg na ścianie - 2 mocowania	szt	4

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
710	KNR 5-08 712-3 Montaz konstrukcji z elementów "U" rodzaj zestawu - zawieszenie - zwieszak z uchwytem szczękowym bez względu na długość	kpl	10
720	KNR 5-08 712-1 Montaz konstrukcji z elementów "U" rodzaj zestawu - ciag liniowy pojedyńczy,kształtowniki 22 lub 44	m	18
730	KNR 5-08 210-1 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	160
740	KNR 5-08 210-1 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	141
750	KNR 5-08 210-3 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 24mm2 Cu,do 40mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	28
30	KNR 5-08 212-1 Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania w powłoce polwinitowej o łącznym przekroju żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al	m	30
770	KNR 5-08 212-3 Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania w powłoce polwinitowej o łącznym przekroju żył do 24mm2 Cu,do 40mm2 Al	m	10
780	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	62
790	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otwórow mechanicznie - cegła	szt	25
800	KNR 5-08 301-2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastykowych w cegle	szt	2
810	KNR 5-08 304-8 Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych mocowanych przez przykręcenie o 4 wylotach z podłączeniem przewodów kabelkowych do 2.5mm2 w powłoce ołowianej	szt	4
820	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	21
830	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	3
840	KNR 5-08 307-3 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej świecznikowy	szt	1
850	KNR 5-08 307-4 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej krzyżowy 2-biegunowy	szt	2
860	KNR 5-08 307-1 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik n.t.-w.t. w puszce szczękowej typ 471 do 475	szt	3
870	KNR 5-08 308-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem - łącznik bakelitowy mocowany przez przykręcanie świecznikowy	szt	1

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
880	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	3
890	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	1
900	KNR 5-08 309-5 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przykręcanych n.t.2-biegunowych,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	7
910	KNR 5-08 309-8 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przekręcanych bryzgoszczelnych 3-biegunowych z uziemnieniem,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	2
920	KNR 5-08 502-9 Przygotowanie pod oprawy oświetleniowe przykręcane podłoża z betonu,mocowanie na 2 kołkach kotwiących	kpl	20
930	KNR 5-08 515-7 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 1x36W przykręcanych końcowych	szt	1
940	KNR 5-08 515-8 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 2x36W przykręcanych końcowych	szt	12
950	KNR 5-08 514-3 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych zwykłych bez zadławiania przewodu,w obudowie z blachy stalowej z odbłyśnikiem przykręcanych 1x40 W końcowych	szt	3
960	KNR 5-08 514-7 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych zwykłych bez zadławiania przewodu,w obudowie z blachy stalowej z odbłyśnikiem przykręcanych 2x40 W	szt	4
970	KNR 5-10 1007-7 Montaż projektorów na ścianach lub konstrukcjach mocowanych śrubami,projektor o ciężarze do 12.5 kg	szt	4
980	KNR 5-08 608-1 Układanie bednarki w kanałach lub tunelach luzem,przekrój bednarki do 120mm2	m	54
90	KNR 5-08 603-5 Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach pionowych,mocowanej na wspornikach na betonie,kucie mechaniczne,przekrój bednarki do 120mm2	m	12
1000	KNR 5-08 617-1 Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie,rodzaj przewodu - bednarka o przekroju 120mm2 - w ławie fundamentowej	szt	6
1010	KNR 5-08 107-2 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 28mm	m	8
1020	KNR 5-08 606-3 Montaż na uprzednio zainstalowanych wspornikach zwodów naprężanych z pręta o średnicy do 10mm pionowych na ścianie	m	16
1030	KNR 5-08 604-7 Montaż zwodów poziomych nienaprężanych z pręta o średnicy do 10mm na dachu stromym krytym blachą	m	16
1040	KNR 5-08 619-6 Montaż złączy kontrolnych,połączenie drut-płaskownik	szt	4

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1050	KNR 5-08 619-1 Montaż złączy do rynny okapowej montowanych na dachu	szt	4
1060	KNR 5-08 618-1 Łączenie pręta o średnicy do 10mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych	szt	4
1070	KNR 5-08 402-1 Mocowanie aparatów na gotowym podłożu bez częściowego rozebrania i podłączenia o masie do 2.5kg o ilości otworów mocujących do 2 - skrzynka probiercza na elewację	szt	4
1080	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	4
1090	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	24
1100	KNR 5-08 619-6 Montaż złączy kontrolnych,połączenie drut-płaskownik - miejscowa szyna wyrównawcza	szt	1
1110	KNR 5-08 620-1 Montaż uchwytów uziemiających skręcanych,średnica rury do 100mm	szt	4
1120	1-1 Zabezpieczenie przepustów masą ogniochronną	kpl	1
1130	KNR 4-03 1202-1 Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia do 1 fazy	pomiar	14
1140	KNR 4-03 1202-2 Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia do 3 faz	pomiar	4
1150	KNR 4-03 1205-1 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar pierwszy	pomiar	1
1160	KNR 4-03 1205-2 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar następny	pomiar	4
1170	KNR 4-03 1205-3 Badania i pomiary instalacji odgromowej,pomiar pierwszy	pomiar	1
1180	KNR 4-03 1205-4 Badania i pomiary instalacji odgromowej,pomiar następny	pomiar	3
1190	KNR 4-03 1205-5 Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania,pomiar pierwszy	pomiar	1
1200	KNR 4-03 1205-6 Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania,pomiar następny	pomiar	14
1210	KNNR 5 1305-1 Próba pierwsza działania wyłącznika różnicowoprądowego	próba	1
3	**INSTALACJA ELEKTRYCZNA W BUDYNKU PSIARNI**		
1220	KNR 4-03 1003-1 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	16
1230	KNR 4-03 1003-6 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	5
1240	KNR 4-03 1003-11 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły - dł.przebicia do 1 1/2 cegły,średnica rury do 25mm	otworów	6
1260	KNR 5-08 401-8 Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów o ilości otworów mocujących do 4,kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastykowe,podłoże - cegła	aparat	2
1270	KNR 5-08 404-8 Montaż wraz z konstrukcją skrzynek lub rozdzielnic skrzynkowych o masie do 20 kg,mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt	2

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1340	KNR 5-08 210-1 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	**228**
1350	KNR 5-08 210-1 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 6mm2 Cu,do 12mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	**181**
1360	KNR 5-08 210-3 Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t.w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd,o łącznym przekroju żył do 24mm2 Cu,do 40mm2 Al w podłożu różnym od betonu	m	**32**
1390	KNR 5-08 813-1 Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski i bolce - przewód w powłoce polwinitowej o przekroju żył do 2.5mm2	szt	**46**
1400	KNR 5-08 301-20 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej (gipsowej) - wyk.ślepych otworów mechanicznie - cegła	szt	**38**
410	KNR 5-08 301-2 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastykowych w cegle	szt	**2**
1420	KNR 5-08 304-8 Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych mocowanych przez przykręcenie o 4 wylotach z podłączeniem przewodów kabelkowych do 2.5mm2 w powłoce ołowianej	szt	**5**
1430	KNR 5-08 302-1 Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60mm o 1 wylocie,sposób mocowania gips-cement	szt	**33**
1440	KNR 5-08 307-2 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej 1-biegunowy lub przycisk	szt	**6**
1450	KNR 5-08 307-3 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej świecznikowy	szt	**3**
1460	KNR 5-08 307-4 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik p.t.w puszce instalacyjnej krzyżowy 2-biegunowy	szt	**4**
1470	KNR 5-08 307-1 Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków instalacyjnych z podłączeniem - łącznik n.t.-w.t. w puszce szczękowej typ 471 do 475	szt	**4**
1490	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	**8**
1500	KNR 5-08 309-3 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych p.t.2-biegunowych z uziemnieniem w puszkach	szt	**6**
1510	KNR 5-08 309-5 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przykręcanych n.t.2-biegunowych,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	**2**
1520	KNR 5-08 309-8 Montaż do gotowego podłoża z podłączeniem gniazd wtyczkowych przekręcanych bryzgoszczelnych 3-biegunowych z uziemnieniem,obciążalność 16 A,przekrój przewodu do 2.5mm2	szt	**2**

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1530	KNR 5-08 502-9 Przygotowanie pod oprawy oświetleniowe przykręcane podłoża z betonu,mocowanie na 2 kołkach kotwiących	kpl	21
1540	KNR 5-08 504-7 Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych bryzgoodpornych strugoodpornych porcelanowych przykręcanych końcowych	szt	1
1540	KNR 5-08 515-7 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 1x36W przykręcanych końcowych	szt	3
1550	KNR 5-08 515-8 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych pyłoodpornych w obudowie z tworzyw sztucznych z odbłyśnikiem 2x36W przykręcanych końcowych	szt	6
1560	KNR 5-08 511-13 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem z tworzyw sztucznych lub rastrem metalowym względnie z tworzyw sztucznych przykręcanych 2x40 W końcowych	szt	3
560	KNR 5-08 514-3 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych zwykłych bez zadławiania przewodu,w obudowie z blachy stalowej z odbłyśnikiem przykręcanych 1x40 W końcowych	szt	5
1570	KNR 5-08 514-7 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych zwykłych bez zadławiania przewodu,w obudowie z blachy stalowej z odbłyśnikiem przykręcanych 2x40 W	szt	3
1580	KNR 5-10 1007-7 Montaż projektorów na ścianach lub konstrukcjach mocowanych śrubami,projektor o ciężarze do 12.5 kg	szt	5
1590	KNR 5-08 608-1 Układanie bednarki w kanałach lub tunelach luzem,przekrój bednarki do 120mm2	m	70
1600	KNR 5-08 603-5 Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach pionowych,mocowanej na wspornikach na betonie,kucie mechaniczne,przekrój bednarki do 120mm2	m	14
1610	KNR 5-08 617-1 Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie,rodzaj przewodu - bednarka o przekroju 120mm2 - w ławie fundamentowej	szt	10
620	KNR 5-08 107-2 Rury winidurowe układane p.t.w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd - rura o średnicy do 28mm	m	12
1630	KNR 5-08 606-3 Montaż na uprzednio zainstalowanych wspornikach zwodów naprężanych z pręta o średnicy do 10mm pionowych na ścianie	m	24
1640	KNR 5-08 604-7 Montaż zwodów poziomych nienaprężanych z pręta o średnicy do 10mm na dachu stromym krytym blachą	m	16
1650	KNR 5-08 619-6 Montaż złączy kontrolnych,połączenie drut-płaskownik	szt	6
1660	KNR 5-08 619-1 Montaż złączy do rynny okapowej montowanych na dachu	szt	6
1670	KNR 5-08 618-1 Łączenie pręta o średnicy do 10mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych	szt	4

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1680	KNR 5-08 402-1 Mocowanie aparatów na gotowym podłożu bez częściowego rozebrania i podłączenia o masie do 2.5kg o ilości otworów mocujących do 2 - skrzynka probiercza na elewację	szt	6
1690	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	4
1700	KNR 5-08 209-5 Przewody układane w tynku o łącznym przekroju żył do 7.5mm2 płaskie w podłożu innym	m	22
1710	KNR 5-08 619-6 Montaż złączy kontrolnych,połączenie drut-płaskownik - miejscowa szyna wyrównawcza	szt	1
1720	KNR 5-08 620-1 Montaż uchwytów uziemiających skręcanych,średnica rury do 100mm	szt	4
1730	1-1 Zabezpieczenie przepustów masą ogniochronną	kpl	1
1740	KNR 4-03 1202-1 Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia do 1 fazy	pomiar	12
1750	KNR 4-03 1202-2 Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia do 3 faz	pomiar	2
1760	KNR 4-03 1205-1 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar pierwszy	pomiar	1
1770	KNR 4-03 1205-2 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar następny	pomiar	4
1780	KNR 4-03 1205-3 Badania i pomiary instalacji odgromowej,pomiar pierwszy	pomiar	1
1790	KNR 4-03 1205-4 Badania i pomiary instalacji odgromowej,pomiar następny	pomiar	5
1800	KNR 4-03 1205-5 Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania,pomiar pierwszy	pomiar	1
1810	KNR 4-03 1205-6 Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania,pomiar następny	pomiar	17
1820	KNNR 5 1305-1 Próba pierwsza działania wyłącznika różnicowoprądowego	próba	1

---- Koniec wydruku -----

Kosztorysowanie FORTE 7.00
Prawa autorskie
INWESTPROJEKT-SŁUPSK

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GARAŻY, WARSZTATU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Poziom cen:I KWARTAŁ 2006R
Stawka robocizny:
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_387

W3 Zbiorcze zestawienie robocizny wyk.dn: 06-05-18 str. 1

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	72	Elektromonterzy -gr.II	r-g	243,8248		
2	73	Elektromonterzy -gr.III	r-g	516,3524		
3	74	Elektromonterzy -gr.IV	r-g	58,9800		
4	999	Robotnicy	r-g	3,7400		
		Razem kosztorys		**822,8972**		

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GARAŻY, WARSZTATU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Poziom cen:I KWARTAŁ 2006R
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_387

W4 Zbiorcze zestawienie materiałów wyk.dn: 06-05-18

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	508402	Ogniochronna masa uszczelniająca CP611A	szt	8,0000		
2	508950	Zaprawa ogniochronna CP636	szt	3,0000		
3	514751	Agregat prądotwórczy o mocy 100kVA 400/230V	kpl	1,0000		
4	1120002	Bednarka ocynk.25x4mm	m	312,0000		
5	1120900	Pręt stalowy ocynkowany fi 8mm	m	158,0800		
6	5631204	Rura DVK 75	m	7,2800		
7	7053392	Rozdzielnica RGO	szt	1,0000		
8	7053393	Rozdzielnica RGar	szt	1,0000		
9	7053394	Rozdzielnica RGar1	szt	1,0000		
10	7053395	Rozdzielnica RGar2	szt	1,0000		
11	7053396	Rozdzielnica RWT	szt	1,0000		
12	7053397	Rozdzielnica RWTO	szt	1,0000		
13	7053398	Rozdzielnica RPS		1,0000		
14	7053399	Rozdzielnica RPSO		1,0000		
15	7302361	Opraw szczelna IP65 do świetlówek liniowych 1x36W,kolor szary,dyfuzor transparentny z poliwęglanu,profilowane odbłyśniki z blachy al MIRO,elektroniczne układy zasilania	szt	34,0000		
16	7302362	Oprawa szczelna IP65 do świetlówek liniowych 2x36W,kolor szary,dyfuzor transparentny z poliwęglanu,profilowane odbłyśniki z blachy al MIRO,elktroniczne układy zasilania	szt	32,0000		
17	7302368	Oprawa wpuszczana,klosz pryzmatyczny 1x36W	szt	8,0000		
18	7302369	Oprawa wpuszczana,klosz pryzmatyczny 2x36W	szt	7,0000		
19	7302370	Oprawa do wbudowania, raster aluminiowy polerowany 2x36W	szt	3,0000		
20	7304268	Oprawa szczelna,na,scienna do żarówek 1x100W ,oprawa z kratką,klosz przeźroczysty ryflowany		1,0200		
21	7350456	Świetlówka TLD 36W	szt	131,0400		
22	7350504	Żarówki 220 V,100 W,gwint E-27	szt	1,0400		
23	7360271	Projektor 1x70W HIT-DE asymetryczny	szt	23,0000		
24	7513306	Łącznik klaw. p/t 10A 250V 1 bieg. WPt-1F	szt	9,1800		
25	7513311	Łącznik klaw.p/t 10A 250V 1-bieg, LIP-1000F IP-44	szt	23,4600		
26	7513319	Łącznik klaw. p/t 10A 250V świecznikowy WPt-2F	szt	4,0800		
27	7513319	Łącznik klaw.p/t świecznikowy 10A 250V LIP-5000F	szt	1,0200		
28	7513336	Łącznik klaw:p/t 10A 250V schodowy WPt-5F		6,1200		
29	7530324	Gniazdo wtyczkowe p/t 2P+Z 10/16A 250V 130PF	szt	11,2200		
30	7530325	Gniazdo wtyczkowe p/t 2P+Z 10/16A 250V GWP-132F	szt	33,6600		
31	7530364	Gniazdo wtyczkowe p/t 2x2P+Z GWP-230PF	szt	7,1400		
32	7531002	Gniazdo wtycz.bryz.16A,stałe,3P+N+Z nf 2622-120	szt	5,1000		
33	7540435	Puszki pogłębione 60mm		95,8800		

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
34	7540905	Ogałęźnik bryzgoszczelny P-5	szt	25,5000		
35	7571201	Obejma uziemiająca taśmowa do rur 1/4-1 1/2"	szt	12,0000		
36	7580031	Rura instal.z twardego PCW typu RVS d:22 mm	m	41,6000		
37	7580415	Złączki kompensacyj.do rur z tw.szt.ZCL 22	szt	16,4000		
38	7590499	Wspornik dachowy	szt	72,7200		
39	7590599	Wspornik ścienny	szt	50,5000		
40	7590615	Miejscowa szyna wyrównawcza typ K-12	szt	3,0000		
41	7590700	Złączka odgałęźna uniwersalna	szt	16,0000		
42	7590721	Złącze kontrolne ocynk. K-422	szt	20,0000		
43	7590747	Skrzynka probiercza na elewację	szt	20,0000		
44	7590797	Złącza rynnowe	szt	20,0000		
45	7920603	Przewód miedz.1-drut.w izol.polw.DY-750 V o przekr.4 mm2	m	47,8400		
46	7922207	Przewód miedziany LgY-750 V 25 mm2	m	20,8000		
47	7950806	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.3x1.5 mm2	m	1 165,8400		
48	7950807	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.3x2.5 mm2	m	549,1200		
49	7950828	Przewód okr.o żył.miedz.1-drut.YDY-750 V o przekr.5x2,5 mm2	m	93,6000		
50	8321111	Korytko kablowe KCJ200H42/2	m	35,0000		
51	8321618	Uchwyt trójkątny UT	szt	12,0000		
2	8321950	Pokrywa korytka PKJ 100/2	m	25,0000		
53	8322045	Łącznik korytka ŁP7JH42	szt	54,0000		
54	8322109	Korytko kablowe KCJ100H42/2	m	25,0000		
55	8322112	Pokrywa korytka PKJ 200/2	m	35,0000		
56	8322113	Kolanko korytka KK9J100H42	SZT	2,0000		
57	8322114	Kolanko korytka KK9J200H42	szt	4,0000		
58	8322115	Trójnik korytka TK9J200H42	szt	1,0000		
59	8322116	Redukcja prawa RKP9J200/100H42	szt	1,0000		
60	8322117	Pokrywa kolanka PKKJ100	szt	2,0000		
61	8322118	Pokrywa kolanka PKKJ 200	szt	4,0000		
62	8322119	Pokrywa trójnika PTKJ 200	szt	1,0000		
63	8322121	Pokrywa redukcji prawej PRKPJ200/100	szt	1,0000		
64	8322122	Wspornik WWT 100	szt	42,0000		
65	8322677	Ceownik wzmocniony CWC 40H22/6	szt	22,0000		
66	8322682	Pręt gwintowany PGM /2	szt	56,0000		
67	8322695	Wieszak WWC40	szt	56,0000		
68	8322746	Wieszak trapezowy WT 120 M-8	szt	56,0000		
J	8322748	Przetyczka wieszaka PWT-95	szt	56,0000		
70	8322752	Wysięgnik wzmocniony WWS 100	szt	22,0000		
71	8322753	Wysięgnik wzmocniony WWS 200	szt	32,0000		
72	8322754	Ceownik wzmocniony CWC 40H22/2	szt	4,0000		
73	8322755	Łącznik ceownika LCW40H22	szt	8,0000		
74	8990404	Kołki rozpor.uniw.polietyl.z wkrętami,10 mm	szt	412,0000		
75		Materiały pomocnicze				
		Razem kosztorys				

TYTUŁ:INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE W BUDYNKU GARAŻY, WARSZTATU SAMOCHODOWEGO I PSIARNI

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Poziom cen:I KWARTAŁ 2006R
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_387

W5 Zbiorcze zestawienie sprzętu wyk.dn: 06-05-18 str. 1

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	39511	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,9200		
2	72121	Spawarka transformatorowa do 500 A	m-g	32,3038		
		Razem kosztorys		**33,2238**		

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

KOSZTORYS INWESTORSKI Nr .....
Przedmiar robót

KOD CPV 4532 0000-8

Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15 80-819 Gdańsk
Temat:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
Lokalizacja:	Kartuzy ul. Sambora dz. nr. 2/2; 1/15
Branża:	Elektryczna – TOM IId - linie kablowe nn 0,4kV
Kosztorys opracował:	inż. Ryszard Bielicki
Data:	Czerwiec 2006r.

RYSZARD BIELICKI
Uprawniony do kierowania, nadzorowania
i projektowania robót elektrycznych
Upr. Nr 4623/Gd/91
TCZEW, ul. Hanny Hass 25A/15

TYTUŁ:LINIE KABLOWE nn 0.4kV

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Sposób liczenia składników kalkulacyjnych - Inwestorski:
Rob = R
Mat = M+Mp
Spr = S
Kp = (Rob+Spr) * 67%
Z = (Rob+Spr+Kp) * 12%
Razem = Rob+Mat+Spr+Kp+Z+U

Poziom cen:I KWARTAŁ 2006 R

Stawka robocizny:
Waluta: złoty

Identyfikator kosztorysu: INWES_386

WX Tabela elementów scalonych wyk.dn: 2006-06-16 str. 1

Nr	Nazwa	Rob	Mat	Spr	Kp	Z	Razem
	Razem kosztorys						

TYTUŁ:LINIE KABLOWE nn 0.4kV

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Identyfikator kosztorysu: INWES_386

W1 Przedmiar robót wyk.dn: 2006-06-16

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
10	KNR 2-25 417-1 Barierki ochronne z desek na słupkach drewnianych budowa- zabezpieczenie wykopów taśmą ostrzegawczą	m	**208,00**
20	KNR 2-01 701-17 Ręczne wykopanie rowów dla kabli, szer.dna wykopu do 0.4 m, gł.rowu do 0.8 m, kat.gruntu III (dot.kol.2)	m	**68,00**
30	KNR 2-01 701-20 Ręczne wykopanie rowów dla kabli, szer.dna wykopu do 0.6 m, gł.rowu do 0.8 m, kat.gruntu III (dot.kol.5)	m	**55,00**
40	KNR 2-01 701-26 Ręczne wykopanie rowów dla kabli, szer.dna wykopu do 1 m, gł.rowu do 0.8 m, kat.gruntu III (dot.kol.11)	m	**45,00**
50	KNR 2-01 701-29 Ręczne wykopanie rowów dla kabli, szer.dna wykopu do 1.2 m, gł.rowu do 0.8 m, kat.gruntu III (dot.kol.14)	m	**40,00**
60	KNR 2-01 704-17 Ręczne zasypywanie rowów dla kabli, szer.dna wykopu do 0.4 m, gł.rowu do 0.6 m, kat.gruntu III (dot.kol.2)	m	**68,00**
70	KNR 2-01 704-20 Ręczne zasypywanie rowów dla kabli, szer.dna wykopu do 0.6 m, gł.rowu do 0.6 m, kat.gruntu III (dot.kol.5)	m	**55,00**
80	KNR 2-01 704-26 Ręczne zasypywanie rowów dla kabli, szer.dna wykopu do 1 m, gł.rowu do 0.6 m, kat.gruntu III (dot.kol.11)	m	**45,00**
90	KNR 2-01 704-29 Ręczne zasypywanie rowów dla kabli, szer.dna wykopu do 1.2 m, gł.rowu do 0.6 m, kat.gruntu III (dot.kol.14)	m	**40,00**
70	KNR 5-10 301-1 Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szer.do 0.4m [R=2;M=2;S=2]	m	**68,00**
80	KNR 5-10 301-2 Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szer.do 0.6m [R=2;M=2;S=2]	m	**140,0**
90	KNR 5-10 301-3 Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego dodatek za każde 0.2m powyżej 0.6m - wykop szer . 1,0m [R=4;M=4;S=4]	m	**45,00**
100	KNR 5-10 301-3 Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego dodatek za każde 0.2m powyżej 0.6m - wykop szer 1,2m [R=6;M=6;S=6]	m	**40,0**

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
110	KNR 5-10 303-2 Układanie w wykopie rur ochronnych z PCW o średnicy do 110mm	m	**236,00**
120	KNR 4-03 1004-12 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych - dł.przebicia do 30cm,średnica rury do 40mm	otworów	**14,00**
130	KNR 4-03 1004-13 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych - dł.przebicia do 30cm,średnica rury do 60mm	otworów	**3,00**
140	KNR 4-03 1004-14 Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych - dł.przebicia do 30cm,średnica rury do 80mm	otworów	**2,00**
150	KNR 4-03 1008-2 Montaż przepustow rurowych o dł.przepustu 1m na ścianie,Dz:rury do 40mm	przepustów	**14,00**
160	KNR 4-03 1008-3 Montaż przepustow rurowych o dł.przepustu 1m na ścianie,Dz:rury do 60mm	przepustów	**3,00**
170	KNR 4-03 1008-4 Montaż przepustow rurowych o dł.przepustu 1m na ścianie,Dz:rury do 80mm	przepustów	**2,00**
180	KNR 5-10 103-1 Układanie ręczne w rowach kablowych kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - kabel YKY 3x4mm2	m	~~88,00~~ 18,00
190	KNR 5-10 114-1 Układanie w rurach,pustakach lub kanałach zamkniętych kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - kabel YKY 3x4mm2	m	~~25,00~~ 9,00
200	KNR 5-10 118-1 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - YKY 3x4mm2	m	**15,00**
210	KNNR 5 726-5 Zarobienie na sucho końca kabla 3-żyłowego o przekroju żył do 4 mm2	szt	**2**
220	KNR 5-10 103-1 Układanie ręczne w rowach kablowych kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - YKSY 5x2,5mm2	m	~~98,00~~ 18,00
230	KNR 5-10 114-1 Układanie w rurach,pustakach lub kanałach zamkniętych kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - YKSY 5x2,5mm2	m	~~25,00~~ 8,0
240	KNR 5-10 118-1 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - YKSY 5x2,5mm2	m	**15,00**
250	KNR 5-10 605-3 Obróbka kabli sygnalizacyjnych,wielożyłowych bez pancerza do 8 żył	szt	**2**
260	KNR 5-10 103-2 Układanie ręczne w rowach kablowych kabli wielożyłowych o masie do 1 kg/m - YAKY 4x16mm2	m	**191,00**
270	KNR 5-10 114-2 Układanie w rurach,pustakach lub kanałach zamkniętych kabli wielożyłowych o masie do 1 kg/m - YAKY 4x16mm2	m	**75,00**
280	KNR 5-10 118-2 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 1 kg/m - YAKY 4x16mm2	m	**88,00**
290	KNR 5-10 603-6 Obróbka na sucho kabli z żyłami aluminiowymi o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych,U do 1 kV - zarobienie końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 16mm2	szt	**8**
300	KNR 5-10 103-2 Układanie ręczne w rowach kablowych kabli wielożyłowych o masie do 1 kg/m - YKY 5x10mm2	m	**105,00**

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
310	KNR 5-10 114-2 Układanie w rurach,pustakach lub kanałach zamkniętych kabli wielożyłowych o masie do 1 kg/m - YKY 5x10mm2	m	**29,00**
320	KNR 5-10 118-2 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 1 kg/m - YKY 5x10mm2	m	**28,0**
330	KNNR 5 726-9 Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 10 mm2	szt	**2**
340	KNR 5-10 103-3 Układanie ręczne w rowach kablowych kabli wielożyłowych o masie do 2 kg/m - YAKY 4x50mm2	m	**105,00**
350	KNR 5-10 114-3 Układanie w rurach,pustakach lub kanałach zamkniętych kabli wielożyłowych o masie do 3 kg/m - YAKY 4x50mm2	m	**41,00**
360	KNR 5-10 118-3 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 2 kg/m - YAKY 4x50mm2	m	**44,00**
370	KNR 5-10 603-7 Obróbka na sucho kabli z żyłami aluminiowymi o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych,U do 1 kV - zarobienie końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50mm2	szt	**6**
380	KNR 5-10 103-5 Układanie ręczne w rowach kablowych kabli wielożyłowych o masie do 5.5 kg/m - YKY 5x70mm2	m	**105,00**
390	KNR 5-10 114-4 Układanie w rurach,pustakach lub kanałach zamkniętych kabli wielożyłowych o masie do 5.5 kg/m - YKY 5x70mm2	m	**29,00**
400	KNR 5-10 118-5 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 5.5 kg/m - YKY 5x70mm2	m	**36,00**
410	KNNR 5 726-11 Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 70 mm2	szt	**2**
420	KNR 5-10 103-1 Układanie ręczne w rowach kablowych kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - YKSY 14x1,5mm2	m	**105,00**
430	KNR 5-10 114-1 Układanie w rurach,pustakach lub kanałach zamkniętych kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - YKSY 14x1,5mm2	m	**29,00**
440	KNR 5-10 118-1 Układanie z mocowaniem w budynkach,budowlach lub na estakadach kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m - YKSY 14x1,5mm2	m	**36,00**
450	KNR 5-10 605-4 Obróbka kabli sygnalizacyjnych,wielożyłowych bez pancerza do 16 żył	szt	**2**
460	KNR 5-08 608-7 Układanie bednarki w rowach kablowych,przekrój bednarki do 120mm2	m	**252,00**
470	KNR 5-15 914-3 [R=0,955] Fundamenty prefabrykowane pod szafkę typu Z1	szt	**1,00**
480	KNR 5-15 919-1 [R=0,955] Szafki kablowe o masie 100 kg - złacze kablowe ZK-1	szt	**1,00**
480	KNR 4-03 302-3 Wymiana podstaw bezpiecznikowych o natężeniu prądu do 200 A i wkładek topikowych dużej mocy - rodzaj urządzenia wkładka topikowa dużej mocy	szt	**3,00**
490	1-1 kalkulacja własna Uszczelnienie przepustów rurowych masą i zaprawą Hilti	kpl	**1**

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
500	KNR 4-03 1203-1 Badanie linii kablowej nn i sterowniczej kabel nn do 4 żył	odcinek	**10**
510	KNR 4-03 1203-3 Badanie linii kablowej nn i sterowniczej kabel sterowniczy do 20 żył	odcinek	**2,00**
520	KNR 4-03 1205-1 Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego,pomiar pierwszy	pomiar	**1**
530	KNR 2-25 417-2 Barierki ochronne z desek na słupkach drewnianych rozebranie- demontaż zabezpieczeń wykopów	m	**208,00**

----- Koniec wydruku -----

TYTUŁ:LINIE KABLOWE nn 0.4kV

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Poziom cen:I KWARTAŁ 2006 R
Stawka robocizny:
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_386

W3 Zbiorcze zestawienie robocizny wyk.dn: 2006-06-16 str. 1

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	72	Elektromonterzy -gr.II	r-g	245,6530		
2	73	Elektromonterzy -gr.III	r-g	77,9620		
3	74	Elektromonterzy -gr.IV	r-g	12,6200		
4	391	Robotnicy budowlani -gr.I	r-g	381,6333		
5	562	Elektromonterzy -gr.II	r-g	14,0385		
6	563	Elektromonterzy -gr.III	r-g	3,6290		
7	564	Elektromonterzy -gr.IV	r-g	0,2865		
8	999	Robotnicy	r-g	12,3600		
		Razem kosztorys		**748,1823**		

TYTUŁ:LINIE KABLOWE nn 0.4kV

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Poziom cen:I KWARTAŁ 2006 R
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_386

W4 Zbiorcze zestawienie materiałów wyk.dn: 2006-06-16 str. 1

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	508402	Ogniochronna masa uszczelniająca CP611A	szt	8,0000		
2	508950	Zaprawa ognochronna CP636	szt	3,0000		
3	1030499	Wazelina techniczna	kg	17,1012		
4	1050000	Benzyna do ekstrakcji	dm3	4,3590		
5	1120002	Bednarka ocynk.25x4mm	m	262,0800		
6	1560414	Folia kalandrowana z PCW uplastycz.gr.pow 0.4-0.6mm gat I/II	m2	338,9400		
7	1601899	Piasek do betonów zwykłych	m3	37,2960		
8	5631205	Rura DVK 110	m	158,0801		
9	5631214	Rura BE 32	m	4,2000		
10	5631215	Rura BE 50	m	0,9000		
11	5631216	Rura BE 75	m	0,6000		
12	5631218	Rura DVR 110	m	87,3599		
13	7010520	Wkładka bezpiecz.WT-1/F,6 do 250 A 500 V	szt	3,0900		
14	7051019	Złącze kablowe pojed.wolnostoj.z lam.400 A	kpl	1,0000		
15	7620097	Końcówki kabl.rurk.K do zapras.na żył.miedz.o przekr.70 mm2	szt	10,0000		
16	7620521	Końcówka Al do 16 mm2	szt	32,0000		
17	7620524	Końcówka Al do 50 mm2	szt	24,0000		
18	7640100	Opaska kablowa typu OKi	szt	138,0400		
19	7960154	Kabel elektroenerg.alum.YAKY 4x16 0,6/1kV	m	368,1600		
20	7960157	Kabel elektroenerg.alum.YAKY 4x50 0,6/1kV	m	197,6000		
21	8030032	Kabel z żył. Cu YKSY-0,6/1kV 14x1,5mm2	m	176,8000		
22	8030045	Kabel z żył.Cu YKSY-0,6/1KV 5x2,5mm2 (YKY)	m	75,00 143,5200		
23	8040031	Kabel z żyłami Cu YKY 0,6/1 kV 3x4 mm2	m	75,00 143,5200		
24	8040069	Kabel z żyłami Cu YKY 0,6/1 kV 5x10 mm2	m	168,4800		
25	8040074	Kabel z żyłami Cu YKY 0,6/1 kV 5x70 mm2	m	176,8000		
26	8141001	Fundament dla ZK1,o wym.400x250x1100mm	szt	1,0000		
27	8190600	Słupek oznaczeniowy typu SO 115x20x30cm	szt	12,1050		
28	8541300	Taśma ostzregawczo-odgradzająca (kolor biało/czerwony)	m	416,0000		
29		Materiały pomocnicze				
		Razem kosztorys				

TYTUŁ:LINIE KABLOWE nn 0.4kV

TEMAT:KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ADRES:KARTUZY ul.SAMBORA dz.nr 2/2 i 1/15

INWESTOR:KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul.OKOPOWA 15
80-819 GDAŃSK

KOSZTORYS INWESTORSKI

Poziom cen:I KWARTAŁ 2006 R
Waluta: złoty
Identyfikator kosztorysu: INWES_386

W5 Zbiorcze zestawienie sprzętu wyk.dn: 2006-06-16 str. 1

Lp	Kod	Nazwa	JM	Ilość	Cena	Wartość
1	31112	Żuraw samochodowy do 4 t (1)	m-g	5,8213		
2	39121	Ciągnik kołowy 55-63 KW (1)	m-g	5,8213		
3	39511	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	9,8014		
4	39521	Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	9,6402		
5	39531	Samochód skrzyniowy 5-10 t (1)	m-g	0,2200		
6	39811	Samochód samowyładowczy do 5 t (1)	m-g	5,7080		
7	39971	Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	5,8213		
8	72121	Spawarka transformatorowa do 500 A	m-g	13,6584		
		Razem kosztorys		**56,4919**		

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – BUDYNEK GARAŻU – INSTALACJA CO

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 55331100-7. Inst. c.o. w bud. gospod.

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

Tylko do wglądu
ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75. Regon:220017582

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Bud. Myjni					
1		**Kod CPV: 45331100-7 inst. centralnego ogrzewania**			
1.1		**Inst. c.o.**			
1 d.1. 1	**KNNR 4 0404-04**	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych PP-stabi o śr. zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach 10	m m	10.00	
				RAZEM	**10.00**
2 d.1. 1	**KNNR 4 0404-02**	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych PE-stabi o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach 50	m m	50.00	
				RAZEM	**50.00**
3 d.1. 1	**KNNR 4 0404-01**	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych PE-stabi o śr. zewnętrznej 20x3,4 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach 38	m m	38.00	
				RAZEM	**38.00**
4 d.1. 1	**KNNR 4 0406-03**	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna) 1	próba próba	1.00	
				RAZEM	**1.00**
5 d.1. 1	**KNNR 4 0406-05**	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych 38	m m	38.00	
				RAZEM	**38.00**
6 d.1. 1	**KNNR 4 0411-01**	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm 1	szt. szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
7 d.1. 1	**KNNR 4 0411-01**	Zawory regulacyjne d=15mm o połączeniach gwintowanych 1	szt. szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
8 d.1. 1	**KNNR 4 0412-06**	Zawory odpowietrzające automatyczne d=15mm z zaw. kulowym 1	szt. szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
9 d.1. 1	**KNNR 4 0412-01**	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm 11	szt. szt.	11.00	
				RAZEM	**11.00**
10 d.1. 1	**KNNR 4 0412-01**	Zawory grzejnikowe powrotne o śr. nominalnej 15 mm 11	szt. szt.	11.00	
				RAZEM	**11.00**
11 d.1. 1	**KNNR 4 0412-05 - anal.**	Głowice termostatyczne 1	szt. szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
12 d.1. 1	**KNNR 4 0418-07**	Grzejniki stalowe dwupłytowe o wys. 600 mm i dług. do 1600 mm V22-600/.... V22-600/1600 -2szt V22 600/1000 szt 5 V 22 600/900 szt 4 11	szt. szt.	11.00	
				RAZEM	**11.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
13 d.1. 1	**KNNR 4 0429-01**	Rury przyłączne z tworzyw sztucznych o śr. zewn. 20 mm do grzejników	kpl.		
		11	kpl.	11.00	
				RAZEM	**11.00**
14 d.1. 1	**KNNR 4 0436-02**	Próby bez regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		11	urz.	11.00	
				RAZEM	**11.00**
15 d.1. 1	**KNNR 4 0436-01**	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		11	urz.	11.00	
				RAZEM	**11.00**
1.2		**Izolacja**			
16 d.1. 2	**KNR 0-34 0101-10**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		38	m	38.00	
				RAZEM	**38.00**
17 d.1. 2	**KNR 0-34 0101-11**	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		50	m	50.00	
				RAZEM	**50.00**
18 d.1. 2	**KNR 0-34 0101-11**	Izolacja rurociągów śr.40 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		10	m	10.00	
				RAZEM	**10.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – BUDYNEK GARAŻU – INSTALACJA WOD. – KAN.

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 55330000-9. Inst. wod-kan. w bud. garażu

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

Tvs/ ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Bud. Myjni					
1	**Kod CPV: 45330000-9 hydraulika i roboty sanitarne**				
1.1	**Inst. kan. sanitarnej**				
1 d.1. 1	**KNNR 1 0307-02**	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV	m3		
		2*(0.9+0.1)*0.8	m3	1.60	
				RAZEM	**1.60**
2 d.1. 1	**KNNR 1 0608-02**	Podsypka i obsypka filtracyjna w gotowym wykopie wyk.z gotowego kruszywa. - piasku	m3		
		2*(0.10+0.20)*0.6	m3	0.36	
				RAZEM	**0.36**
3 d.1. 1	**KNNR 1 0408-01**	Zagęszczanie podsypki i obsypki z piasku ubijakami mechanicznymi	m3		
		0.36	m3	0.36	
				RAZEM	**0.36**
4 d.1. 1	**KNNR 1 0318-01**	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III	m3		
		1.6-0.36	m3	1.24	
				RAZEM	**1.24**
5 d.1. 1	**KNNR 1 0504-01**	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m3 ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.I-II	m3		
		0.36	m3	0.36	
				RAZEM	**0.36**
6 d.1. 1	**KNNR 4 0203-04**	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	**2.00**
7 d.1. 1	**KNNR 4 0203-03**	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		0.5	m	0.50	
				RAZEM	**0.50**
8 d.1. 1	**KNNR 4 0211-03**	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
9 d.1. 1	**KNNR 4 0216-02**	Wpusty z tworzywa sztucz. d=110 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
1.2	**Inst. wodociągowa**				
10 d.1. 2	**KNNR 4 0112-06**	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 63x10,5 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**
11 d.1. 2	**KNNR 4 0112-02**	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 25x4,2 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		0+4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**
12 d.1. 2	**KNNR 4 0112-01**	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 20x3,4 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		10+12	m	22.00	
				RAZEM	**22.00**
13 d.1. 2	**KNNR 4 0116-01**	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych PP do zaworów czerpalnych o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
14 d.1. 2	**KNNR 4 0116-05**	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów hydrant. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 63 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1. 2	KNNR 4 0127-04	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
		4+4+22	m	30.00	
				RAZEM	30.00
16 d.1. 2	KNNR 4 0128-02	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych	m		
		30	m	30.00	
				RAZEM	30.00
17 d.1. 2	KNNR 4 0132-06	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=50mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
18 d.1. 2	KNNR 4 0132-02	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=20mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
19 d.1. 2	KNNR 4 0132-01	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=15mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
20 d.1. 2	KNNR 4 0135-01	Zawory czerpalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
21 d.1. 2	KNNR 4 0138-02	Zawór hydrantowy o śr. nominalnej 52 mm montowany na ścianie	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
22 d.1. 2	KNNR 4 0142-01	Szafki hydrantowe naścienne Hp52	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
1.3	Izolacje				
23 d.1. 3	KNR 0-34 0101-05	Izolacja rurociągów śr. zewn. 63 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	4.00
24 d.1. 3	KNR 0-34 0101-03	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m		
		10	m	10.00	
				RAZEM	10.00
25 d.1. 3	KNR 0-34 0101-07	Izolacja rurociągów śr. zewn. 25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	4.00
26 d.1. 3	KNR 0-34 0101-06	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
		12	m	12.00	
				RAZEM	12.00

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

NAZWA INWESTYCJI	:	Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
ADRES INWESTYCJI	:	Budynek Główny Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach
INWESTOR	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
BRANŻA	:	SANITARNE

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE	:	mgr inż Cezary Trajdos
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR	:	inż Zbigniew Roguziak
DATA OPRACOWANIA	:	.06.2006

Trajdos

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
.06.2006

Data zatwierdzenia

Trajdos Prc
NIP 584

ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	**centralne ogrzewanie**				
1 d.1	**KNR-W 2-15 0403-01**	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 15 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach dopisać 25 szt kolan hamburskich	m		
		68	m	68.00	
				RAZEM	**68.00**
2 d.1	**KNR-W 2-15 0403-02**	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach dopisać 10 szt kolan hamburskich	m		
		31	m	31.00	
				RAZEM	**31.00**
3 d.1	**KNR-W 2-15 0403-03**	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach dopisać 25 szt kolan hamburskich	m		
		37	m	37.00	
				RAZEM	**37.00**
4 d.1	**KNR-W 2-15 0403-04**	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach dopisać 25 kolan hamburskich	m		
		34	m	34.00	
				RAZEM	**34.00**
5 d.1	**KNR-W 2-15 0403-05**	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 40 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach kolana hamburskie szt 2	m		
		5	m	5.00	
				RAZEM	**5.00**
6 d.1	**KNR-W 2-15 0403-06**	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 50 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach	m		
		30	m	30.00	
				RAZEM	**30.00**
7 d.1	**S 215 0900-01**	Montaż szafki SWP-1,SWN-1 2-4 obwod. z rozdzielaczami do centralnego ogrzewania - system "rura w rurze"	szt.		
		18<podwójne>	szt.	18.00	
				RAZEM	**18.00**
8 d.1	**S 215 0900-01**	Montaż szafki SWP-1 obwod. z rozdzielaczami do centralnego ogrzewania - system "rura w rurze"	szt.		
		4<pojedyńcze>	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
9 d.1	**S 215 0900-05**	Sieci przewodów z PE zastosowane rurę z wkładką aluminiową np Alupex firmy wavin całkowita dł rur poszczególnych średnic Dn 16x2 - 1700 m dn 17x2 - 175 m dn 20x2 - 150 m kształtki trójnik dn 16 - 310 redukcje z dn 20/15 - 62 szt redukcja 17/20 - 50 szt	m		
		1700+175+150	m	2025.00	
				RAZEM	**2025.00**
10 d.1	**KNR-W 2-15 0411-01**	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		177	szt.	177.00	
				RAZEM	**177.00**
11 d.1	**KNR-W 2-15 0411-01**	Zawory przelotowe grzejnikowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		354	szt.	354.00	
				RAZEM	**354.00**
12 d.1	**KNR-W 2-15 0411-01**	Zawory przelotowe regulacyjne połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm zastosowano zawory ASV w przypadmku zastosowania innych parametry techniczne winny byc niegorsze od zastosowanych ASV-PV szt 11 ASV-M szt 7	szt.		
		18	szt.	18.00	
				RAZEM	**18.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
13 d.1	**KNR-W 2-15 0411-02**	Zawory przelotowe regulacyjne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm opis j.w. ASV-PV szt 7 ASV-M szt 10 17	szt. szt.	17.00	
				RAZEM	**17.00**
14 d.1	**KNR-W 2-15 0411-03**	Zawory przelotowe regulacyjne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm opis j.w. ASV-PV szt 3 ASV-M szt 3 6	szt. szt.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
15 d.1	**KNR-W 2-15 0411-04**	Zawory przelotowe regulacyjne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm opis j.w. ASV-PV szt 2 ASV-M szt 3 5	szt. szt.	5.00	
				RAZEM	**5.00**
16 d.1	**KNR-W 2-15 0412-07**	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm 11	szt. szt.	11.00	
				RAZEM	**11.00**
17 d.1	**KNR-W 2-15 0418-03**	Grzejniki stalowe jednopłytowe o wysokości 600 mm i długości do 1400 mm grzejniki płytowe VK-11 np BRUGMAN z zaworem termostatycznym wrazz głowicą podłączenie dolne poszczególne dł. grzejników podano w projekcie 165	szt. szt.	165.00	
				RAZEM	**165.00**
18 d.1	**KNR-W 2-15 0418-07**	Grzejniki stalowe dwupłytowe o wysokości 600 mm i długości do 1600 mm grzejniki dwu płytowe typ V- 22 z podłączeniem dolnym wyposarzone w zawory termoststyczne z głowicami np VK-22 firmy BRUGMAN dł według projektu 12	szt. szt.	12.00	
				RAZEM	**12.00**
19 d.1	**KNR-W 2-15 0406-03**	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna) 1	próba próba	1.00	
				RAZEM	**1.00**
20 d.1	**KNR-W 2-15 0406-05**	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych poz.1+poz.2+poz.3+poz.4+poz.5+poz.9	m m	2200.00	
				RAZEM	**2200.00**
2	**Izolacja rurociągów**				
21 d.2	**KNR 0-34 0101-06**	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J) 1700+175+150+68+31	m m	2124.00	
				RAZEM	**2124.00**
22 d.2	**KNR 0-34 0101-07**	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J) 40+34+55+111+20+37+34+5+30	m m	366.00	
				RAZEM	**366.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – INSTALACJA WOD.- KAN.

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

NAZWA INWESTYCJI : Wykonanie instalacji wod-kan
ADRES INWESTYCJI : Budynek Główny Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach
INWESTOR : Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
BRANŻA : SANITARNE

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż Cezary Trajdos
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : inż Zbigniew Roguziak
DATA OPRACOWANIA : .06.2006

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
.06.2006

ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	**wodociąg**				
1 d.1	**KNR 0-13 0129-01 analogia**	Rurociągi o śr. 15 mm zgrzewane ukkładane w posadzce	m		
		224	m	224.00	
				RAZEM	**224.00**
2 d.1	**KNR 0-13 0129-01**	Rurociągi o śr. 20 mm	m		
		116	m	116.00	
				RAZEM	**116.00**
3 d.1	**KNR 0-13 0129-02**	Rurociągi o śr. 25 mm	m		
		40	m	40.00	
				RAZEM	**40.00**
4 d.1	**KNR-W 2-15 0106-01**	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		56	m	56.00	
				RAZEM	**56.00**
5 d.1	**KNR-W 2-15 0106-02**	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		31	m	31.00	
				RAZEM	**31.00**
6 d.1	**KNR-W 2-15 0106-03**	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		34	m	34.00	
				RAZEM	**34.00**
7 d.1	**KNR-W 2-15 0106-04**	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		55	m	55.00	
				RAZEM	**55.00**
8 d.1	**KNR-W 2-15 0106-05**	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		111	m	111.00	
				RAZEM	**111.00**
9 d.1	**KNR-W 2-15 0106-06**	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		20	m	20.00	
				RAZEM	**20.00**
10 d.1	**KNR-W 2-15 0116-01**	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 15 mm	szt.		
		135	szt.	135.00	
				RAZEM	**135.00**
11 d.1	**KNR-W 2-15 0116-03**	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 32 mm do zawprów hydrantowych	szt.		
		6	szt.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
12 d.1	**KNR-W 2-15 0116-08**	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do płuczek o połączeniu elastycznym metalowym o śr. zewnętrznej 15 mm	szt.		
		27	szt.	27.00	
				RAZEM	**27.00**
13 d.1	**KNR-W 2-15 0137-01**	Baterie umywalkowe lub zmywakowe ścienne o śr. nominalnej 15 mm baterie z wylewką wyciąganą np firmy Geberit	szt.		
		44	szt.	44.00	
				RAZEM	**44.00**
14 d.1	**KNR-W 2-15 0137-09**	Baterie natryskowe z natryskiem przesuwnym o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		11	szt.	11.00	
				RAZEM	**11.00**
15 d.1	**KNR-W 2-15 0136-01**	Zawory czerpalne z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm ze złaczka do węża	szt.		
		15	szt.	15.00	
				RAZEM	**15.00**
16 d.1	**KNR-W 2-15 0132-01**	Zawory przelotowe do spłuczek katowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		27	szt.	27.00	
				RAZEM	**27.00**
17 d.1	**KNR-W 2-15 0132-03**	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm zawór termostatyczny do regulacji wody ciepłej np OVENTROP	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18 d.1	KNR-W 2-15 0132-04	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		jak wyżej			
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
19 d.1	KNR-W 2-15 0132-01 analogia	Zawory do pisuarów automatycze instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		10	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
20 d.1	KNR-W 2-15 0138-01	Zawór hydrantowy o śr. nominalnej 32 mm montowany na ścianie	szt.		
		8	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
21 d.1	S 215 0900-01 analogia	Montaż szafki ,SWN-2 obwod. z rozdzielaczami dla wody	szt.		
		24	szt.	24.00	
				RAZEM	24.00
22 d.1	KNR-W 2-15 0142-01	Szafki hydrantowe naścienne	szt.		
		8	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
23 d.1	KNR-W 2-15 0127-03	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
		poz.1+poz.2+poz.3+poz.4+poz.5+poz.6+poz.7+poz.8+poz.9	m	687.00	
				RAZEM	687.00
2	kanalizacja				
24 d.2	KNR-W 2-15 0208-01 analogia	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 32 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączenlach wciskowych	m		
		20	m	20.00	
				RAZEM	20.00
25 d.2	KNR-W 2-15 0208-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		78.50	m	78.50	
				RAZEM	78.50
26 d.2	KNR-W 2-15 0208-02	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		65	m	65.00	
				RAZEM	65.00
27 d.2	KNR-W 2-15 0208-03	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączenlach wciskowych	m		
		95	m	95.00	
				RAZEM	95.00
28 d.2	KNR-W 2-15 0208-04	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		187	m	187.00	
				RAZEM	187.00
29 d.2	KNR-W 2-15 0222-02	Czyszczaki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		20	szt.	20.00	
				RAZEM	20.00
30 d.2	KNR-W 2-15 0222-01 analogia	Czyszczaki z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
31 d.2	KNR-W 2-15 0213-05	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm	szt.		
		15	szt.	15.00	
				RAZEM	15.00
32 d.2	KNR-W 2-15 0213-04	zawór napowietrzający o połączeniu wciskowym o śr. 75 mm	szt.		
		10	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
33 d.2	KNR-W 2-15 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	podej.		
		44+11+8+10	podej.	73.00	
				RAZEM	73.00
34 d.2	KNR-W 2-15 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	podej.		
		27	podej.	27.00	
				RAZEM	27.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
35 d.2	KNR-W 2-15 0230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	kpl.		
		44	kpl.	44.00	
				RAZEM	44.00
36 d.2	KNR-W 2-15 0233-03	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl.		
		21	kpl.	21.00	
				RAZEM	21.00
37 d.2	KNR 2-15/ GEBERIT 0202-01	Armatura spłukująca miski ustępowe pneumatyczna ręczna ścienna	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
38 d.2	KNR 2-15/ GEBERIT 0102-05	Elementy montażowe Geberit Unifix do miski ustępowej montowane w ściance lekkiej	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
39 d.2	KNR-W 2-15 0232-02	Brodziki natryskowe z kompletem przelweowym oraz z kabiną wykonaną ze szkła hartowanego	kpl.		
		11	kpl.	11.00	
				RAZEM	11.00
40 d.2	KNR-W 2-15 0218-01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.		
		15< fi 50>+6<fi 75>	szt.	21.00	
				RAZEM	21.00
41 d.2	KNR-W 2-15 0234-02	Pisuarypojedyncze z zaworem spłukującym zawór spłukujacy wykreślić z uwagi na to że został ujęty w inst wodociągowej	kpl.		
		10	kpl.	10.00	
				RAZEM	10.00
3	Izolacja rurociągów				
42 d.3	KNR 0-34 0101-06	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
		56+31+224+116	m	427.00	
				RAZEM	427.00
43 d.3	KNR 0-34 0101-07	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
		34+55+111+20	m	220.00	
				RAZEM	220.00

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – BUDYNEK PSIARNI – INSTALACJE CO

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 55331100-7. Inst. c.o. w bud. Psiarni

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Bud. Psiarni.					
1	**Kod CPV: 45331100-7 inst. centralnego ogrzewania**				
1.1	**Inst. c.o.**				
1 d.1. 1	**KNNR 4 0404-02**	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych PE-stabi o śr. zewnętrznej 25x4,2 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
		14	m	14.00	
				RAZEM	**14.00**
2 d.1. 1	**KNNR 4 0404-01**	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych PE-stabi o śr. zewnętrznej 20x3,4 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
		98	m	98.00	
				RAZEM	**98.00**
3 d.1. 1	**KNNR 4 0406-03**	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		
		1	próba	1.00	
				RAZEM	**1.00**
4 d.1. 1	**KNNR 4 0406-05**	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m		
		14+98	m	112.00	
				RAZEM	**112.00**
5 d.1. 1	**KNNR 4 0411-02**	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
6 d.1. 1	**KNNR 4 0411-02**	Zawory regulacyjne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
7 d.1. 1	**KNNR 4 0412-06**	Zawory odpowietrzające automatyczne d=15mm z zaw. kulowym	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
8 d.1. 1	**KNNR 4 0412-01**	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
9 d.1. 1	**KNNR 4 0412-01**	Zawory grzejnikowe powrotne o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
10 d.1. 1	**KNNR 4 0412-05 - anal.**	Głowice termostatyczne	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
11 d.1. 1	**KNNR 4 0418-03**	Grzejniki stalowe jednopłytowe o wys. 600 mm i dług. do 1600 mm typ C11-600/... V11-600/600 - 2szt, V11-600/700 - 1szt, V11-600/900 - 1szt, V11-600/1000 - 1szt, V11-600/1200 - 4szt	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
12 d.1. 1	**KNNR 4 0429-01**	Rury przyłączne z tworzyw sztucznych o śr. zewn. 20 mm do grzejników	kpl.		
		9	kpl.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
13 d.1. 1	**KNNR 4 0436-02**	Próby bez regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		9	urz.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
14 d.1. 1	**KNNR 4 0436-01**	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		9	urz.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
1.2	**Izolacja**				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1. 2	**KNR 0-34 0101-11**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		14	m	14.00	
				RAZEM	**14.00**
16 d.1. 2	**KNR 0-34 0101-10**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		98	m	98.00	
				RAZEM	**98.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – BUDYNEK PSIARNI – INSTALACJE WOD.-KAN.

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 55330000-9. Inst. wod-kan. w bud. Warsztatowym

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

Tw. ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Bud. Warsztatowy					
1	**Kod CPV: 45330000-9 hydraulika i roboty sanitarne**				
1.1	**Inst. kan. sanitarnej**				
1 d.1. 1	**KNNR 1 0307-02**	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV	m3		
		20*(0.9+0.1)*0.8	m3	16.00	
				RAZEM	**16.00**
2 d.1. 1	**KNNR 1 0608-02**	Podsypka i obsypka filtracyjna w gotowym wykopie wyk.z gotowego kruszywa. - piasku	m3		
		20*(0.10+0.20)*0.6	m3	3.60	
				RAZEM	**3.60**
3 d.1. 1	**KNNR 1 0408-01**	Zagęszczanie podsypki i obsypki z piasku ubijakami mechanicznymi	m3		
		3.6	m3	3.60	
				RAZEM	**3.60**
4 d.1. 1	**KNNR 1 0318-01**	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III	m3		
		16-3.6	m3	12.40	
				RAZEM	**12.40**
5 d.1. 1	**KNNR 1 0504-01**	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m3 ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.I-II	m3		
		3.6	m3	3.60	
				RAZEM	**3.60**
6 d.1. 1	**KNNR 4 0203-04**	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**
7 d.1. 1	**KNNR 4 0203-03**	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		12	m	12.00	
				RAZEM	**12.00**
8 d.1. 1	**KNNR 4 0203-02**	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**
9 d.1. 1	**KNNR 4 0208-03**	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**
10 d.1. 1	**KNNR 4 0208-02**	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 75 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	**2.00**
11 d.1. 1	**KNNR 4 0208-01**	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	**2.00**
12 d.1. 1	**KNNR 4 0211-01**	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
13 d.1. 1	**KNNR 4 0211-03**	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
14 d.1. 1	**KNNR 4 0222-02**	Czyszczaki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1. 1	KNNR 4 0213-05	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
16 d.1. 1	KNNR 4 0213-04	Zawór napowietrzający z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
17 d.1. 1	KNNR 4 0216-02	Wpusty z tworzywa sztucz. d=110 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
18 d.1. 1	KNNR 4 0216-02	Wpusty z tworzywa sztucz. d=75 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
19 d.1. 1	KNNR 4 0218-03	Syfony podwójne z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
20 d.1. 1	KNNR 4 0229-05	Zlewozmywaki z blachy stal. nierdz. 2-kom. na szafce	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
21 d.1. 1	KNNR 4 0230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
22 d.1. 1	KNNR 4 0233-03	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
23 d.1. 1	KNR 2-15 0213-01	Komplet odpływowy do brodzika	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
24 d.1. 1	KNR 0-35 0124-03	Brodzik natryskowy akrylowy 90 z drzwiami natryskowymi z szybą ze szkła hartowanego	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
1.2	Inst. wodociągowa				
25 d.1. 2	KNNR 4 0112-03	Rurociągi z tworzyw sztucznych PE o śr. zewnętrznej 32x5,4 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		10	m	10.00	
				RAZEM	10.00
26 d.1. 2	KNNR 4 0112-02	Rurociągi z tworzyw sztucznych PE o śr. zewnętrznej 25x4,2 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		2+12	m	14.00	
				RAZEM	14.00
27 d.1. 2	KNNR 4 0112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych PE o śr. zewnętrznej 20x3,4 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		15+17	m	32.00	
				RAZEM	32.00
28 d.1. 2	KNNR 4 0116-01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych PP do zaworów czerpalnych, baterii o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
		(2+1+1)*2	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
29 d.1. 2	KNNR 4 0116-08	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych PE do płuczek o połączeniu elastycznym metalowym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**1.00**
30 d.1. 2	**KNNR 4 0127-04**	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
		10+14+32	m	56.00	
				RAZEM	**56.00**
31 d.1. 2	**KNNR 4 0128-02**	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych	m		
		56	m	56.00	
				RAZEM	**56.00**
32 d.1. 2	**KNNR 4 0132-03**	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=25mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
33 d.1. 2	**KNNR 4 0132-02**	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=20mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
34 d.1. 2	**KNNR 4 0132-01**	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=15mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
35 d.1. 2	**KNNR 4 0135-01**	Zawory czerpalne do płuczek ustępowych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
36 d.1. 2	**KNNR 4 0137-08**	Baterie natryskowe z natryskiem przesuwnym o śr.nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
37 d.1. 2	**KNNR 4 0137-03**	Baterie umywalkowe jednouchwytowe z dwoma zaworami o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
38 d.1. 2	**KNNR 4 0137-03**	Baterie zlewozmywakowe jednouchwytowe z dwoma zaworami o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
1.3	**Izolacje**				
39 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-04**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 32 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m		
		10	m	10.00	
				RAZEM	**10.00**
40 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-04**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	**2.00**
41 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-03**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m		
		15	m	15.00	
				RAZEM	**15.00**
42 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-07**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
		12	m	12.00	
				RAZEM	**12.00**
43 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-06**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
		17	m	17.00	
				RAZEM	**17.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – BUDYNEK WARSZTATU – INSTALACJE CO

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 55331100-7. Inst. c.o. w bud. Warsztatowym

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

PreStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Bud. Warsztatowy					
1	**Kod CPV: 45331100-7 Inst. centralnego ogrzewania**				
1.1	**Inst. c.o.**				
1 d.1. 1	**KNNR 4 0404-02**	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych PE-stabi o śr. zewnętrznej 25x4,2 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
		6	m	6.00	
				RAZEM	**6.00**
2 d.1. 1	**KNNR 4 0404-01**	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych PE-stabi o śr. zewnętrznej 20x3,4 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
		100	m	100.00	
				RAZEM	**100.00**
3 d.1. 1	**KNNR 4 0406-03**	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		
		1	próba	1.00	
				RAZEM	**1.00**
4 d.1. 1	**KNNR 4 0406-05**	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m		
		6+100	m	106.00	
				RAZEM	**106.00**
5 d.1. 1	**KNNR 4 0411-02**	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
6 d.1. 1	**KNNR 4 0411-01**	Zawory regulacyjne d=15mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
7 d.1. 1	**KNNR 4 0412-06**	Zawory odpowietrzające automatyczne d=15mm z zaw. kulowym	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
8 d.1. 1	**KNNR 4 0412-01**	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		6	szt.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
9 d.1. 1	**KNNR 4 0412-01**	Zawory grzejnikowe powrotne o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		6	szt.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
10 d.1. 1	**KNNR 4 0412-05 - anal.**	Głowice termostatyczne	szt.		
		6	szt.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
11 d.1. 1	**KNNR 4 0418-03**	Grzejniki stalowe jednopłytowe o wys. 600 mm i dług. do 1600 mm typ V11-600/... V11-600/900 - 5szt	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	**5.00**
12 d.1. 1	**KNNR 4 0418-07**	Grzejniki stalowe dwupłytowe o wys. 600 mm i dług. do 1600 mm V22-600/.... V22-600/1400 - 1szt	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
13 d.1. 1	**KNNR 4 0429-01**	Rury przyłączne z tworzyw sztucznych o śr. zewn. 20 mm do grzejników	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
14 d.1. 1	**KNNR 4 0436-02**	Próby bez regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		6	urz.	6.00	
				RAZEM	**6.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1. 1	**KNNR 4 0436-01**	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		6	urz.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
1.2	**Izolacja**				
16 d.1. 2	**KNR 0-34 0101-11**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		6	m	6.00	
				RAZEM	**6.00**
17 d.1. 2	**KNR 0-34 0101-10**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		100	m	100.00	
				RAZEM	**100.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – BUDYNEK WARSZTATU – INSTALACJE WOD.-KAN.

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 55330000-9. Inst. wod-kan. w bud. Warsztatowym

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

Tuce/ ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Bud. Warsztatowy					
1	**Kod CPV: 45330000-9 hydraulika i roboty sanitarne**				
1.1	**Inst. kan. sanitarnej**				
1 d.1. 1	**KNNR 1 0307-02**	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV	m3		
		20*(0.9+0.1)*0.8	m3	16.00	
				RAZEM	**16.00**
2 d.1. 1	**KNNR 1 0608-02**	Podsypka i obsypka filtracyjna w gotowym wykopie wyk.z gotowego kruszywa. - piasku	m3		
		20*(0.10+0.20)*0.6	m3	3.60	
				RAZEM	**3.60**
3 d.1. 1	**KNNR 1 0408-01**	Zagęszczanie podsypki i obsypki z piasku ubijakami mechanicznymi	m3		
		3.6	m3	3.60	
				RAZEM	**3.60**
4 d.1. 1	**KNNR 1 0318-01**	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III	m3		
		16-3.6	m3	12.40	
				RAZEM	**12.40**
5 d.1. 1	**KNNR 1 0504-01**	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m3 ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.I-II	m3		
		3.6	m3	3.60	
				RAZEM	**3.60**
6 d.1. 1	**KNNR 4 0203-04**	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**
7 d.1. 1	**KNNR 4 0203-03**	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		12	m	12.00	
				RAZEM	**12.00**
8 d.1. 1	**KNNR 4 0203-02**	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 75 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**
9 d.1. 1	**KNNR 4 0208-03**	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**
10 d.1. 1	**KNNR 4 0208-02**	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 75 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	**2.00**
11 d.1. 1	**KNNR 4 0208-01**	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	**2.00**
12 d.1. 1	**KNNR 4 0211-01**	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
13 d.1. 1	**KNNR 4 0211-03**	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
14 d.1. 1	**KNNR 4 0222-02**	Czyszczaki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1. 1	KNNR 4 0213-05	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
16 d.1. 1	KNNR 4 0213-04	Zawór napowietrzający z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
17 d.1. 1	KNNR 4 0216-02	Wpusty z tworzywa sztucz. d=110 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
18 d.1. 1	KNNR 4 0216-02	Wpusty z tworzywa sztucz. d=75 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
19 d.1. 1	KNNR 4 0218-03	Syfony podwójne z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
20 d.1. 1	KNNR 4 0229-05	Zlewozmywaki z blachy stal. nierdz. 2-kom. na szafce	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
21 d.1. 1	KNNR 4 0230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
22 d.1. 1	KNNR 4 0233-03	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
23 d.1. 1	KNR 2-15 0213-01	Komplet odpływowy do brodzika	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
24 d.1. 1	KNR 0-35 0124-03	Brodzik natryskowy akrylowy 90 z drzwiami natryskowymi z szybą ze szkła hartowanego	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
1.2	Inst. wodociągowa				
25 d.1. 2	KNNR 4 0112-03	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 32x5,4 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		10	m	10.00	
				RAZEM	10.00
26 d.1. 2	KNNR 4 0112-02	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 25x4,2 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		2+12	m	14.00	
				RAZEM	14.00
27 d.1. 2	KNNR 4 0112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o śr. zewnętrznej 20x3,4 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		15+17	m	32.00	
				RAZEM	32.00
28 d.1. 2	KNNR 4 0116-01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych PP do zaworów czerpalnych, baterii o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
		(2+1+1)*2	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
29 d.1. 2	KNNR 4 0116-08	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych PP do płuczek o połączeniu elastycznym metalowym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**1.00**
30 d.1. 2	**KNNR 4 0127-04**	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
		10+14+32	m	56.00	
				RAZEM	**56.00**
31 d.1. 2	**KNNR 4 0128-02**	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych	m		
		56	m	56.00	
				RAZEM	**56.00**
32 d.1. 2	**KNNR 4 0132-03**	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=25mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
33 d.1. 2	**KNNR 4 0132-02**	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=20mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
34 d.1. 2	**KNNR 4 0132-01**	Zawory przelotowe kulowe gwint. d=15mm w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
35 d.1. 2	**KNNR 4 0135-01**	Zawory czerpalne do płuczek ustępowych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
36 d.1. 2	**KNNR 4 0137-08**	Baterie natryskowe z natryskiem przesuwnym o śr.nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
37 d.1. 2	**KNNR 4 0137-03**	Baterie umywalkowe jednouchwytowe z dwoma zaworami o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
38 d.1. 2	**KNNR 4 0137-03**	Baterie zlewozmywakowe jednouchwytowe z dwoma zaworami o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
1.3	**Izolacje**				
39 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-04**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 32 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m		
		10	m	10.00	
				RAZEM	**10.00**
40 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-04**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m		
		2	m	2.00	
				RAZEM	**2.00**
41 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-03**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m		
		15	m	15.00	
				RAZEM	**15.00**
42 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-07**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
		12	m	12.00	
				RAZEM	**12.00**
43 d.1. 3	**KNR 0-34 0101-06**	Izolacja rurociągów śr. zewn. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
		17	m	17.00	
				RAZEM	**17.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – DRENAŻ

STADIUM : PRZEDMIAR

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 45232130-2 Drenaż opaskowy

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

Trojdos ProSta
ProStal
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-392 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Drenaż opaskowy					
1	**Kod CPV: 45232130-2 Drenaż opaskowy .**				
1.1	**Roboty ziemne (ST-4.2)**				
1 d.1. 1	**KNR 2-01 0317-02**	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m - pod rurociągi PVC d=200mm 27.5	m3 m3	 27.50	
				RAZEM	**27.50**
2 d.1. 1	**KNR-W 2-18 0511-04**	Podsypka i obsypka rurociągu - pod rurociągi PVC d=200mm 12.7	m3 m3	 12.70	
				RAZEM	**12.70**
3 d.1. 1	**KNR 2-01 0320-02**	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV -szerokość 0.8-1.5 m 14.8	m3 m3	 14.80	
				RAZEM	**14.80**
4 d.1. 1	**KNR 2-01 0212-03 + KNR 2-01 0214-04**	Wywóz nadmiaru gruntu na odległość 10km (z opłatą za utylizację gruntu) 12.7	m3 m3	 12.70	
				RAZEM	**12.70**
1.2	**Roboty montażowe (ST-4.3)**				
5 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0408-03**	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm 196.5	m m	 196.50	
				RAZEM	**196.50**
6 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0422-05**	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej dwukielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 315 mm 1	szt szt	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
7 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0422-04**	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej dwukielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 250 mm 1	szt szt	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
8 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0517-01**	Drenarskie studzienki rewizyjne 19	szt szt	 19.00	
				RAZEM	**19.00**
9 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0517-01**	Drenarskie studzienki zbiorcze 4	szt szt	 4.00	
				RAZEM	**4.00**
10 d.1. 2	**KNR 2-01 0610-02**	Drenaż - podsypka filtracyjna ze żwiru lub pospółki w gotowym suchym wykopie z przygotowaniem kruszywa poz.11*0.7*0.7	m3 m3	 178.85	
				RAZEM	**178.85**
11 d.1. 2	**KNR 2-28 0703-05**	Ułożenie drenażu z rur PVC-U d=126mm 295+70	m m	 365.00	
				RAZEM	**365.00**
12 d.1. 2	**KNR 9-11 0501-01**	Hydroizolacja gruntu geomembranami za pomocą klejenia 88	m2 m2	 88.00	
				RAZEM	**88.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – INST. GAZU

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 55333000-0. Inst. gazu

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA : INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

Tva ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Inst. gazu.					
1	**Kod CPV: 45333000-0 - Roboty instalacyjne gazowe**				
1.1	**Przyłącze gazowe - S.T. 5.3.2.**				
1 d.1. 1	**KNNR 1 0307-02**	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV	m3		
		48.5*(1.0+0.15)*0.8	m3	44.62	
				RAZEM	**44.62**
2 d.1. 1	**KNNR 1 0608-02**	Podsypka i obsypka filtracyjna w gotowym wykopie wyk.z gotowego kruszywa. - piasku	m3		
		48.5*(0.15+0.2)*0.6	m3	10.18	
				RAZEM	**10.18**
3 d.1. 1	**KNNR 1 0408-01**	Zagęszczanie podsypki i obsypki z piasku ubijakami mechanicznymi	m3		
		48.5*(0.15+0.2)*0.6	m3	10.18	
				RAZEM	**10.18**
4 d.1. 1	**KNNR 1 0318-01**	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. I-III	m3		
		44.62-10.19	m3	34.43	
				RAZEM	**34.43**
5 d.1. 1	**KNNR 1 0504-01**	Ręczne rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów przy 1 m3 ziemi na 1 m wykopu; grunt kat.I-II	m3		
		10.19	m3	10.19	
				RAZEM	**10.19**
6 d.1. 1	**KNR 2-19 0210-01**	Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu o przepływie Qmax=25Nm3/h kompaktowy z wyposażeniem: gazomierz G25N z rejestratorem, reduktorem typu R-25, kurkiem d=50mm i złączem izolującym d=50mm w szafce 1100x500x1000mm	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
7 d.1. 1	**KNR-W 2-19 0306-04**	Rury ochronne (osłonowe) z PE o śr. nominalnej 90 mm	m		
		2.5+3+4.5	m	10.00	
				RAZEM	**10.00**
8 d.1. 1	**KNR-W 2-19 0301-05**	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE) o śr. 50mm z rur w zwojach	m		
		46	m	46.00	
				RAZEM	**46.00**
9 d.1. 1	**KNR-W 2-19 0303-05**	Połączenia rur z polietylenu o śr. 50 mm za pomocą kształtek elektrooporowych (50PE/d=40mm stal.)	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
10 d.1. 1	**KNR-W 2-19 0102-01**	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		49	m	49.00	
				RAZEM	**49.00**
11 d.1. 1	**KNR 2-19 0215-01**	Przyłącza domowe o śr.nom. 40 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
12 d.1. 1	**KNR 2-19 0220-01**	Próba szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych - montaż aparatury kontrolno-pomiarowej	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
13 d.1. 1	**KNR 2-19 0220-02**	Próba szczelności i wytrzymałości gazowych przyłączy domowych	m		
		54	m	54.00	
				RAZEM	**54.00**
1.2	**Instalacja wewn. gazu - S.T. 5.3.2.**				
14 d.1. 2	**KNR 2-19 0216-01**	Przejścia gazociągu przez ściany murowane o grub.1 ceg.dla przyłączy o sr.nom.do 50 mm w tulejach z rur stal.o sr.do 80 mm	przej.		
		54	przej.	54.00	
				RAZEM	**54.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1. 2	**KNNR 4 0303-05**	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 40 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
		6	m	6.00	
				RAZEM	**6.00**
16 d.1. 2	**KNNR 4 0307-04**	Próba instalacji gazowej na ciśnienie dla wykonawcy i dostawcy gazu przed gazomierzem w budynkach niemieszkalnych - śr. rurociągu do 65 mm	prob.		
		6	prob.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
17 d.1. 2	**KNNR 4 0312-05**	Kurki gazowe przelotowe o śr. 40 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
18 d.1. 2	**KNNR 4 0312-05**	Filtr gazowy o śr. 40 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
19 d.1. 2	**KNNR 4 0312-05**	Zawór samozamykający typ MAG3 o śr. 40 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
20 d.1. 2	**KNR 7-08 0301-02**	Układy sterowania elektrycznego zaworem samozamykającym MAG3: moduł MD-2	ukl.		
		1	ukl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
21 d.1. 2	**KNR 7-08 0104-03**	Układ do pomiaru stężenia gazu: detektor DEX-1	ukl.		
		1	ukl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
22 d.1. 2	**KNR 7-08 0402-05**	Układ sygnalizacji akustyczno-optycznej	ukł.		
		1	ukł.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
23 d.1. 2	**KNR 7-12 0103-04**	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m²		
		6*0.151	m²	0.91	
				RAZEM	**0.91**
24 d.1. 2	**KNR 7-12 0105-04**	Odtłuszczanie rurociągów	m²		
		6*0.151	m²	0.91	
				RAZEM	**0.91**
25 d.1. 2	**KNR 7-12 0201-04**	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m²		
		6*0.151	m²	0.91	
				RAZEM	**0.91**
26 d.1. 2	**KNR 7-12 0210-04**	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami ftalowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m²		
		6*0.151	m²	0.91	
				RAZEM	**0.91**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – INSTALACJA WENTYLACJI

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 55331210-1. Inst. wentylacji

SPORZĄDZIŁ PRZEDMIAR	:	Mgr inż Cezary Trajdos
DATA OPRACOWANIA	:	maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Inst. wentylacji					
1	**Kod CPV: 45331000-6 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza**				
1.1	**Urządzenia**				
1 d.1. 1	**KNR 2-17 0322-01**	Centrala went. nawiewna przyjęto do wyceny typ VS-40-R-PH (wydajność powietrza do 4000 m3/h z nagrzewnicą wodną 80/60°C, Nc=1, 5kW, U=3x230V) w przypadku zastosowania innego typu parametry techniczne nie mogą byc gorsze wycena wg oferty nr 274/Gd/2006 VTS 1	szt szt	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
2 d.1. 1	**KNR 7-08 0203-02**	Układ automatyki do wyceny przyjęto typ AP-33R do centrali went. VTS Clima w przypadku montarzu innego parametry techniczne nie mogą być gorsze 1	ukł. ukł.	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
3 d.1. 1	**KNNR 4 0432-03**	Aparat grzewczo-wentylacyjny typ NEOLUX-IV V=480m3/h 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
4 d.1. 1	**KNR 2-17 0320-02**	Nagrzewnica kanałowa typ DH 200/60 Venture Ind. 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
5 d.1. 1	**KNR 2-17 0208-02**	Wentylatory dachowe DAs-315 - Uniwersal 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
6 d.1. 1	**wycena indywidualna**	Zawór nawiewny pow zew typ ULA / LINDAB/ 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	**2.00**
7 d.1. 1	**KNR 2-17 0208-01**	Wentylator dachowy typ DAs-200 Uniwersal 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	**2.00**
8 d.1. 1	**KNR 2-17 0208-01**	Wentylator dachowy typ DAs-160 Uniwersal 3	szt. szt.	 3.00	
				RAZEM	**3.00**
9 d.1. 1	**KNR 2-17 0205-01**	Wentylator kanałowy typ TD 800/200 Venture Ind. 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
10 d.1. 1	**KNR 2-17 0205-01**	Wentylator kanałowy typ TD 500/160 Venture Ind. 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	**1.00**
11 d.1. 1	**KNR 2-17 0140-01**	Wentylator łazienkowy typ EDM 100S Venture Ind. 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	**2.00**
12 d.1. 1	**KNR 2-17 0140-01**	Wentylator łazienkowy typ DECOR 200 Venture Ind. 13	szt. szt.	 13.00	
				RAZEM	**13.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
13 d.1. 1	KNR 2-17 0140-02	Wentylator łazienkowy typ DECOR 300 Venture Ind.	szt.		
		10	szt.	10.00	
				RAZEM	**10.00**
14 d.1. 1	KNR 2-17 0140-02	Wentylator łazienkowy typ DECOR 300 plus Venture Ind.	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
1.2	**Przewody wentylacyjne i uzbrojenie**				
15 d.1. 2	KNR 2-17 0103-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 65 %	m^2		
		47.1+90.7	m^2	137.80	
				RAZEM	**137.80**
16 d.1. 2	KNR 2-17 0115-01	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/I o śr.do 100 mm - udział kształtek do 100 %	m^2		
		0.6	m^2	0.60	
				RAZEM	**0.60**
17 d.1. 2	KNR 2-17 0115-01	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/I o śr.do 125 mm - udział kształtek do 100 %	m^2		
		0.6	m^2	0.60	
				RAZEM	**0.60**
18 d.1. 2	KNR 2-17 0115-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/I o śr.do 160 mm - udział kształtek do 65 %	m^2		
		1.0+1.9	m^2	2.90	
				RAZEM	**2.90**
19 d.1. 2	KNR 2-17 0114-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/I o śr.do 200 mm - udział kształtek do 55 %	m^2		
		13.9+8.8	m^2	22.70	
				RAZEM	**22.70**
20 d.1. 2	KNR 2-17 0115-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/I o śr.do 315 mm - udział kształtek do 100 %	m^2		
		6	m^2	6.00	
				RAZEM	**6.00**
21 d.1. 2	KNR 2-17 0210-01	Przewód elastyczny flex d=100 L=300mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
22 d.1. 2	KNR 2-17 0146-04	Czerpnie ścienne prostokątne typ A 1000x300mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
23 d.1. 2	KNR 2-17 0147-01	Czerpnie ścienne kołowe typ B d=315mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
24 d.1. 2	KNR 2-17 0134-03	Klapa p.poż. typ MCR FID/P 1000x300/450 z wyzwalaczem termicznym Mercor	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
25 d.1. 2	KNR 2-17 0134-02	Klapa p.poż. typ MCR FID/P 650x300/450 z wyzwalaczem termicznym Mercor	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
26 d.1. 2	**KNR 2-17 0134-02**	Przepustnica wielopłaszczyznowa typ A 650x300mm	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
27 d.1. 2	**KNR 2-17 0130-04**	Przepustnice typ PRK 630x400mm do kratek went.	szt.		
		12	szt.	12.00	
				RAZEM	**12.00**
28 d.1. 2	**KNR 2-17 0138-04**	Kratki wentylacyjne typ KN 630x400mm - do przewodów stalowych	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
29 d.1. 2	**KNR 2-17 0138-04**	Kratki wentylacyjne typ KW 630x400mm - do przewodów stalowych	szt.		
		8	szt.	8.00	
				RAZEM	**8.00**
30 d.1. 2	**KNR 2-17 0140-01**	Kratka went. d=160mm z przepustnicą	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
31 d.1. 2	**KNR 2-17 0140-02**	Kratka went. d=200mm z przepustnicą	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
32 d.1. 2	**KNR 2-17 0140-01**	Anemostaty wywiewne typ CRL-100 Lindab	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
33 d.1. 2	**KNR 2-17 0140-01**	Wyrzutnia dachowa tyo B 550x5500 np Ciecholewski	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
34 d.1. 2	**KNR 2-17 0140-02**	Anemostaty nawiewne typ CRL-200 Lindab	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
35 d.1. 2	**KNR 2-17 0149-01**	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr.do 160 mm,w układach kanałowych	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
36 d.1. 2	**KNR 2-17 0149-02**	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr.do 200 mm,w układach kanałowych	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
37 d.1. 2	**KNR 2-17 0155-02**	Tłumiki akustyczne rurowe proste typ TOS-160 Uniwersal	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
38 d.1. 2	**KNR 2-17 0155-02**	Tłumiki akustyczne rurowe proste typ TOS-200 Uniwersal	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
39 d.1. 2	**KNR 2-17 0154-03**	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne typ TSPC 650x300mm Ciecholewski	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
40 d.1. 2	**KNR 2-17 0155-02**	Tłumiki akustyczne rurowe typ LDC-160 Systemair	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
41 d.1. 2	**KNR 2-17 0318-01**	Kaseta typ FFR-160 z filtrem kieszeniowym EU5 Systemair	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
42 d.1. 2	**KNR 2-17 0318-01**	Kaseta typ FFR-315 z filtrem kieszeniowym EU5 Systemair	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
1.3	**Izolacja**				
43 d.1. 3	**KNR 7-12 0105-01**	Odtłuszczanie konstrukcji pełnościennych	m²		
		137.8+6+22.7+2.9+0.6+0.6	m²	170.60	
				RAZEM	**170.60**
44 d.1. 3	**KNR 7-12 0206-01**	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania poliwinylowymi konstrukcji pełnościennych	m²		
		137.8+6+22.7+2.9+0.6+0.6	m²	170.60	
				RAZEM	**170.60**
45 d.1. 3	**KNR 7-12 0214-01**	Malowanie pędzlem emaliami poliwinylowymi konstrukcji pełnościennych	m²		
		137.8+6+22.7+2.9+0.6+0.6	m²	170.60	
				RAZEM	**170.60**
46 d.1. 3	**KNR 2-16 0305-04**	Izolacja termiczna matami z wełny mineralnej o grub.20 mm na foli alumin. powierzchni kanałów went.	m²		
	N1+N2	18.5+30.8	m²	49.30	
				RAZEM	**49.30**
47 d.1. 3	**KNR 2-16 0305-04**	Izolacja akustyczna matami z wełny mineralnej o grub.20 mm na foli alumin. powierzchni kanałów went.	m²		
	W1+W2	57.0+2.3	m²	59.30	
				RAZEM	**59.30**
48 d.1. 3	**kalkulacja własna**	Konstrukcja nośna izolacji - szpilki samoprzylepne	m²		
		49.3+59.3	m²	108.60	
				RAZEM	**108.60**
49 d.1. 3	**kalkulacja własna**	Izolacja styków taśmą samoprzylepną	m²		
		49.3+59.3	m²	108.60	
				RAZEM	**108.60**
1.4	**Próby i uruchomienie**				
50 d.1. 4	**KNR 2-17 tab. 9904 poz. 1**	Próby funkcjonowania oraz prace regulacyjno-pomiarowe wraz z próbnym uruchomieniem zamontowanych instalacji i urządzeń (3,5 % wartości R+M+S gdzie M bez wartości urządzeń)	kpl		
		1	kpl	1.00	
				RAZEM	**1.00**
1.5	**Klimatyzacja (pom. BG35/2)**				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
51 d.1. 5	**kalkulacja własna**	Montaż klimatyzatora systemu "Multi Inverter" : jedn. wewn. ASY12L typ ścienny z pomką skroplin oraz jedn. zewn. AOY24LMAM2 Qch=2, 2÷3,45kW, U=230V, kl.A czynnik chłodniczy R410A z m-ż przewodów freonowych z rur miedzianych z izolacją gr.13-16mm z próbami i uruchomieniem	kpl		
		1	kpl	1.00	
				RAZEM	**1.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Inst. wentylacji					
1		**Kod CPV: 45331000-6 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza**			
1.1		**Urządzenia**			
1 d.1. 1	**KNR 2-17 0322-01**	Centrala went. nawiewno-wywiewnaz wyl. krzyżowym przyjęto do wyceny typ VS-40-R-PH (wydajność powietrza do 4000 m3/h z nagrzewnicą wodną 80/60°C, Nc=1,5kW, U=3x230V) w przypadku zastosowania innego typu parametry techniczne nie mogą byc gorsze wycena wg oferty nr 274/Gd/2006 VTS	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	**1.00**
2 d.1. 1	**KNR 7-08 0203-02**	Układ automatyki do wyceny przyjęto typ AP-33R do centrali went. VTS Clima w przypadku montarzu innego parametry techniczne nie mogą być gorsze	ukł.		
		1	ukł.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
3 d.1. 1	**KNNR 4 0432-03**	Aparat grzewczo-wentylacyjny typ NEOLUX-IV V=480m3/h	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
4 d.1. 1	**KNR 2-17 0320-02**	Nagrzewnica kanałowa typ DH 200/60 Venture Ind.	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
5 d.1. 1	**KNR 2-17 0208-02**	Wentylatory dachowe DAs-315 - Uniwersal	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
6 d.1. 1	**wycena indywidualna**	Zawór nawiewny pow zew typ ULA / LINDAB/	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
7 d.1. 1	**KNR 2-17 0208-01**	Wentylator dachowy typ DAs-200 Uniwersal	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
8 d.1. 1	**KNR 2-17 0208-01**	Wentylator dachowy typ DAs-160 Uniwersal	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
9 d.1. 1	**KNR 2-17 0205-01**	Wentylator kanałowy typ TD 800/200 Venture Ind.	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
10 d.1. 1	**KNR 2-17 0205-01**	Wentylator kanałowy typ TD 500/160 Venture Ind.	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
11 d.1. 1	**KNR 2-17 0140-02**	Wentylator łazienkowy typ DECOR 300 Venture Ind.	szt.		
		25	szt.	25.00	
				RAZEM	**25.00**
12 d.1. 1	**KNR 2-17 0140-02**	Wentylator łazienkowy typ DECOR 300 plus Venture Ind.	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	**9.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1.2		**Przewody wentylacyjne i uzbrojenie**			
13 d.1.2	**KNR 2-17 0101-05**	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/l o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m²		
		4*0.4*3	m²	4.80	
				RAZEM	**4.80**
14 d.1.2	**KNR 2-17 0103-06**	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/l o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 65 %	m²		
		47.1+90.7	m²	137.80	
				RAZEM	**137.80**
15 d.1.2	**KNR 2-17 0115-01**	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/l o śr.do 100 mm - udział kształtek do 100 %	m²		
		0.6	m²	0.60	
				RAZEM	**0.60**
16 d.1.2	**KNR 2-17 0115-01**	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/l o śr.do 125 mm - udział kształtek do 100 %	m²		
		0.6	m²	0.60	
				RAZEM	**0.60**
17 d.1.2	**KNR 2-17 0115-02**	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/l o śr.do 160 mm - udział kształtek do 65 %	m²		
		1.0+1.9	m²	2.90	
				RAZEM	**2.90**
18 d.1.2	**KNR 2-17 0114-02**	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/l o śr.do 200 mm - udział kształtek do 55 %	m²		
		13.9+8.8	m²	22.70	
				RAZEM	**22.70**
19 d.1.2	**KNR 2-17 0115-03**	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/l o śr.do 315 mm - udział kształtek do 100 %	m²		
		6	m²	6.00	
				RAZEM	**6.00**
20 d.1.2	**KNR 2-17 0210-01**	Przewód elastyczny flex d=100 L=300mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
21 d.1.2	**KNR 2-17 0146-04**	Czerpnie ścienne prostokątne typ A 1000x300mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
22 d.1.2	**KNR 2-17 0147-01**	Czerpnie ścienne kołowe typ B d=315mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
23 d.1.2	**KNR 2-17 0134-03**	Klapa p.poż. typ MCR FID/P 1000x300/450 z wyzwalaczem termicznym Mercor	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
24 d.1.2	**KNR 2-17 0134-02**	Klapa p.poż. typ MCR FID/P 650x300/450 z wyzwalaczem termicznym Mercor	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
25 d.1.2	**KNR 2-17 0130-04**	Przepustnice typ PRK 630x400mm do kratek went.	szt.		
		12	szt.	12.00	
				RAZEM	**12.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**1.00**
1.5		**Klimatyzacja (pom. BG35/2)**			
52 d.1.5	**kalkulacja własna**	Montaż klimatyzatora systemu "Multi Inverter" : jedn. wewn. ASY12L typ ścienny z pomką skroplin oraz jedn. zewn. AOY24LMAM2 Qch=2, 2÷3,45kW, U=230V, kl.A czynnik chłodniczy R410A z m-ż przewodów freonowych z rur miedzianych z izolacją gr.13-16mm z próbami i uruchomieniem	kpl		
		1	kpl	1.00	
				RAZEM	**1.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 45232130-2 Kanalizacja deszczowa
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR	:	Mgr inż Cezary Trajdos
DATA OPRACOWANIA	:	maj 2006r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Sieci kan. deszczowej.					
1	**Kod CPV: 45232130-2 Kanalizacja deszczowa**				
1.1	**Roboty ziemne (ST-4.2)**				
1 d.1. 1	**KNR 2-01 0317-05**	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m -szerokość 0.8-1.5 m	m^3		
		(1.94+0.15)*(675.5-69.3)*0.3	m^3	380.09	
				RAZEM	**380.09**
2 d.1. 1	**KNR 2-01 0317-05**	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m -szerokość 2.6-4.5 m	m^3		
		2.7*2.7*46.62*0.3	m^3	101.96	
		2.5*2.5*9.13*0.3	m^3	17.12	
		3*3*1.91*0.3	m^3	5.16	
				RAZEM	**124.24**
3 d.1. 1	**KNR 2-01 0217-04**	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III	m^3		
		(1.94+0.15)*(635.5-69.3)*0.7	m^3	828.35	
		2.7*2.7*46.62*0.7	m^3	237.90	
		2.5*2.5*9.13*0.7	m^3	39.94	
		3*3*1.91*0.7	m^3	12.03	
				RAZEM	**1118.22**
4 d.1. 1	**KNR-W 2-18 0511-04**	Podsypka i obsypka rurociągu	m^3		
		4.5*(0.15+0.35+0.2)	m^3	3.15	
		123+(0.15+0.3+0.2)	m^3	123.65	
		51.5*(0.15+0.25+0.2)	m^3	30.90	
		[196.5+40]*(0.15+0.2+.2)	m^3	130.08	
		192*(0.15+.16+0.2)	m^3	97.92	
				RAZEM	**385.70**
5 d.1. 1	**KNR 2-01 0320-05**	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3 m kat.gr.III-IV -szerokość 0.8-1.5 m	m^3		
		(1627.47-385.7- 49.8)*0.3	m^3	357.59	
				RAZEM	**357.59**
6 d.1. 1	**KNR 2-01 0230-01**	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m^3		
		(1597.47-363.7- 49.8)*0.7	m^3	828.78	
				RAZEM	**828.78**
7 d.1. 1	**KNR 2-01 0324-02**	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką	m^2		
		2.09*(675.5-69.3)*2	m^2	2533.92	
				RAZEM	**2533.92**
8 d.1. 1	**KNNR 1 0315-04**	Umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalowymi na gł. do 3,0 m pod komory, studzienki itp. na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką	m^2		
		(8.8*46.62)+(8*9.13)+(10*1.91)	m^2	502.40	
				RAZEM	**502.40**
9 d.1. 1	**KNR 2-01 0212-03 + KNR 2-01 0214-04**	Wywóz nadmiaru gruntu na odległość 10km (z opłatą za utylizację gruntu)	m^3		
		49.8+403.7	m^3	453.50	
				RAZEM	**453.50**
1.2	**Roboty montażowe (ST-4.3)**				
10 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0408-06**	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 350 mm	m		
		4.5	m	4.50	
				RAZEM	**4.50**
11 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0408-05 „**	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm	m		
		123	m	123.00	
				RAZEM	**123.00**
12 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0408-04**	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 250 mm	m		
		51.5	m	51.50	
				RAZEM	**51.50**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
13 d.1. 2	KNR-W 2-18 0408-03	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m		
		196.5+40+20	m	256.50	
				RAZEM	256.50
14 d.1. 2	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		192	m	192.00	
				RAZEM	192.00
15 d.1. 2	KNR-W 2-18 0422-05	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej dwukielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 315 mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	1.00
16 d.1. 2	KNR-W 2-18 0422-04	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej dwukielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 250 mm	szt		
		3	szt	3.00	
				RAZEM	3.00
17 d.1. 2	KNR-W 2-18 0422-04	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej dwukielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 250 mm	szt		
		3	szt	3.00	
				RAZEM	3.00
18 d.1. 2	KNR 2-18 0613-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr.1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 2,5m	stud.		
		19	stud.	19.00	
				RAZEM	19.00
19 d.1. 2	KNR 2-18 0613-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr.1000 mm w gotowym wykopie o głębok. 1,5m	stud.		
		6	stud.	6.00	
				RAZEM	6.00
20 d.1. 2	KNR 2-18 0613-05	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr.1500 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
		1	stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
21 d.1. 2	KNR 2-18 0613-01	Separator PSW Lamela 15/150	stud.		
		1	stud.	1.00	
				RAZEM	1.00
22 d.1. 2	KNR-W 2-18 0527-01	Przejście przez ściany komór tulejami szczelnymi	szt		
		35	szt	35.00	
				RAZEM	35.00
23 d.1. 2	KNR 2-19 0119-07	Rury ochronne o śr.nom.400 mm	m		
		12	m	12.00	
				RAZEM	12.00
24 d.1. 2	KNR 2-18 0804-04	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 300 mm	m		
		635.5	m	635.50	
				RAZEM	635.50
25 d.1. 2	KNR 2-18 0625-02	Studzienki ściekowe z gotowych elementów betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu	szt.		
		5+3	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
26 d.1. 2	KNR-W 2-15 0222-03	Czyszczaki z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		24	szt.	24.00	
				RAZEM	24.00
27 d.1. 2	KNR-W 2-15 0214-01	Rury deszczowe z PVC śr 160 mm o połączeniach wciskowych	m		
		36	m	36.00	
				RAZEM	36.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
28 d.1. 2	**KNR 2-01 0701-02**	Ręczny wykop pod odwodnienie liniowe	m		
		46	m	46.00	
				RAZEM	**46.00**
29 d.1. 2	**KNR 2-01 0515-03**	Odwodnienie liniowe ACO DRAIN S150K	m		
		46	m	46.00	
				RAZEM	**46.00**
30 d.1. 2	**KNR 2-18 0504-04**	Podłoża betonowe pod odwodnienie liniowe	m²		
		46	m²	46.00	
				RAZEM	**46.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – KANALIZACJA SANITARNA

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 45232410-9 Kanalizacja sanitarna

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Sieci kan. sanitarnej.					
1	**Kod CPV: 45232410-9 Kanalizacja sanitarna**				
1.1	**Roboty ziemne (ST-4.2)**				
1 d.1. 1	**KNR 2-01 0317-05**	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m -szerokość 0.8-1.5 m	m^3		
		(2.56+0.15)*(230.5-39.5)*0.3	m^3	155.28	
				RAZEM	**155.28**
2 d.1. 1	**KNR 2-01 0317-05**	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m -szerokość 2.6-4.5 m	m^3		
		2.7*2.7*31.8*0.3	m^3	69.55	
		2.5*2.5*6.48*0.3	m^3	12.15	
				RAZEM	**81.70**
3 d.1. 1	**KNR 2-01 0217-04**	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III	m^3		
		(2.56+0.15)*(230.5-39.5)*0.7	m^3	362.33	
		2.7*2.7*31.8*0.7	m^3	162.28	
		2.5*2.5*6.48*0.7	m^3	28.35	
				RAZEM	**552.96**
4 d.1. 1	**KNR-W 2-18 0511-04**	Podsypka i obsypka rurociągu	m^3		
		87*(0.15+0.25+0.2)	m^3	52.20	
		97*(0.15+0.2+0.2)	m^3	53.35	
		46.5*(0.15+0.16+0.2)	m^3	23.72	
				RAZEM	**129.27**
5 d.1. 1	**KNR 2-01 0320-05**	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3 m kat.gr.III-IV -szerokość 0.8-1.5 m	m^3		
		(789.94-129.27-41)*0.3	m^3	185.90	
				RAZEM	**185.90**
6 d.1. 1	**KNR 2-01 0230-01**	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m^3		
		(789.94-129.27-41)*0.7	m^3	433.77	
				RAZEM	**433.77**
7 d.1. 1	**KNR 2-01 0324-02**	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką	m^2		
		2.71*(230.5-39.5)*2	m^2	1035.22	
				RAZEM	**1035.22**
8 d.1. 1	**KNNR 1 0315-04**	Umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalowymi na gł. do 3,0 m pod komory, studzienki itp. na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką	m^2		
		(8.8*31.8)+(8*6.48)	m^2	331.68	
				RAZEM	**331.68**
9 d.1. 1	**KNR 2-01 0212-03 + KNR 2-01 0214-04**	Wywóz nadmiaru gruntu na odległość 10km (z opłatą za utylizację gruntu)	m^3		
		129.27+41	m^3	170.27	
				RAZEM	**170.27**
1.2	**Roboty montażowe (ST-4.3)**				
10 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0408-04**	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 250 mm	m		
		87	m	87.00	
				RAZEM	**87.00**
11 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0408-03**	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m		
		100	m	100.00	
				RAZEM	**100.00**
12 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0408-02**	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
		46.5	m	46.50	
				RAZEM	**46.50**
13 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0422-03**	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej łączone na wcisk o śr. zewn. 200 mm	szt		
		4	szt	4.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**4.00**
14 d.1. 2	**KNR 2-18 0613-03**	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr.1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
		10	stud.	10.00	
				RAZEM	**10.00**
15 d.1. 2	**KNR 2-18 0613-01**	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr.1000 mm w gotowym wykopie o głębok. 1,5m	stud.		
		3	stud.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
16 d.1. 2	**KNR 2-18 0613-01**	Separator SKV 03	stud.		
		2	stud.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
17 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0527-01**	Przejście przez ściany komór tulejami szczelnymi	szt		
		35	szt	35.00	
				RAZEM	**35.00**
18 d.1. 2	**KNR 2-16 0307-04**	Izolacja rury d=160 otuliną z pianki PU	m		
		2.5	m	2.50	
				RAZEM	**2.50**
19 d.1. 2	**KNR 2-18 0804-03**	Próba szczelności kanałów rurowych	m		
		233.5	m	233.50	
				RAZEM	**233.50**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – SIEĆ CO i CWU

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 45232141-2 Sieć C.O i C.W.U

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

ProSta[illegible] S.C.
ul. Pawła Gdańca 10/B/[illegible]
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-[illegible]

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Sieci c.o. i c.w.u.					
1	**Kod CPV: 45232141-2 - Roboty grzewcze**				
1.1	**Roboty ziemne (ST-4.2)**				
1 d.1. 1	**KNR 2-01 0317-02**	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m	m3		
		(1.18+0.15)*84.5*0.3	m3	33.72	
				RAZEM	**33.72**
2 d.1. 1	**KNR 2-01 0217-04**	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3		
		(1.18+0.15)*84.5*0.7	m3	78.67	
				RAZEM	**78.67**
3 d.1. 1	**KNR-W 2-18 0511-04**	Podsypka i obsypka rurociągu	m3		
		(0.15+0.175+0.2)*84.5	m3	44.36	
				RAZEM	**44.36**
4 d.1. 1	**KNR 2-01 0320-02**	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV -szerokość 0.8-1.5 m	m3		
		((33.72+78.7)-44.36)*0.3	m3	20.42	
				RAZEM	**20.42**
5 d.1. 1	**KNR 2-01 0230-01**	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		((33.72+78.7)-44.36)*0.7	m3	47.64	
				RAZEM	**47.64**
6 d.1. 1	**KNR 2-01 0212-03 + KNR 2-01 0214-04**	Wywóz nadmiaru gruntu na odległość 10km (z opłatą za utylizację gruntu)	m3		
		(0.15+0.175+0.2)*84.5	m3	44.36	
				RAZEM	**44.36**
1.2	**Roboty montażowe (ST-4.3)**				
7 d.1. 2	**KNR-W 2-19 0301-13**	Montaż rurociągów z rur Ecoflex Quarto d=175/2x32/2x25	m		
		84.5	m	84.50	
				RAZEM	**84.50**
8 d.1. 2	**KNR-W 2-20 0512-08**	Trójnik systemowy Ecoflex Quarto	odg.		
		2	odg.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
9 d.1. 2	**KNR 2-15 0408-02**	Złączki przejściowe Wipex d=25	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
10 d.1. 2	**KNR 2-15 0408-03**	Złączki przejściowe Wipex d=32	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
11 d.1. 2	**KNR 2-20 0113-07**	Przejścia przez ścianę d=175	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	**1.00**
12 d.1. 2	**KNR 2-19 0217-08**	Rura ochronna stalowa d=200	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	**1.00**
13 d.1. 2	**KNR-W 2-19 0102-01**	Oznakowanie trasy rur taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		84.5	m	84.50	
				RAZEM	**84.50**
14 d.1. 2	**KNR 2-20 0207-01**	Próby szczelności rurociągów sieci cieplnych	m		
		84.5	m	84.50	
				RAZEM	**84.50**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1. 2	**KNR 2-20 0208-01**	Uruchomienie rurociągów sieci cieplnych	odci-nek		
		1	odci-nek	1.00	
				RAZEM	**1.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : SANITARNA – SIEC WODOCIĄGOWA

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	CPV 45232150-8 Sieć wodociągowa

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Sieć wodociągowa.					
1	**Kod CPV: 45232150-8 Sieć wodociągowa**				
1.1	**Roboty ziemne (ST-4.2)**				
1 d.1. 1	**KNR 2-01 0317-02**	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m	m3		
		(1.62+0.20)*174*0.3	m3	95.00	
				RAZEM	**95.00**
2 d.1. 1	**KNR 2-01 0217-04**	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3		
		(1.62+0.20)*174*0.7	m3	221.68	
				RAZEM	**221.68**
3 d.1. 1	**KNR-W 2-18 0511-04**	Podsypka i obsypka rurociągu	m3		
		(0.15+0.063+0.2)*119.5	m3	49.35	
		(0.15+0.032+0.2)*13	m3	4.97	
		(0.15+0.11+0.2)*41.5	m3	19.09	
				RAZEM	**73.41**
4 d.1. 1	**KNR 2-01 0320-02**	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV -szerokość 0.8-1.5 m	m3		
		((95+221.68)-73.41)*0.3	m3	72.98	
				RAZEM	**72.98**
5 d.1. 1	**KNR 2-01 0230-01**	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		((95+221.68)-73.41)*0.7	m3	170.29	
				RAZEM	**170.29**
6 d.1. 1	**KNR 2-01 0324-02**	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głęb.do 3m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach nawodnionych kat.III-IV wraz z rozbiórką	m2		
		1.77*174*2	m2	615.96	
				RAZEM	**615.96**
7 d.1. 1	**KNR 2-01 0212-03 + KNR 2-01 0214-04**	Wywóz nadmiaru gruntu na odległość 10km (z opłatą za utylizację gruntu)	m3		
		73.41	m3	73.41	
				RAZEM	**73.41**
8 d.1. 1	**KNR 2-01 0317-05**	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m - szerokość 1.6-2.5 m	m3		
		<wykop pod studnie>2*2*2.4	m3	9.60	
				RAZEM	**9.60**
9 d.1. 1	**KNR 2-18 0501-03**	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 20 cm	m2		
		<wykop pod studnie>2*2.4	m2	4.80	
				RAZEM	**4.80**
1.2	**Roboty montażowe (ST-4.3)**				
10 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0109-04**	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur PE o śr.zewnętrznej 110 mm	m		
		41.5	m	41.50	
				RAZEM	**41.50**
11 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0109-01**	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur PE o śr.zewnętrznej 63 mm	m		
		119.5	m	119.50	
				RAZEM	**119.50**
12 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0109-01**	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur PE o śr.zewnętrznej 32 mm	m		
		13	m	13.00	
				RAZEM	**13.00**
13 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0122-03**	Kształtki PE	szt		
		5	szt	5.00	
				RAZEM	**5.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0110-01**	Sieci wodociągowe - połączenie rur PE, metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej do 63 mm	złącz.		
		20	złącz.	20.00	
				RAZEM	**20.00**
15 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0110-04**	Sieci wodociągowe - połączenie rur PE metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 110 mm	złącz.		
		10	złącz.	10.00	
				RAZEM	**10.00**
16 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0212-01**	Zasuwy typu"E" kołnierzowe z obudową o śr.25 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
17 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0212-01**	Zasuwy typu"E" kołnierzowe z obudową o śr.50 mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
18 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0212-02**	Zasuwy typu"E" kołnierzowe z obudową o śr.100mm montowane na rurociągach PE	kpl.		
		2+2	kpl.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
19 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0212-02**	Zawór typu"E" kołnierzowe z obudową o śr.80 mm montowane na rurociągach PVC i PE - z nasuwką	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
20 d.1. 2	**KNR 2-19 0217-08**	Rura ochronna stalowa d=100mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	**1.00**
21 d.1. 2	**KNR 2-19 0217-08**	Rura ochronna stalowa d=150mm	szt		
		1	szt	1.00	
				RAZEM	**1.00**
22 d.1. 2	**KNR 2-18 0902-03**	Podłączenie siodłowe do siecl PVC d=160mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
23 d.1. 2	**KNR 2-15 0119-02**	Wodomierz śrubowy MW/JS/2.5 d=80mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
24 d.1. 2	**KNR 2-15 0109-02**	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść o śr. 80mm do wodomierzy sruboWych	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
25 d.1. 2	**KNR 2-18 0112-03**	Łącznik rurowy d=110	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
26 d.1. 2	**KNR-W 2-18 0527-01**	Przejście przez ściany studni tulejami szczelnymi d=100mm	szt		
		2	szt	2.00	
				RAZEM	**2.00**
27 d.1. 2	**KNR-W 2-19 0102-01**	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		161	m	161.00	
				RAZEM	**161.00**
28 d.1. 2	**KNR 2-18 0802-01**	Próba szczelności sieci wodociągowych z rur PE	prob.		
		1	prob.	1.00	
				RAZEM	**1.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
29 d.1. 2	**KNR 2-18 0803-01**	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc		
		1	odc	1.00	
				RAZEM	**1.00**
30 d.1. 2	**KNR 2-18 0315-03**	Hydranty pożarowe nadziemne o śr.80 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
31 d.1. 2	**KNR 2-18 0613-05**	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1500 mm w gotowym wykopie o głębokości 3 m	stud.		
		1	stud.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
32 d.1. 2	**KNR 2-18 0613-06**	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1500 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głębokości	[0.5 m] stud.		
		2	[0.5 m] stud.	2.00	
				RAZEM	**2.00**

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
ADRES INWESTYCJI : Kartuzy, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA : 80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA : CPV 55331110-0. Technologia kotłowni gazowej

DATA OPRACOWANIA : maj 2006r.

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY
Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V] ..... % Σ(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł
Podatek VAT : zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2006r.

Data zatwierdzenia

ProStal s.c.
ul. Pawła Gdańca 10/B/42
80-336 Gdańsk
NIP 584-254-31-75, Regon:220017562

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach. Technologia kotłowni gazowej.					
1	**Kod CPV: 45331110-0 - Instalowanie kotłów. Specyfikacja techniczna p-kt 5.3.**				
1.1	**Urządzenia - S.T. 5.3.1.**				
1 d.1. 1	**KNNR 4 0502-02**	Kocioł żeliwny wodny typ LOGANO 6G/P N=295kW z tablicą Logomatic 4211	kocioł		
		1	kocioł	1.00	
				RAZEM	**1.00**
2 d.1. 1	**kalkulacja własna**	Przewody spalinowe ze stali nierdz. d=250mm H=15,5m w sytemie MKS (wg specyfikacji elementów) - czopuch izolowany	kpl		
		1	kpl	1.00	
				RAZEM	**1.00**
3 d.1. 1	**KNR 7-07 0101-01 - anal.**	Palnik gazowy wentylatorowy np. typ WGN/I-C-ZM-LN firmy Weischaupt	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
4 d.1. 1	**KNR 7-08 0205-02 - anal.**	Montaż automatyki kotła (dostawa z kotłem)	kpl		
		1	kpl	1.00	
				RAZEM	**1.00**
5 d.1. 1	**KNNR 4 0508-01**	Zasobnik ciepłej wody typ S750 Reflex	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
6 d.1. 1	**KNNR 4 0511-03**	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ N100/6 Reflex	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
7 d.1. 1	**KNNR 4 0511-02**	Naczynia wzbiorcze przeponowe na ciśnienie robocze 0,3 MPa o pojemności całkowitej do 50 dm3	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
8 d.1. 1	**KNR 7-07 0101-01**	Pompa kotłowa typ UPS 50-30F Grundfos	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
9 d.1. 1	**KNR 7-07 0101-01**	Pompa obiegowa c.o. (bud. główny) typ Magna 50-100F Grundfos	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
10 d.1. 1	**KNR 7-07 0101-01**	Pompa obiegowa c.o. (zaplecze) typ Magna 40-100 Grundfos	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
11 d.1. 1	**KNR 7-07 0101-01**	Pompa obiegowa nagrzewnicy typ UPS 32-30 Grundfos	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
12 d.1. 1	**KNR 7-07 0101-01**	Pompa ładująca wymiennik typ UPS 32-30F Grundfos	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
13 d.1. 1	**KNR 7-07 0107-01/02**	Pompy odśrodkowe, zatapiane i głębinowe z podwodnym silnikiem elektrycznym o masie 0.015 t - ekstrapolacja pompa GRUNDFOS zatapialna przenośna do wody brudnej typ KPA-150AVI	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
14 d.1. 1	**KNNR 4 0145-02**	Pompa cyrkulacyjna typ UPS 25-40B	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1. 1	KNNR 4 0512-01 - anal.	Zmiękczacz jonowymienny typ 0007 CF/VF Epurosoft Epuro	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
1.2	Rurociągi i armatura - S.T. 5.3.1.1÷3.				
16 d.1. 2	KNNR 4 0514-04	Rozdzielacz modułowy typ MGV125 Meibes	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	4.00
17 d.1. 2	KNR 7-08 0603-02	Konstrukcja wsporcza pod rozdzielacze	kg		
		20	kg	20.00	
				RAZEM	20.00
18 d.1. 2	KNNR 4 0516-04	Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 80 mm PN-80/H-74219	m		
		15	m	15.00	
				RAZEM	15.00
19 d.1. 2	KNNR 4 0516-02	Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 50 mm PN-80/H-74219	m		
		15	m	15.00	
				RAZEM	15.00
20 d.1. 2	KNNR 4 0517-04	Montaż kształtek stalowych (kolan) o śr. nominalnej 80 mm	szt		
		12	szt	12.00	
				RAZEM	12.00
21 d.1. 2	KNNR 4 0517-02	Montaż kształtek stalowych o śr. nominalnej 50 mm	szt		
		8	szt	8.00	
				RAZEM	8.00
22 d.1. 2	KNNR 4 0518-04	Spawanie ręczne łukowe rurociągu lub kształtek o śr. nominalnej 80 mm	złącza		
		30	złącza	30.00	
				RAZEM	30.00
23 d.1. 2	KNNR 4 0518-02	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtek o śr. nominalnej 50 mm	złącza		
		22	złącza	22.00	
				RAZEM	22.00
24 d.1. 2	KNR 7-08 0602-01 - anal.	Wsporniki (uchwyty) do rur d=80mm	szt.		
		10	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
25 d.1. 2	KNR 7-08 0602-01 - anal.	Wsporniki (uchwyty) do rur d=50mm	szt.		
		12	szt.	12.00	
				RAZEM	12.00
26 d.1. 2	KNNR 4 0515-04	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 32 mm łączone przez spawanie PN-80/H-74219	m		
		40	m	40.00	
				RAZEM	40.00
27 d.1. 2	KNNR 4 0515-03	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 25 mm łączone przez spawanie PN-80/H-74219	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	4.00
28 d.1. 2	KNNR 4 0515-02	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 20 mm łączone przez spawanie PN-80/H-74219	m		
		6	m	6.00	
				RAZEM	6.00
29 d.1. 2	KNNR 4 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		23	m	23.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**23.00**
30 d.1. 2	**KNNR 4 0106-03**	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		9	m	9.00	
				RAZEM	**9.00**
31 d.1. 2	**KNNR 4 0524-01**	Grupa bezpieczeństwa kotła: zawór bezp., odpowietrznik, manometr	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
32 d.1. 2	**KNR 7-08 0103-02**	Ogranicznik poziomu wody w kotle	ukl.		
		1	ukl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
33 d.1. 2	**KNNR 4 0521-08**	Zawory kulowe stalowe kołnierz. d=80mm PN40 Vexve	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	**4.00**
34 d.1. 2	**KNNR 4 0521-08**	Zawory zwrotne kołnierz. typ 802 d=80mm PN16 Socla	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
35 d.1. 2	**KNR 7-08 0806-03**	Zawór trójdrogowy typ HRE d=32mm PN6 Kvs=18m3/h z siłownikiem Danfoss	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
36 d.1. 2	**KNR 7-08 0806-03**	Zawór trójdrogowy typ HRE d=20mm PN6 Kvs=8m3/h z siłownikiem Danfoss	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
37 d.1. 2	**KNR 7-08 0301-02**	Montaż siłowników do zaworów trójdrogowych	ukl.		
		3	ukl.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
38 d.1. 2	**KNR 7-08 0301-01**	Montaż układu regulacji temperatury zespołem: kocioł - pompy - zaw. trójdrog. - czujki temp.	ukl.		
		1	ukl.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
39 d.1. 2	**KNNR 4 0521-06**	Zawór regulacyjny kołnierz. d=50mm Danfoss	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
40 d.1. 2	**KNNR 4 0526-06**	Filtr magnetyczny kołnierz. typ IFM d=50mm Infracorr	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
41 d.1. 2	**KNNR 4 0519-06**	Zawory kulowe gwint. d=50mm PN16 Valvex	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
42 d.1. 2	**KNNR 4 0519-04**	Zawory kulowe gwint. d=32mm PN16 Valvex	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	**9.00**
43 d.1. 2	**KNNR 4 0519-02**	Zawory kulowe gwint. d=20mm PN16 Valvex	szt.		
		6	szt.	6.00	
				RAZEM	**6.00**
44 d.1. 2	**KNNR 4 0519-06**	Zawory zwrotne gwint. d=50mm PN10 Valvex	szt.		
		1	szt.	1.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**1.00**
45 d.1. 2	**KNNR 4 0519-04**	Zawory zwrotne gwint. d=32mm PN10 Valvex	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	**3.00**
46 d.1. 2	**KNNR 4 0519-03**	Zawory odcinające kulowe typ MK d=25mm z zabezp. kołpakowym Reflex	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
47 d.1. 2	**KNNR 4 0412-06**	Zawory odpowietrzające automatyczne d=15mm z zaw. kulowym	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	**5.00**
48 d.1. 2	**KNNR 4 0130-04**	Zawory kulowe instalacji wodociągowych d=32mm Valvex	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	**5.00**
49 d.1. 2	**KNNR 4 0130-03**	Zawory kulowe instalacji wodociągowych d=25mm Valvex	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
50 d.1. 2	**KNNR 4 0130-04**	Zawory zwrotne instalacji wodociągowych d=32mm Valvex	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
51 d.1. 2	**KNNR 4 0130-03**	Filtr mechaniczny gwint. typ Epuroit I25-50 Epuro	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
52 d.1. 2	**KNNR 4 0130-02**	Zawór napełniania instalacji typ 2128 d=20mm Syr	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
53 d.1. 2	**KNNR 4 0134-07**	Zawory bezpieczeństwa membranowe typ 2115 d=20mm Syr	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
54 d.1. 2	**KNNR 4 0134-09**	Reduktor ciśnienia typ 315 d=32mm Syr	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
55 d.1. 2	**KNNR 4 0531-03**	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
		10	szt.	10.00	
				RAZEM	**10.00**
56 d.1. 2	**KNNR 4 0531-04**	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
		10	szt.	10.00	
				RAZEM	**10.00**
57 d.1. 2	**kalkulacja własna**	Uszczelnienie przejść p.poż. d=50mm masą ogniochronną	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**
58 d.1. 2	**kalkulacja własna**	Uszczelnienie przejść p.poż. do d=32mm masą ogniochronną	szt.		
		10	szt.	10.00	
				RAZEM	**10.00**
1.3	**Próby i uruchomienie - S.T. 5.3.1.1÷3**				
59 d.1. 3	**KNNR 4 0406-02**	Próby szczelności instalacji z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		85	m	85.00	
				RAZEM	**85.00**
60 d.1. 3	**KNNR 4 0126-04**	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm)	m		
		32	m	32.00	
				RAZEM	**32.00**
61 d.1. 3	**KNNR 4 0128-02**	Płukanie instalacji w budynkach niemieszkalnych	m		
		117	m	117.00	
				RAZEM	**117.00**
62 d.1. 3	**KNNR 4 0529-02**	Uruchomienie kotłowni	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
1.4	**Zabezp. a/k. i termiczne - S.T. 5.3.1.4.÷5**				
63 d.1. 4	**KNR 7-12 0103-05**	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m²		
		18*0.279	m²	5.02	
				RAZEM	**5.02**
64 d.1. 4	**KNR 7-12 0103-04**	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m²		
		17*0.188+40*0.132+4*0.11+6*0.088	m²	9.44	
				RAZEM	**9.44**
65 d.1. 4	**KNR 7-12 0105-04**	Odtłuszczanie rurociągów	m²		
		5.02+9.44+23*0.132+9*0.11	m²	18.49	
				RAZEM	**18.49**
66 d.1. 4	**KNR 7-12 0207-05**	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o śr.zewn.58-219 mm	m²		
		5.02	m²	5.02	
				RAZEM	**5.02**
67 d.1. 4	**KNR 7-12 0207-04**	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m²		
		9.44	m²	9.44	
				RAZEM	**9.44**
68 d.1. 4	**KNR 7-12 0215-05**	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o śr.zewn.58-219 mm 2-razy	m²		
		5.02	m²	5.02	
				RAZEM	**5.02**
69 d.1. 4	**KNR 7-12 0215-04**	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm 2-razy	m²		
		9.44	m²	9.44	
				RAZEM	**9.44**
70 d.1. 4	**KNR 0-34 0101-21**	Izolacja rurociągów d=80mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.30 mm (S)	m		
		18	m	18.00	
				RAZEM	**18.00**
71 d.1. 4	**KNR 0-34 0101-20**	Izolacja rurociągów d=50mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.30 mm (S)	m		
		17	m	17.00	
				RAZEM	**17.00**
72 d.1. 4	**KNR 0-34 0101-11**	Izolacja rurociągów d=32mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		40	m	40.00	
				RAZEM	**40.00**
73 d.1. 4	**KNR 0-34 0101-11**	Izolacja rurociągów d=25mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		4	m	4.00	
				RAZEM	**4.00**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
74 d.1. 4	**KNR 0-34 0101-10**	Izolacja rurociągów d=20mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
		6	m	6.00	
				RAZEM	**6.00**
75 d.1. 4	**KNR 0-34 0101-04**	Izolacja rurociągów d=32mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E) z.w.	m		
		5	m	5.00	
				RAZEM	**5.00**
76 d.1. 4	**KNR 0-34 0101-04**	Izolacja rurociągów d=25mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E) z.w.	m		
		9	m	9.00	
				RAZEM	**9.00**
77 d.1. 4	**KNR 0-34 0101-07**	Izolacja rurociągów d=32mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J) c.w.	m		
		18	m	18.00	
				RAZEM	**18.00**
1.5	**Wentylacja kotłowni - S.T. 5.3.1.8.**				
78 d.1. 5	**KNR 2-17 0103-04**	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 65 %	m^2		
		3.2	m^2	3.20	
				RAZEM	**3.20**
79 d.1. 5	**KNR 2-17 0146-01**	Czerpnie ścienne prostokątne typ A 350x350mm	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	**1.00**
80 d.1. 5	**KNR 2-17 0138-03**	Kratki wentylacyjne typ A o obw.do 1400 mm - do przewodów stalowych	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	**2.00**

21.02.2006

21.09

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

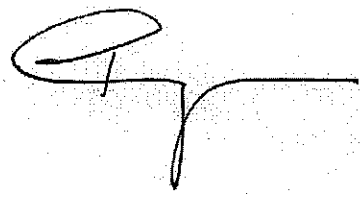
LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : DROGOWA

STADIUM : **PRZEDMIAR ROBÓT**

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

SPORZĄDZIŁ - mgr inż. Krzysztof Prymaka



Gdańsk, kwiecień 2006

SPIS ZAWARTOŚCI

1. **Ogólna charakterystyka obiektu** str. 3

2. **Przedmiar robót** str. 7

3. **Wykazy robót**
   - **Roboty ziemn** str. 12
   - **Zdjęcie humusu** str. 15
   - **Humusowanie** str. 17
   - **Mur osłonowy** str. 20

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wybudowanie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora. W ramach kompleksu obiektów przewidziano budynek administracyjny oraz obiekty zaplecza tj. garaże, stanowisko dziennej obsługi samochodów, myjnię samochodową oraz zespół obiektów związanych z utrzymaniem 4 psów służbowych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Umowa nr 126/05/1471 z dn. 4.11.2005 zawarta pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku a PROSTAL s.c.,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Program funkcjonalny i wytyczne przekazane przez inwestora,
- Decyzja o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego AN-7331/P/10/05 wydana przez Burmistrza Miasta Kartuzy,
- Mapa sytuacyjno- wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dostarczona przez Inwestora,
- dokumentacja geotechniczna opracowana przez PROGEO w styczniu 2006r,
- Obowiązujące przepisy, wytyczne m.in.:

I. Ustawa z dnia 23.04.1964r. - Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16 poz. 93 z później. zm.),
II. Ustawa z dnia 07.07.7994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89/94 poz. 414 z później. zm., Dz. U. z 2001r. Nr 129, poz. 1439),
III. Roz. Min. Spraw Wew. i Adm. z dn. 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140/98 poz. 906),
IV. Roz. Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690),
V. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 14.05.1999 r),
VI. Roz. Min. i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr- 129/97 poz. 844),
VII. Ustawa z dn. 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/91 poz. 351 z później. zm.),
VIII. Roz. Min. Spraw Wew. i Adm. z dn. 03.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych I terenów (Dz. U. Nr 92/92 poz. 460 z później. zm., Dz. U. Nr 102/95 poz. 507).

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje wykonanie wszelkich prac niezbędnych do wybudowania dróg i placów postojowych w tym koniecznych rozbiórek istniejących nawierzchni. Przewiduje się zdjęcie warstwy humusu, roboty ziemne poprzeczne, wykonanie nawierzchni dróg, placów i chodników.

Zakres części drogowej projektu uzgodniono z Inwestorem.

4. LOKALIZACJA

Inwestycja zlokalizowana została na terenie znajdującym się przy ul. Sambora w Kartuzach na działkach nr 2/2 i 1/15. Dokładna lokalizacja pokazana na mapie do celów projektowych

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na terenie objętym opracowaniem wykonano badania geologiczno - inżynierskie nawiercając 13 otworów o głębokości od 5,0 do 6,0 m p.p.t. Na podstawie badań stwierdzono, że w rejonie objętym inwestycją występują grunty nośne dla budowy dróg i placów. W podłożu pod warstwą nasypów lub gleby o miąższości 0,3-0,9m zalegają grunty nośne, utwory plejstoceńskie reprezentowane przez lodowcowe piski gliniaste bądź gliny piaszczyste z obfitymi domieszkami kamieni. Woda gruntowa – do głębokości wykonanych wierceń tj. do 6,0m p.p.t. – nie wystąpiła

6. SYTUACJA

Projekt obejmuje budowę wewnętrznego układu komunikacyjnego dla obsługi komendy policji oraz budynków współpracujących. Przewiduje się od ulicy Sambora dwa niezależne wjazdy na końcach działki 2/2. Drogi zapewniające ciągłość komunikacji zaprojektowano domieszkami przekroju ulicznym w krawężnikach szer.5m. Przy wschodnim szczycie budynku głównego przewidziano wjazd na wydzielone zaplecze jednostki. Na wjeździe zaprojektowano bramę oraz szlaban o dużej częstości działania sterowany z dyżurki. Na „dziedzińcu" budynku głównego zaplanowano 20 miejsc postojowych. Do położonych niżej obiektów pomocniczych oraz parkingu na 24 miejsca postojowe przewidziano zjazd oraz schody. W garażu przewidziano 10 miejsc postojowych dla samochodów, jeden boks dla dwóch motocykli oraz garaż dla łodzi policyjnej.

Przy zachodnim szczycie budynku głównego przewidziano wjazd na parking dla interesantów. Parking jest położony równolegle do granicy działki. W skład parkingu wchodzą 18 miejsc postojowych w tym jedno dla inwalidów. W pobliżu wejścia głównego oraz miejsca postojowego dla inwalidów przewidziano pochylnie dla osób niepełnosprawnych. Wyznaczono stanowiska postojowe o wymiarach 2,50 x 5,0m, dla inwalidów 3,60 x 5,0m.

7. PARAMETRY ELEMENTÓW DROGOWYCH

7.1. Nawierzchnia dróg i zjazdów

a) Konstrukcja nawierzchni zgodnie z rys. nr PK-D003/1:

- brukowa kostka betonowa.....gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4.....gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu .....gr. 15 cm
- stabilizacja gruntu cementem Rm=2,5MPa.....gr. 15 cm
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

b) Parametry geometryczne:

- szerokości jezdni - 5m.
- pochylenia poprzeczne jezdni - 2.5%,
- szerokości chodników – 1,5m.
- pochylenie poprzeczne chodników i = 2 % w kierunku jezdni,

c) Projektowana niweleta.

Spadek niwelety nawierzchni zjazdu do 9.6% zgodnie z rys. nr PK-D002. Pochylenia podłużne drogi wynika z zapewnienia możliwości komunikacyjnej pomiędzy dwoma poziomami placów, podłączenia drogi do istniejącego układu komunikacyjnego oraz bilansowania robót ziemnych.

7.2. Chodniki.

Projektuje się chodniki szerokości 1.5 m z pochyleniem poprzecznym i=2 % w kierunku jezdni zgodnie z rys. nr PK-D003/1. Ograniczono je od strony jezdni krawężnikiem drogowym a z drugiej strony obrzeżem chodnikowym umieszczonym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5cm. Chodniki samodzielne po obu stronach ograniczone sa obrzeżami chodnikowymi 6*20cm na podsypce cem.-piask jw. Lokalizacja chodników zgodnie z planem sytuacyjnym.

Konstrukcja:

- brukowa kostka betonowa.....gr. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4.....gr. 3 cm
- stabilizacja gruntu cementem Rm=1,5MPa .....gr. 15 cm
- wyprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.

8. ODWODNIENIE

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni utwardzonych będą spływały przez wpusty uliczne i odwodnienie liniowe do projektowanej kanalizacji deszczowej. Rozmieszczenie wpustów pokazano na planie sytuacyjnym, a rzędne ich pokryw w projekcie branżowym Wod-Kan.

9. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne obejmują zdjęcie ziemi roślinnej warstwą od 0,3 do 0,9 m oraz wykonanie koryt pod projektowane nawierzchnie dróg i placów.

Prace ziemne wykonać należy przestrzegając następujących zasad:

- prace ziemne wykonać w takiej kolejności, aby było możliwe odprowadzenie wód opadowych poza teren wykopów,
- wykopy powinny być chronione przed napływem wód opadowych, dodatkowym zawilgoceniem i przemarzaniem gruntów,
- wzmocnieni podłoża następuje poprzez wykonanie stabilizacji gruntu spoiwem wg punktu Konstrukcja Nawierzchni,
- Wszelkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką inżynierską.

10. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

Ze względów na poziom usytuowania budynku warsztatowego w stosunku do zjazdu A-B projektuje się odcinek bariery ochronnej na dł. 20m (w tym odcinki przejściowe po 4m każdy). Usytuowanie wg planu sytuacyjnego.

11. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Realizowana inwestycja nie spowoduje negatywnego wpływu na środowisko.

12. INFORMACJE DLA OFERENTÓW

Do prawidłowego określenia ilości robót do przedmiaru załączono wykazy a w części drogowej zamieszczono przekroje poprzeczne.

Roboty wchodzące w zakres części drogowej:

- **Zdjęcie humusu i rozebranie istniejącej nawierzchni z trylinki na całej powierzchni objętej robotami w tym pod budynkami.**
- **Roboty ziemne wynikające z korytowania i plantowania terenu wyłącznie do lica budynków.**
- **Humusowanie skarp i terenów plantowanych na całej powierzchni działki.**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE					
1 d.1	KNR 2-01 0121-02	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - koryta pod nawierzchnie placów postojowych - Nawierzchnie jezdni i placów = 2210m2 - Nawierzchnie chodników = 397m2 - Schody skarpowe = 15m2 - Mur osłonowy (pow. fundamentu) = 47m2 0.267	ha ha	 0.267	
				RAZEM	0.267
2 d.1	KNR 2-01 0126-01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek i ułożenie w pryzmy A= 1718.11m3 / 0.56śr grubość = 3068.06m2 3068.06	m2 m2	 3068.060	
				RAZEM	3068.060
3 d.1	KNR 2-01 0126-02	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek - dodatek za każde dalsze 5 cm grubości - uzupełnienie do 0.56m 3068.06	m2 m2	 3068.060	
				RAZEM	3068.060
4 d.1	KNR 2-01 0108-03	Mechaniczne karczowanie zagajników rzadkich 0.001	ha ha	 0.001	
				RAZEM	0.001
5 d.1	KNR 2-01 0110-02	Wywożenie gałęzi i karpin na odległość do 2 km 2	mp mp	 2.000	
				RAZEM	2.000
6 d.1	KNR 2-01 0110-05	Wywożenie karpiny i gałęzi - dodatek za każde dalsze 0.5 km wywozu 2	mp mp	 2.000	
				RAZEM	2.000
7 d.1	KNR 2-31 0811-02	Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych TRYLINKI o grub. 15 cm ze spoinami wypełnienionymi piaskiem, A=41*70.5, wg rys. nr 1 2890.5	m2 m2	 2890.500	
				RAZEM	2890.500
8 d.1	KNR 2-31 0101-01 analogia	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat.I-IV głębok. 20 cm, Rozebranie podsypki z piasku po rozebraniu trylinki bez zagęszczania i wyrównywania podłoża, A= 41(srednia szer), *70.5 2890.5	m2 m2	 2890.500	
				RAZEM	2890.500
9 d.1	KNR 2-31 0813-01	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce piaskowej, L=51+62+46+78=237m, wg rys. nr 1 237	m m	 237.000	
				RAZEM	237.000
10 d.1	KNR 2-31 0818-04	Rozebranie ogrodzeń z siatki na linkach L=51,5+80,5+41=173m, wg rys. nr 1 173	m m	 173.000	
				RAZEM	173.000
11 d.1	KNR 4-04 1103-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiorki przy mechanicznym zaladowaniu i wyladowaniu samochodem samowyladowczym na odleg. 1 km Trylinka 2890.5m2*0.15*1.2(ułożenie luźne)=520m3 Krawężniki 237m*0.15*0.3*1.2(ułożenie luźne)=13m3 Siatka 0.005*1,5*173=1.3 534.3	m3 m3	 534.300	
				RAZEM	534.300
12 d.1	KNR 4-04 1103-05	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiorki przy mechanicznym zaladowaniu i wyladowaniu samoch.samowyl.- dod.za kazdy nast.rozp. 1 km, Uzupełnienie do 5km Trylinka 2890.5m2*0.15*1.2(ułożenie luźne)=520m3 Krawężniki 237m*0.15*0.3*1.2(ułożenie luźne)=13m3 534.3	m3 m3	 534.300	
				RAZEM	534.300
ROBOTY ZIEMNE					
WYKOPY					
13 d.2.1	KNR 2-01 0228-05	Wykopy wykonywane spycharkami o mocy 74 kW (100 KM) w gruncie kat. III spoistym 1452.09	m3 m3	 1452.090	
				RAZEM	1452.090

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14 d.2.1	KNR 2-01 0403-01 analogia	Nakłady dodatkowe za dalsze przemieszczenie gruntu za każde 10 m uzupełnienie do 30m, - materiał do wbudowania 1067.72	m3 m3	 1067.720	
				RAZEM	1067.720
15 d.2.1	KNR 2-01 0239-02	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o poj. łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowył. na odl do 1 km lub na odkład; grunt kat. III (Wywiezienie nadmiaru gruntu spoistego z wykopów poza plac budowy z utylizacją) 384.37	m3 m3	 384.370	
				RAZEM	384.370
16 d.2.1	KNR 4-04 1103-05 analogia	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiorki przy mechanicznym zaladowaniu i wyladowaniu samoch.samowyl.- dod.za kazdy nast.rozp. 1 km (Wywiezienie nadmiaru gruntu spoistego z wykopów), Uzupełnienie do 5km 384.37	m3 m3	 384.370	
				RAZEM	384.370
NASYPY					
17 d.2.2	KNR 2-01 0235-02	Formowanie i zagęszczanie nasypów o wys. do 3.0 m spycharkami w gruncie kat. III-IV 808.78	m3 m3	 808.780	
				RAZEM	808.780
18 d.2.2	KNR 2-01 0237-04	Zagęszczanie nasypów walcami samojezdnymi statycznymi; grunt spoisty kat. III-IV 808.78	m3 m3	 808.780	
				RAZEM	808.780
19 d.2.2	KNR 2-01 0314-04 analogia	Ręczne formowanie nasypów z ziemi leżącej na odkładzie z przemieszczeniem spycharkami lub zgarniarkami kat.gr.III Zasypki za budynkiem garażowym w nasypach 175.46	m3 m3	 175.460	
				RAZEM	175.460
20 d.2.2	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV Zasypki za budynkiem garażowym w nasypach 175.46	m3 m3	 175.460	
				RAZEM	175.460
ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO					
21 d.3	KNR 2-31 0606-04 analogia	Korytka odpływowe do odwodnienia liniowego na podsypce cem.piaskowej wg rys, 1 48	m m	 48.000	
				RAZEM	48.000
PODBUDOWY					
22 d.4	KNR 2-31 0109-01 analogia	Podbudowa z Chudego Betonu B-7.5 z dylatacją - grub.warstwy po zagęszczeniu 15 cm LOKOBUDOWA, Wyładunek z gruszki. wg rys, nr 1 i 3, Wszystkie place i zjazdy 2210	m2 m2	 2210.000	
				RAZEM	2210.000
23 d.4	KNR 2-31 0906-04 analogia	Mieszanka beton.z pospółki wytw.w betoniarce o poj. 500 dm3 (ręczne pod.składników) na dolne warstwy podbudowy o Rm do 2.5 MPa Do wbudowania pod konstrukcję nawierzchni wg rys, nr 1 i 3, Wszystkie place i zjazdy V = 2210m2 *0.15(gr) =331.5m3 331.5	m3 m3	 331.500	
				RAZEM	331.500
24 d.4	KNR 2-31 0202-01 analogia	Nawierzchnia żwirowa - dolna warstwa jezdni rozścielana ręcznie - grub.po zagęszcz. 10 cm Do wbudowania pod konstrukcję nawierzchni wg rys, nr 1 i 3, Wszystkie place i zjazdy 2210	m2 m2	 2210.000	
				RAZEM	2210.000
25 d.4	KNR 2-31 0202-02 analogia	Nawierzchnia żwirowa - dolna warstwa jezdni rozścielana ręcznie - każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. Do wbudowania pod konstrukcję nawierzchni wg rys, nr 1 i 3, Wszystkie place i zjazdy 2210	m2 m2	 2210.000	
				RAZEM	2210.000
26 d.4	KNR 2-31 0906-04 analogia	Mieszanka beton.z pospółki wytw.w betoniarce o poj. 500 dm3 (ręczne pod.składników) na dolne warstwy podbudowy o Rm do 1.5 MPa Do wbudowania pod konstrukcję nawierzchni wg rys, nr 1 i 3, Wszystkie place i zjazdy V = 397m2 *0.15(gr) =59.55m3 59.55	m3 m3	 59.550	
				RAZEM	59.550

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
27 d.4	KNR 2-31 0202-01 analogia	Nawierzchnia żwirowa - dolna warstwa jezdni rozścielana ręcznie - grub.po zagęszcz. 10 cm Do wbudowania pod konstrukcję nawierzchni wg rys, nr 1 i 3, Wszystkie place i zjazdy	m2		
		397	m2	397.000	
				RAZEM	397.000
28 d.4	KNR 2-31 0202-02 analogia	Nawierzchnia żwirowa - dolna warstwa jezdni rozścielana ręcznie - każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. Do wbudowania pod konstrukcję nawierzchni wg rys, nr 1 i 3, Wszystkie place i zjazdy	m2		
		397	m2	397.000	
				RAZEM	397.000
29 d.4	KNR 2-31 0118-01 analogia	Pielęgnacja poprzez polewanie wodą podbudowy z mieszanki betonowej i z gruntu stabilizowanego cementem Stabilizacja Rm= 1.5MPa - 397m2 Stabilizacja Rm= 2.5MPa - 2210m2 Chudy beton Rm= 7.5MPa - 2210m2	m2		
		4817	m2	4817.000	
				RAZEM	4817.000
NAWIERZCHNIE					
30 d.5	KNR 2-31 0511-03	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej, LOKOBUDOWA, wg rys, nr 1 i 3, Wszystkie place i zjazdy	m2		
		2210	m2	2210.000	
				RAZEM	2210.000
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE					
31 d.6	KNR 2-01 0510-01	Humusowanie skarp i terenów zielonych z obsianiem przy grub.warstwy humusu 5 cm,	m2		
		1446.81	m2	1446.810	
				RAZEM	1446.810
32 d.6	KNR 2-01 0510-02	Humusowanie skarp i terenów zielonych z obsianiem dodatek za każde nast.5 cm humusu, Uzupełnienie do gr. 15cm	m2		
		1446.81	m2	1446.810	
				RAZEM	1446.810
33 d.6	KNR 2-01 0229-01 analogia	Przemieszczenie spycharkami mas ziemnych na odległość do 10 m w gruncie kat. I-II, Rozplantowanie nadmiaru humusu za budynkiem garażowym. WYKAZY	m3		
		40.2	m3	40.200	
				RAZEM	40.200
34 d.6	KNR 2-01 0239-01	Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi o poj. łyżki 1.25 m3 z transportem urobku samochodami samowył. na odl do 1 km lub na odkład; grunt kat. I-II Wywiezienie nadmiaru humusu poza plac budowy z utylizacją V=1718.11 - 311.12 (rozłożono) = 1406.99	m3		
		1406.99	m3	1406.990	
				RAZEM	1406.990
35 d.6	KNR 4-04 1103-05 analogia	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiorki przy mechanicznym zaladowaniu i wyladowaniu samoch.samowyl.- dod.za kazdy nast.rozp. 1 km Wywiezienie nadmiaru humusu poza plac budowy z utylizacją	m3		
		1406.99	m3	1406.990	
				RAZEM	1406.990
URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU					
36 d.7	KNR 2-31 0704-01	Bariery ochronne stalowe jednostronne o masie 24.0 kg/m SP-05/02, LOKOBUDOWA, wg rys, nr 1 i 4	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
37 d.7	KNR 2-31 0704-05	Zakończenia barier ochronnych stalowych jednostronnych o masie 24.0 kg/m Odcinek początkowy i końcowy po 4m, SP-05/02, LOKOBUDOWA wg rys, nr 1 i 4	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
ELEMENTY ULIC					
38 d.8	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grub. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej, LOKOBUDOWA Chodniki wg rys, nr 1 i 3	m2		
		397	m2	397.000	
				RAZEM	397.000
39 d.8	KNR 2-31 0407-05 analogia	Obrzeża betonowe o wym. 20x6 cm na podsypce cem.piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem. LOKOBUDOWA wg rys, nr 1 i 3	m		
		456,7	m	456.700	
				RAZEM	456.700
40 d.8	KNR 2-31 0403-03	Krawężniki betonowe wystające oraz wtopione o wym. 15x30 cm na podsypce cem.piaskowej, LOKOBUDOWA wg rys, nr 1 i 3	m		
		563,8	m	563.800	
				RAZEM	563.800

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
41 d.8	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem B-15, LOKOBUDOWA Łaczna długość krawężników wystających 493m, wg rys, nr 1 i 3 V=493mb *0.078m2 =38.45m3 38.45	m3 m3	 38.450	
				RAZEM	38.450
42 d.8	KNR 2-31 0402-03	Ława zwykła pod krawężniki betonowa leżące B-15, LOKOBUDO-WA Łaczna długość krawężników wystających 70,8m, wg rys, nr 1 i 3 V=70.8mb *0.04m2 =2.83m3 2.83	m3 m3	 2.830	
				RAZEM	2.830
INNE ROBOTY					
ŚCIANA OPOROWA Z GRUNTU ZBROJONEGO					
43 d.9.1	KNR 2-01 0702-06 analogia	Kopanie koparkami podsiębiernymi rowów dla kabli o głębok.do 1.0 m i szer.dna do 0.8 m w gruncie kat. III-IV, wg rys. przekrojów poprzecznych Wykop pod fundament muru oporowego V= 67.6 (dodano po 10cm z każcego końca muru) 67.6	m m	 67.600	
				RAZEM	67.600
44 d.9.1	KNR 2-31 0114-01 analogia	Podbudowa z kruszywa naturalnego - dolna warstwa o grub.po zagęszcz. 20 cm, Pospółka z rozbiórki trylinki na fundament muru osłonowego, 3 warstwy po 18.5cm, wg rys. przekrojów poprzecznych A=67.6(dodano po 10cm z każcego końca muru) * 0.7szer * 3(ukł 141.96	m2 m2	 141.960	
				RAZEM	141.960
45 d.9.1	KNR 2-31 0906-04 analogia	Mieszanka beton.z pospółki wytw.w betoniarce o poj. 500 dm3 (ręczne pod.składników) na dolne warstwy podbudowy o Rm do 1.5 MPa A=0.7 *67.6 (dodano po 10cm z każdego końca muru) =47.32m2 V=0.15 *0.7 *67.6 (dodano po 10cm z każdego końca muru)=7.10m3 7.1	m3 m3	 7.100	
				RAZEM	7.100
46 d.9.1	KNR-W 2-02 0201-01	Ławy fundamentowe betonowe prostokątne szer. do 0.6 m Fundament pod murem osłonowym, LOKOBUDOWA (transport+podawanie z gruszki) gr 30cm B-20, wg rys. przekrojów poprzecznych V= 67.6m (dodano po 10cm z każcego końca muru) *0.6 *0.3 =12.17m3 12.17	m3 m3	 12.170	
				RAZEM	12.170
47 d.9.1	analiza indywidualna	Ręczne rozłożenie geowłókniny Układanie wg rys. nr 4 "Konstrukcja muru oporowego" i przekrojów poprzecznych - mur po między warsztatem a kojcem wzdłuż parkingu, A=192.97m2 - mur wzdłuz zjazdu, rzut muru trujkątny A=26.33m2 219.30	m2 m2	 219.300	
				RAZEM	219.300
48 d.9.1	KNR 2-01 0314-04 analogia	Ręczne formowanie nasypów z ziemi leżącej na odkładzie z przemieszczeniem spycharkami lub zgarniarkami kat.gr.III Wypełnienie przestrzeni za ścianą osłonową z gruntu rodzimego z jednoczesnym wykonaniem sączka, wg rys, nr 1, 4 i 5 83.48	m3 m3	 83.480	
				RAZEM	83.480
49 d.9.1	KNR 2-31 0104-03 analogia	Mechanicze zagęszczenie warstw za ścianą osłonową z gruntu rodzimego, zagęszczanie w warstwach gr 10cm, wg rys, nr 1 i 4 A= 83.48m3 / 0.3 gr. warstwy =278.27m2 278.27	m2 m2	 278.270	
				RAZEM	278.270
50 d.9.1	KNR 2-31 0104-04	Mechanicze zagęszczenie warstwy odsączającej na poszerzeniach - za każdy dalszy 1 cm grub.warstwy po zag. Uzupełnienie do 30cm 278.27	m2 m2	 278.270	
				RAZEM	278.270
51 d.9.1	analiza indywidualna	Ręczne rozłożenie geosiatki jednokierunkowej, wg rys, nr 1 i 4 - mur po między warsztatem a kojcem wzdłuż parkingu, A=278.97m2 - mur wzdłuz zjazdu A-B A=51.24m2 330.21	m2 m2	 330.210	
				RAZEM	330.210
52 d.9.1	KNR 2-02 0107-04 analogia	Ściany budynków jednokond.o wys.do 4.5m z bloczków 'Muranów' gr.40cm LOKOBUDOWA, wg rys, nr 1 i 4 Ścłana osłonowa z prefabrykowanych elementów betonowych Obmiar wg załączonego do kosztorysu rysunku A= 46.5 (mur1) +52.5 (mur2) =98m2 98	m2 m2	 98.000	
				RAZEM	98.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
53 d.9.1	KNR 2-01 0307-01	Roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami na odległość do 10m (kat.gr.I-II) Zasypanie wolnych przestrzeni elementów betonowych humusen 98m2 *10sz/m2 =980szt V=9800szt*0.055m3=53.9m3 53.9	m3 m3	 53.900	
				RAZEM	53.900
OGRODZENIA Z SIATKI OCYNKOWANEJ POWLEKANEL PCV					
54 d.9.2	KNR 2-02 1803-02 analogia	Ogrodzenia z siatki wys. 2.0 ocynkowanej powlekanej PCV o słupkach ocynkowanych powlekanych PCV w rozstawie co 3.1m i średnicy słupków pośrednich 48mm i narożnych 60mm, obsadz.w cokole, LOKOBUDOWA L= 206m - 6m (szerokość wrót) = 200.0m 200	m m	 200.000	
				RAZEM	200.000
55 d.9.2	KNR 2-02 1801-02	Cokoły betonowe 0.15x0.6 m słupki naciągowe/narożne - 65szt. fundament 0.45*0.45*1.0m słupki podporowe - 20szt. fundament 0.3*0.3*1.0m L= 206m - 6m (szerokość wrót) -65*0.45 -20*0.3= 164.75 164.75	m m	 164.750	
				RAZEM	164.750
56 d.9.2	KNR 2-02 1808-02 analogia	Wrota wys.2.0m szer.wrót 6 m z siatki zgrzewanej w ramach stal.na got.słupkach, ocynkowane powlekane PCV 120*120*3mm i ramie 60*60*2.5mm, i fundamentach 1.5*0.65*0.65m 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
SCHODY					
57 d.9.3	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grub. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej, wg rys, nr 1 i 3 A=10m (długość) *1.5m (szerokość) =15.0m2 - powierzchnia chodnika A=22stopni *1.5sz.schodów *0.15sz.krawężnika =4.95m2 - pow. zajmują krawężniki A 10.05	m2 m2	 10.050	
				RAZEM	10.050
58 d.9.3	KNR 2-31 0403-03	Krawężniki betonowe wystające o wym. 15x30 cm na podsypce cem.piaskowej L=1.5szer. *22stopni =33mb, wg rys, nr 1 i 3 Podsypka cem-piask jest 3* grubsza niż normalnie 33	m m	 33.000	
				RAZEM	33.000
59 d.9.3	KNR 2-31 0407-05 analogia	Obrzeża betonowe o wym. 20x6 cm na podsypce cem.piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem. L=2*10.4=20.8mb, wg rys, nr 1 i 3 20.8	m m	 20.800	
				RAZEM	20.800
60 d.9.3	KNR-W 2-02 0201-01 analogia	Ławy fundamentowe betonowe szer. 0.35 m, B-20 (Opór przy schodach), LOKOBUDOWA, wg rys, nr 1 i 3 V= 0.07m2*1.5=0.11m3 0.11	m3 m3	 0.110	
				RAZEM	0.110
61 d.9.3	KNR 2-31 0701-03	Poręcze ochronne sztywne z pochwytem i przeciągiem z rur śr. 60 i 38 mm o rozstawie słupków z rur 60 mm 1.5 m, wg rys, nr 1 i 3 L=2 (obie strony) *10.25m =20.5m 20.5	m m	 20.500	
				RAZEM	20.500
GEODEZYJNY POMIAR POWYKONAWCZY					
62 d.9.4	KNR 2-01 0121-02 analogia	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - koryta pod nawierzchnie placów postojowych - Nawierzchnie jezdni i placów = 2210m2 - Nawierzchnie chodników = 397m2 - Schody skarpowe = 15m2 - Mur osłonowy pow. fundamentu = 47m2 0.267	ha ha	 0.267	
				RAZEM	0.267

WYKAZ ROBÓT ZIEMNYCH

Odcinek A-B

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
0.00		0.34		0.28	
10.00	10.00	0.28	3.10	1.45	8.65
24.00	14.00	3.75	28.21	0.00	10.15
38.00	14.00	4.73	59.36	0.02	0.14
45.00	7.00	7.62	43.23	0.02	0.14
53.70	8.70	5.36	56.46	0.03	0.22
61.00	7.30	0.27	20.55	0.42	1.64
66.90	5.90	1.66	5.69	0.09	1.50
73.00	6.10	5.14	20.74	0.07	0.49
86.00	13.00	8.06	85.80	0.03	0.65
			323.14		**23.58** **m3**

Odcinek C-D

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
3.50		9.94		0.00	
4.50	1.00	13.56	11.75	0.00	0.00
29.40	24.90	7.57	263.07	0.00	0.00
33.80	4.40	2.05	21.16	0.18	0.40
			295.98		**0.40** **m3**

Odcinek E-F

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
3.50		9.15		0.00	
12.70	9.20	6.12	70.24	0.00	0.00
12.90	0.20	15.95	2.21	0.00	0.00
28.00	15.10	2.21	137.11	5.09	38.43
39.30	11.30	0.68	16.33	25.16	170.91
39.50	0.20	0.40	0.11	30.29	5.55
41.00	1.50	0.46	0.65	30.55	45.63
41.10	0.10	0.00	0.02	8.62	1.96
51.00	9.90	0.00	0.00	13.30	108.50
51.10	0.10	0.00	0.00	36.76	2.50
55.30	4.20	0.10	0.21	37.61	156.18
57.30	2.00	0.39	0.49	20.90	58.51
			227.36		**588.17** **m3**

Odcinek G-H

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
0.00		0.22		0.23	
4.60	4.60	2.98	7.36	0.12	0.81
8.50	3.90	2.82	11.31	0.14	0.51
11.85	3.35	4.83	12.81	0.23	0.62
24.00	12.15	7.08	72.35	0.02	1.52
49.00	25.00	17.44	306.50	0.10	1.50
57.95	8.95	0.00	78.04	6.04	27.48
61.00	3.05	0.00	0.00	16.79	34.82
62.95	1.95	0.00	0.00	10.30	26.41
			488.38		**93.66** **m3**

Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	powierzchnia wykopu	objętość wykopu	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
0.00		7.50		0.00	
10.00	10.00	3.12	53.10	0.03	0.15
20.00	10.00	2.39	27.55	0.46	2.45
30.00	10.00	1.77	20.80	0.99	7.25
40.00	10.00	0.44	11.05	5.99	34.90
50.00	10.00	0.36	4.00	1.63	38.10
53.70	3.70	0.02	0.70	3.19	8.92
56.00	2.30	0.00	0.02	6.56	11.21
			117.23		**102.98** **m3**

SUMA: wykop **1452.09** nasyp **808.78** **m3**

Nasypy za budynkiem garażowym, zagęszczane wibratorami spalinowymi

m	odl.	powierzchnia nasypu	objętość nasypu
28.00		0.01	
39.50	11.50	2.41	13.92
41.00	1.50	2.80	3.91
51.00	10.00	6.10	44.50
55.50	4.50	21.66	62.46
59.70	4.20	2.47	50.67
			175.46 **m3**

Grunt za murem osłonowym

wg pozycji - MUR OSŁONOWY str. 19		**83.48**	**m3**
		808.78	
	+	**175.46**	
	+	**83.48**	
do wbudowania		**1067.72**	
	+	**1452.09**	
	-	**808.78**	
	-	**175.46**	
	-	**83.48**	
do utylizacji		**384.37**	**m3**

WYKAZ ZDJĘCIA HUMUSU

Odcinek A-B

m	odl.	powierzchnia	objętość
0.00		0.00	0.00
10.00	10.00	0.64	3.20
24.00	14.00	0.64	8.96
38.00	14.00	0.97	11.27
45.00	7.00	1.25	7.77
53.70	8.70	2.72	17.27
61.00	7.30	3.83	23.91
66.90	5.90	3.72	22.27
73.00	6.10	3.70	22.63
86.00	13.00	3.09	44.14
			161.42 m3

Odcinek C-D

brak - TRYLINKA

Odcinek E-F

m	odl.	powierzchnia	objętość
3.50		16.76	0.00
12.70	9.20	18.17	160.68
12.90	0.20	17.20	3.54
28.00	15.10	16.69	255.87
39.30	11.30	25.77	239.90
39.50	0.20	25.38	5.12
41.00	1.50	24.59	37.48
41.10	0.10	24.72	2.47
51.00	9.90	33.25	286.95
51.10	0.10	32.97	3.31
55.30	4.20	27.65	127.30
57.30	2.00	21.16	48.81
			1171.42 m3

Odcinek G-H

m	odl.	powierzchnia	objętość
0.00		0.95	0.00
4.60	4.60	0.47	3.27
8.50	3.90	0.56	2.01
11.85	3.35	0.60	1.94
24.00	12.15	0.75	8.20
49.00	25.00	1.23	24.75
57.95	8.95	8.67	44.30
61.00	3.05	10.18	28.75
62.95	1.95	7.25	16.99
			130.21 m3

Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	powierzchnia	objętość
0.00		4.58	0.00
10.00	10.00	4.78	46.80
20.00	10.00	4.98	48.80
30.00	10.00	5.20	50.90
40.00	10.00	5.65	54.25
50.00	10.00	2.55	41.00
53.70	3.70	2.84	9.97
56.00	2.30	2.91	3.35
			255.07 m3

SUMA:	**1718.11 m3**
średnia gr. humus	**0.56 m**
SUMA	**3068.06 m2**

WYKAZ HUMUSOWANIA

Odcinek A-B

m	odl.	szer.	powierzchnia
0.00		0.00	0.00
10.00	10.00	4.20	21.00
24.00	14.00	3.70	55.30
38.00	14.00	1.60	37.10
45.00	7.00	2.00	12.60
53.70	8.70	1.20	13.92
61.00	7.30	0.70	6.94
66.90	5.90	1.30	5.90
73.00	6.10	2.30	10.98
86.00	13.00	2.80	33.15
			196.89 m2

Odcinek C-D

m	odl.	szer.	powierzchnia
3.50		11.00	0.00
4.50	1.00	3.90	7.45
29.40	24.90	3.00	85.91
33.80	4.40	17.90	45.98
			139.34 m2

Odcinek E-F

m	odl.	szer.	powierzchnia
3.50		1.40	0.00
12.70	9.20	2.00	15.64
12.90	0.20	1.90	0.39
28.00	15.10	0.00	14.35
39.30	11.30	2.60	14.69
39.50	0.20	2.70	0.53
41.00	1.50	3.00	4.28
41.10	0.10	3.60	0.33
51.00	9.90	4.10	38.12
51.10	0.10	41.00	2.26
55.30	4.20	32.20	153.72
57.30	2.00	25.10	57.30
			301.59 m2

Odcinek G-H

m	odl.	szer.	powierzchnia
0.00		1.45	0.00
4.60	4.60	1.10	5.87
8.50	3.90	1.00	4.10
11.85	3.35	1.05	3.43
24.00	12.15	2.60	22.17
49.00	25.00	4.90	93.75
57.95	8.95	3.10	35.80
61.00	3.05	9.40	19.06
62.95	1.95	6.40	15.41
			199.59 m2

Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	szer.	powierzchnia
0.00		9.50	0.00
10.00	10.00	9.50	95.00
20.00	10.00	9.50	95.00
30.00	10.00	9.50	95.00
40.00	10.00	6.00	77.50
50.00	10.00	2.50	42.50
53.70	3.70	3.00	10.18
56.00	2.30	5.90	10.24
			425.41 m2

Przed budynkiem wzdłuz ulicy Sambora

4*46= **184.00** m2

Humusowanie **1446.81** m2

0.15 gr.

217.02 m3

Zasypanie wolnych przestrzeni elementów betonowych humusen

98m2 9powierzchnia muru) *10sz/m2 = 980szt

V= 980szt * 0.055m3 = 53.90 m3

Rozplantowanie części nadwyżki humusu za garażami

Wzdłuż G-H

m	odl.	powierzchnia	objętość
28.00		0.01	
39.30	11.30	1.70	9.66
51.00	11.70	2.45	24.28
51.10	0.10	3.15	0.28
53.00	1.90	3.15	5.98
			40.20 m3

		217.02	
		53.90	
		40.20	
Zużycie humusu na budowie	**SUMA:**	**311.12**	**m3**

	wg. pozycji zdjęcie humusu	0.00	
		311.12	
Do utylizacji	**SUMA:**	**-311.12**	**m3**

MUR OSŁONOWY

Geowłóknina - Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

km	odl.	szer.	powierzchnia	
0.00		3.10		
10.00	10.00	3.10	31.00	
20.00	10.00	3.50	33.00	
30.00	10.00	3.50	35.00	
40.00	10.00	3.70	36.00	
50.00	10.00	4.60	41.50	
53.70	3.70	4.30	16.47	
			192.97	m2

Geowłóknina - mur wzdłuz zjazdu A-B

km	odl.	szer.	powierzchnia	
53.40		2.70		
61.00	7.60	1.90	17.48	
66.90	5.90	1.10	8.85	
			26.33	m2

SUMA: 219.30 m2

Zasypywanie przestrzeni za murem osłonowy
Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	powierzchnia nasypu	objętość nasypu	
0.00		1.06		
10.00	10.00	1.07	10.65	
20.00	10.00	1.47	12.70	
30.00	10.00	1.46	14.65	
40.00	10.00	1.52	14.90	
50.00	10.00	1.90	17.10	
53.70	3.70	1.85	6.94	
			76.94	m3

Zasypywanie przestrzeni za murem osłonowy
- mur wzdłuz zjazdu A-B

m	odl.	powierzchnia nasypu	objętość nasypu	
53.40		1.10		
61.00	7.60	0.35	5.51	
66.90	5.90	0.00	1.03	
			6.54	m3

SUMA: 83.48 m3

Geosiatka - Mur osłonowy wzdłuż budynku głównego

m	odl.	szer.	powierzchnia
0.00		4.15	
10.00	10.00	4.15	41.50
20.00	10.00	5.60	48.75
30.00	10.00	5.60	56.00
40.00	10.00	5.60	56.00
50.00	10.00	5.60	56.00
53.70	3.70	5.60	20.72
			278.97

m2

Geosiatka - mur wzdłuz zjazdu A-B

m	odl.	szer.	powierzchnia
53.40		7.80	
61.00	7.60	3.20	41.80
66.90	5.90	0.00	9.44
			51.24

m2

SUMA: 330.21 m2

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TELETECHNICZNA

STADIUM : PRZEDMIAR ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

Gdańsk, maj 2006

ProStal S.C.
80-336 Gdańsk ul. Pawła Gdańca 10b/42

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI	:	Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach - instalacje teletechniczne
ADRES INWESTYCJI	:	Kartuzy ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
INWESTOR	:	Komenda Wojewódzka Policji
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	teletechniczna
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE	:	inż. Marek Pobłocki
DATA OPRACOWANIA	:	08.05.2006r

Ogółem wartość kosztorysowa robót : 0.00 zł

Słownie: zero i 00/100 zł

Klasyfikacja kodu CPV: 45216111-5 Posterunki policji

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
08.05.2006r

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach - instalacje teletechniczne			
1	System okablowania strulturalnego i system telekomunikacyjny (kod CPV 45314310-7)	1	38
2	System sygnalizacji alarmu włamania i napadu oraz kontroli dostępu (kod CPV 45312200-9)	39	67
3	System nagłośnieniowy (kod CPV 45312330-9)	68	89
4	System przywoławczy i alarmowy POZ (kod CPV 45312000-7)	90	105
5	System CCTV (kod CPV 45312320-6)	106	130
6	System p.pożarowy i oddymiania (kod CPV 45312100-8)	131	155
7	Kanalizacja teletechniczna	156	158
8	System radiokomunikacyjny	159	163

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach - instalacje teletechniczne					
1	System okablowania strulturalnego i system telekomunikacyjny (kod CPV 45314310-7)				
1 d.1	KNR AT-13 0110-04	Ręczne przenoszenie szaf dystrybucyjnych o masie el. transportowego do 50 kg na odl. do 10 m w poziomie 4	element element	4.000	
				RAZEM	4.000
2 d.1	KNR AT-14 0110-01	Montaż szaf dystrybucyjnych 19", 42U, stojących 4	kpl. kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
3 d.1	KNR AT-14 0110-01	Montaż cokołów szaf dystrybucyjnych 19" 4	kpl. kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
4 d.1	KNR AT-14 0108-02	Montaż paneli rozdzielczych - panel z wieszakami, 19" 1U 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
5 d.1	KNR AT-14 0108-02	Montaż paneli rozdzielczych - panel z wieszakami, 19" 2U 13	szt. szt.	13.000	
				RAZEM	13.000
6 d.1	KNR AT-14 0108-02	Montaż paneli rozdzielczych - panel gniezdnik na 6 łączówek typu LSA 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
7 d.1	KNR AT-14 0108-02	Montaż paneli rozdzielczych - panel gniezdnik na 15 łączówek typu LSA 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
8 d.1	KNR AT-14 0110-04	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - panel wentylacyjny szafy 4	kpl. kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
9 d.1	KNR AT-14 0110-05	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - prowadnica kabli kroso-wych. 4	kpl. kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
10 d.1	KNR AT-14 0110-05	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - wieszak nadmiaru kabla 2	kpl. kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
11 d.1	KNR AT-14 0110-05	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - magazynek odgromników trójelektrodowych 18	kpl. kpl.	18.000	
				RAZEM	18.000
12 d.1	KNR AT-14 0108-02	Montaż paneli rozdzielczych - panel osłonowy 19", 2U 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
13 d.1	KNR AT-14 0108-02	Montaż paneli rozdzielczych - panel 24-ro portowy UTP kat. 6 16	szt. szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
14 d.1	KNR AT-14 0108-02	Montaż paneli rozdzielczych - panel telefoniczny 50-cio portowy 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
15 d.1	KNR 5-01 0817-02	Montaż łączówki - LSA-PLUS rozłączna, 10 par 32	szt. szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
16 d.1	KNR 5-07 0201-02	Montaż stojaków do 200 kg - centrala telefoniczna wraz z wyposażeniem wg projektu (kompletna) 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
17 d.1	KNR 5-01a 0802-03	Montaż zespołów łączówkowych ZL na kablu w powłoce termoplastycznej (30 par) - skrzynka połączeniowa dla 30 par z podstawą 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18 d.1	KNR 5-08 0107-01	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd - rurka RG 16	m		
		1000	m	1000.000	
				RAZEM	1000.000
19 d.1	KNR 5-08 0107-01	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd - rurka RG 20	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
20 d.1	KNR 5-08 0107-04	Rury winidurowe o śr. do 47 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd - rurka ochronna RG 40	m		
		160	m	160.000	
				RAZEM	160.000
21 d.1	KNR-W 5-08 0115-02	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 60 mm na podłożu innym niż beton - korytka kablowe PCV60x40	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
22 d.1	KNR-W 5-08 0115-04	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 130 mm na podłożu innym niż beton - korytka kablowe PCV90x60	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	35.000
23 d.1	KNR-W 5-08 0115-06	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 230 mm na podłożu innym niż beton - korytka kablowe PCV150x60	m		
		50	m	50.000	
				RAZEM	50.000
24 d.1	KNR-W 5-08 0115-06	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 230 mm na podłożu innym niż beton - korytka kablowe PCV230x60	m		
		22	m	22.000	
				RAZEM	22.000
25 d.1	KNR AT-14 0101-01	Układanie pionowego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, 1 kabel - kabel UTP 4x2x0,5 kat.6 - na korytach kablowych	m		
		22000	m	22000.000	
				RAZEM	22000.000
26 d.1	KNR AT-14 0102-01	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel miedziany - kabel UTP 4x2x0,5 kat.6 - w rurze ochronnej	m		
		5000	m	5000.000	
				RAZEM	5000.000
27 d.1	KNR 5-08 0207-03	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-24/Al-40 mm2) wciągane do rur - kabel YTKSY 30x2x0,5 mm	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
28 d.1	KNR 5-08 0212-03	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-24/Al-40 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel YTKSY 30x2x0,5 mm	m		
		45	m	45.000	
				RAZEM	45.000
29 d.1	KNR 5-08 0212-03	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-24/Al-40 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel YTKSY 20x2x0,5 mm	m		
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
30 d.1	KNR 5-01 0601-08	Ręczne wciąganie kabla o śr. do 50 mm w powłoce Pb do kanalizacji kablowej w otwór wolny - kabel zewnętrzny XzTKMXw 10x4x0,5 mm	m		
		350	m	350.000	
				RAZEM	350.000
31 d.1	KNR 5-01 0601-08	Ręczne wciąganie kabla o śr. do 50 mm w powłoce Pb do kanalizacji kablowej w otwór wolny - kabel zewnętrzny XzTKMXw 5x4x0,5 mm	m		
		180	m	180.000	
				RAZEM	180.000
32 d.1	KNR AT-15 0114-02	Podłączenie kabla wieloparowego do łączówki - pierwsze połączenie w łączówce, 2 pary	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
33 d.1	KNR AT-15 0114-04	Podłączenie kabla wieloparowego do łączówki - każde następne połączenie w łączówce, 2 pary	szt.		
		44	szt.	44.000	
				RAZEM	44.000
34 d.1	KNR 5-01 0818-01	Rozszycie kabli zakończeniowych o 10 parach na ochronnikach krosowych,łączówkach i gniezdnikach na przełącznicy	kon.kabl.		
		2	kon.kabl.	2.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	2.000
35 d.1	KNR 5-01 0818-02	Rozszycie kabli zakończeniowych o 20 parach na ochronnikach krosowych,łączówkach i gniezdnikach na przełącznicy	kon.ka bl.		
		4	kon.ka bl.	4.000	
				RAZEM	4.000
36 d.1	KNR AT-15 0119-02	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej	szt.		
		386	szt.	386.000	
				RAZEM	386.000
37 d.1	KNR AT-14 0111-01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiar		
		386	pomiar	386.000	
				RAZEM	386.000
38 d.1	KNR AT-14 0111-03	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami - dodatek za doprowadzenie miejsca pomiaru do stanu poprzedniego	pomiar		
		386	pomiar	386.000	
				RAZEM	386.000
2	System sygnalizacji alarmu włamania i napadu oraz kontroli dostępu (kod CPV 45312200-9)				
39 d.2	KNR AL-01 0114-04	Montaż obudowy centrali alarmowej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
40 d.2	KNR AL-01 0102-03	Montaż modułowej centrali alarmowej do 32 linii dozorowych - płyta główna centrali alarmowej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
41 d.2	KNR AL-01 0112-03	Montaż zasilacza centrali alarmowej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
42 d.2	KNR AL-01 0109-02	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 130 Ah - akumulator 12V/ 25Ah	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
43 d.2	KNR AL-01 0114-01	Montaż obudowy ekspanderów	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
44 d.2	KNR AL-01 0303-02	Montaż elementów wyposażenia dodatkowego systemów kontroli dostępu - ekspander wejść	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
45 d.2	KNR AL-01 0303-02	Montaż elementów wyposażenia dodatkowego systemów kontroli dostępu - ekspander czytników kart zbliżeniowych	szt		
		16	szt	16.000	
				RAZEM	16.000
46 d.2	KNR AL-01 0208-03	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - czytnik kart	szt.		
		23	szt.	23.000	
				RAZEM	23.000
47 d.2	KNR AL-01 0208-01	Montaż elementów obsługowych - klawiatura systemowa	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
48 d.2	KNR AL-01 0201-01	Montaż czujki ruchu PIR	szt.		
		13	szt.	13.000	
				RAZEM	13.000
49 d.2	KNR AL-01 0108-04	Montaż sygnalizatora optyczno- akustycznego zewnętrznego bez zasilania awaryjmego	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
50 d.2	KNR AL-01 0208-02	Montaż elementów obsługowych - elektromechaniczny zamek do obsługi przejścia kontrolowanego dwustronnie	szt.		
		14	szt.	14.000	
				RAZEM	14.000
51 d.2	KNR AL-01 0208-02	Montaż elementów obsługowych - elektromechaniczny zamek do obsługi przejścia kontrolowanego jednostronnie	szt.		
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	9.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
52 d.2	KNR AL-01 0305-08	Dodatek za utrudnienia przy montażu elektromechanicznego elementu blokującego	szt		
		23	szt	23.000	
				RAZEM	23.000
53 d.2	KNR AL-01 0304-06	Montaż elektromechanicznych elementów blokujących - trzymacz elektromagnetyczny	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
54 d.2	KNR AL-01 0203-01	Montaż czujki otwarcia - kontaktron drzwiowy	szt.		
		21	szt.	21.000	
				RAZEM	21.000
55 d.2	KNR AL-01 0402-02	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk napadu z pamięcią mechaniczną	szt.		
		11	szt.	11.000	
				RAZEM	11.000
56 d.2	KNR 4-03 1001-08	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr.do 47 mm w gipsie, tynku, gazobetonie	m		
		1100	m	1100.000	
				RAZEM	1100.000
57 d.2	KNR 5-08 0107-01	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m		
		1100	m	1100.000	
				RAZEM	1100.000
58 d.2	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur - przewód LIYY 2x1,0 mm2	m		
		190	m	190.000	
				RAZEM	190.000
59 d.2	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur - przewód YTDY 6x0,5 mm2	m		
		1100	m	1100.000	
				RAZEM	1100.000
60 d.2	KNR 5-08 0214-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) układane na gotowych uchwytach bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo - przewód YTDY 6x0,5 mm2	m		
		550	m	550.000	
				RAZEM	550.000
61 d.2	KNR AL-01 0303-03	Sprawdzenie i pomiary elektryczne obwodów sygnalizacyjnych systemów kontroli dostępu	pomiar		
		20	pomiar	20.000	
				RAZEM	20.000
62 d.2	KNR AL-01 0306-01	Uruchomienie systemu kontroli dostępu z 1 sterownikiem (kontrolerem) magistrali	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
63 d.2	KNR AL-01 0307-01	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe klawiatury obsługującej PIN-kod	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
64 d.2	KNR AL-01 0307-03	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe czytnika identyfikującego	szt		
		23	szt	23.000	
				RAZEM	23.000
65 d.2	KNR AL-01 0307-04	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe elektromechanicznych elementów blokujących	szt		
		23	szt	23.000	
				RAZEM	23.000
66 d.2	KNR AL-01 0602-03	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
67 d.2	KNR AL-01 0604-01	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 24 elementów liniowych	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
3	System nagłośnieniowy (kod CPV 45312330-9)				
68 d.3	KNR 5-06 0203-12	Instalowanie wolnostojacych wzmacniaczy mocy 200 W na podłożu metalowym - miksujący wzmacniacz sterujący o mocy 240W	wzm.		
		1	wzm.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
69 d.3	KNR 5-06 0203-12	Instalowanie wolnostojacych wzmacniaczy mocy 200 W na podłożu metalowym - miksujący wzmacniacz z wejściem priorytetu	wzm.		
		1	wzm.	1.000	
				RAZEM	1.000
70 d.3	KNR 5-06 0205-05	Instalowanie wzmacniaczy korekcyjnych w stojakach - korektor sygnału	elem.		
		1	elem.	1.000	
				RAZEM	1.000
71 d.3	KNR 5-08 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		8	aparat	8.000	
				RAZEM	8.000
72 d.3	KNR 5-08 0403-02	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - zestaw INTERKOM z zasilaczem	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
73 d.3	KNR 5-08 0403-02	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - wideodomofon z zestawem instalacyjnym	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
74 d.3	KNR 5-08 0403-02	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - skrzynka n/t otwierana z zamkiem na kluczyk o wym. 150x150x50 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
75 d.3	KNR 5-06 0301-04	Instalowanie mikrofoóow wbudowanych w urządzenia - mikrofon pulpitowy	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
76 d.3	KNR 5-06 0301-01	Instalowanie mikrofonów przenośnych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
77 d.3	KNR 5-06 0814-02	Instalow.zestawow głośnej.i kolumn dzwiekow.zewn.na gotowych konstr.wsporczych na ścianie betonowej - kolumna głośnikowa, wykonanie zewnętrzne	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
78 d.3	KNR 5-06 0808-08	Instalow.zestawow głośnej.i kolumn dzwiekow.wnętrzowych w obud.zwykłych na gotowych konstr.na ścianie z cegły - kolumna głośnikowa, wewnętrzna, natynkowa, niskoprofilowa	szt.		
		21	szt.	21.000	
				RAZEM	21.000
79 d.3	KNR 5-06 0808-08	Instalow.zestawow głośnej.i kolumn dzwiekow.wnętrzowych w obud.zwykłych na gotowych konstr.na ścianie z cegły - kolumna głośnikowa, wykonanie odporne na rykoszet	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
80 d.3	KNR 5-08 0214-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) układane na gotowych uchwytach bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo - kabel monitorowy PMon 4x0,22c + 3x0,05cekży	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	25.000
81 d.3	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel video WD 75-063/3,7	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
82 d.3	KNR 5-08 0210-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód TLgYp 2x2,5 mm2	m		
		1000	m	1000.000	
				RAZEM	1000.000
83 d.3	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur - przewód YPMYekw 2x0,35 mm2	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
84 d.3	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YPMYekw 2x0,35 mm2	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
85 d.3	KNR 5-06 0815-09	Dostosowanie głośnika do pracy w układzie wymuszonego odbioru z przełącznikiem błyskawicznym	szt.		
		26	szt.	26.000	
				RAZEM	26.000
86 d.3	KNR 5-06 0710-02	Montaż złącz VGA	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
87 d.3	KNR 5-06 0710-02	Montaż złącz RCA	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
88 d.3	KNR 5-06 0501-03	Uruchomienie zespołów realizacji programów	zesp.		
		1	zesp.	1.000	
				RAZEM	1.000
89 d.3	KNR 5-06 0502-02	Uruchomienie zespołów emisji programów	zesp.		
		1	zesp.	1.000	
				RAZEM	1.000
4	System przywoławczy i alarmowy POZ (kod CPV 45312000-7)				
90 d.4	KNR 5-08 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		39	aparat	39.000	
				RAZEM	39.000
91 d.4	KNR 5-08 0301-20	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
92 d.4	KNR 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 60mm	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
93 d.4	KNR 5-08 0403-02	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - numerator 6-kanałowy	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
94 d.4	KNR 5-08 0403-02	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - sygnalizator alarmu (głośny buczek z lampką do centralki)	szt.		
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
95 d.4	KNR 5-08 0403-01	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - kasownik analogowy 1-pętlowy	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
96 d.4	KNR 5-08 0403-01	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - przycisk z lampką	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
97 d.4	KNR 5-08 0403-01	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - cichy buczek	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
98 d.4	KNR 5-08 0403-01	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - buczek z lampką czerwoną	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
99 d.4	KNR 5-08 0403-01	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - lampka żółta	szt.		
		5	szt.	5.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	5.000
100 d.4	KNR 5-08 0403-01	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - łącznik krótki	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
101 d.4	KNR 5-08 0307-02	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszce instalacyjnej z podłączeniem - przycisk dzwonkowy	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
102 d.4	KNNR 5 0311-06	Osprzęt elektroinstalacyjny do listew i kanałów - ramka czterokrotna	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
103 d.4	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur - przewód YDY 2x1,0 mm2	m		
		120	m	120.000	
				RAZEM	120.000
104 d.4	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur - przewód YTDY 4x0,5 mm2	m		
		650	m	650.000	
				RAZEM	650.000
105 d.4	KNR 5-08 0813-01	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.		
		66	szt.	66.000	
				RAZEM	66.000
5	System CCTV (kod CPV 45312320-6)				
106 d.5	KNR AL-01 0502-04	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - multiplekser z rejestratorem 9-cio kanałowym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
107 d.5	KNR AL-01 0502-04	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - multiplekser z rejestratorem 16-to kanałowym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
108 d.5	KNR AL-01 0501-03	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitor TVU 21"	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
109 d.5	KNR AL-01 0501-03	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitor z wejściem auio-video 15"	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
110 d.5	KNR AL-01 0503-03	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - rejestrator audio-video	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
111 d.5	KNR 7-08 0603-01	Konstrukcje wsporcze i nośne - różne o masie do 2 kg - uchwyt do kamery wewnętrznej, ścienny	szt		
		15	szt	15.000	
				RAZEM	15.000
112 d.5	KNR 7-08 0603-01	Konstrukcje wsporcze i nośne - różne o masie do 2 kg - uchwyt do kamery zewnętrznej, ścienny	szt		
		11	szt	11.000	
				RAZEM	11.000
113 d.5	KNR AL-01 0501-01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna, szerokokątna	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
114 d.5	KNR AL-01 0501-01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna, portretowa	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
115 d.5	KNR AL-01 0501-01	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna, standardowa	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
116 d.5	KNR AL-01 0501-02	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna wraz obudową i grzałką.	szt.		
		10	szt.	10.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	10.000
117 d.5	KNR AL-01 0501-02	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna, portretowa wraz obudową i grzałką. 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
118 d.5	KNR AL-01 0501-03 z.sz. 3.4	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - monitor TVU 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
119 d.5	KNR AL-01 0502-02 z.sz. 3.4	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - multiplek-sowy przełącznik wizji 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
120 d.5	KNR AL-01 0501-01 z.sz. 3.4	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna 15	szt. szt.	15.000	
				RAZEM	15.000
121 d.5	KNR AL-01 0501-02 z.sz. 3.4	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna 11	szt. szt.	11.000	
				RAZEM	11.000
122 d.5	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel wewnętrzny koncentryczny XWDXek 75-1,05/5 750	m m	750.000	
				RAZEM	750.000
123 d.5	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel wizyjny RG 59 140	m m	140.000	
				RAZEM	140.000
124 d.5	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel wizyjny WD 75-0,63/3,7 1700	m m	1700.000	
				RAZEM	1700.000
125 d.5	KNR 5-06 0710-02	Montaż wtyków na kablach współosiowych o sr.do 10 mm 44	szt. szt.	44.000	
				RAZEM	44.000
126 d.5	KNR-W 5-08 0902-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy 22	pomiar pomiar	22.000	
				RAZEM	22.000
127 d.5	KNR-W 5-08 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pier-wszy pomiar 2	pomiar pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
128 d.5	KNR-W 5-08 0901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar 20	pomiar pomiar	20.000	
				RAZEM	20.000
129 d.5	KNR AL-01 0506-01	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji 22	linia linia	22.000	
				RAZEM	22.000
130 d.5	KNR AL-01 0506-02	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji danych i parametrów sterują-cych 22	linia linia	22.000	
				RAZEM	22.000
6	System p.pożarowy i oddymiania (kod CPV 45312100-8)				
131 d.6	KNR AL-01 0101-04	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 32 linii dozorowych - centralka alarmowa z wycięciem na pole obsługi i drukarką 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
132 d.6	KNR AL-01 0112-02	Montaż zasilacza do centralki alarmowej	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
133 d.6	KNR AL-01 0109-02	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. 38 Ah	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
134 d.6	KNR AL-01 0111-02	Montaż elementów obsługowych - wewnętrzne pole obsługi	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
135 d.6	KNR AL-01 0107-01	Montaż dodatkowego wyposażenia centrali alarmowej - drukarka wewnętrzna	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
136 d.6	KNR AL-01 0116-01	Montaż dodatkowego wyposażenia systemu alarmowego - moduł kontrolno-sterujący w obudowie IP66	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
137 d.6	KNR AL-01 0403-01	Montaż gniazd pożarowych w wykonaniu konwencjonalnym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych	szt.		
		22	szt.	22.000	
				RAZEM	22.000
138 d.6	KNR AL-01 0401-01	Montaż czujek pożarowych - optyczna analogowa czujka dymu	szt.		
		22	szt.	22.000	
				RAZEM	22.000
139 d.6	KNR AL-01 0402-01	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk pożarowy	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
140 d.6	KNR AL-01 0108-04	Montaż sygnalizatora optyczno- akustycznego	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
141 d.6	KNR AL-01 0101-02	Montaż kompaktowej centrali alarmowej - centrala systemu oddymiania	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
142 d.6	KNR AL-01 0402-01	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk przewietrzania	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
143 d.6	KNR AL-01 0402-01	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk alarmowy oddymiania	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
144 d.6	KNR 5-08 0101-03	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastykowych w podłożu z cegły	m		
		400	m	400.000	
				RAZEM	400.000
145 d.6	KNR 5-08 0107-01	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd - rurka RG 16	m		
		400	m	400.000	
				RAZEM	400.000
146 d.6	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel YnTKSYekw 1x2x1,0 mm2	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	60.000
147 d.6	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel YnTKSYekw 4x2x1,0 mm2	m		
		600	m	600.000	
				RAZEM	600.000
148 d.6	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel HDGs 2x1,0 mm2	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
149 d.6	KNR 5-08 0212-01	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel HDGs 2x2,5 mm2	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
150 d.6	KNR 5-08 0813-01	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.		
		84	szt.	84.000	
				RAZEM	84.000
151 d.6	KNR-W 5-08 0902-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy	pomiar		
		2	pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
152 d.6	KNR-W 5-08 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar	pomiar		
		2	pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
153 d.6	KNR AL-01 0601-01	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego	n-g		
		1	n-g	1.000	
				RAZEM	1.000
154 d.6	KNR AL-01 0602-06	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
155 d.6	KNR AL-01 0604-01	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
7	Kanalizacja teletechniczna				
156 d.7	KNR 5-01 0403-02	Budowa studni kablowych prefabrykowanych magistralnych SK-6 monolitycznych w gruncie kat.III - studnia kablowa typ. SKO-2g	stud.		
		10	stud.	10.000	
				RAZEM	10.000
157 d.7	KNR 5-01 0106-01	Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gr.kat.III, 1 warstw.w ciągu kan., 1 rur.w warstwie, 1 otw.w ciągu kan. - rura ochronna fi. 110 mm	m		
		390	m	390.000	
				RAZEM	390.000
158 d.7	KNR 5-01 0106-01	Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gr.kat.III, 1 warstw.w ciągu kan., 1 rur.w warstwie, 1 otw.w ciągu kan. - rura ochronna fi. 125 mm	m		
		40	m	40.000	
				RAZEM	40.000
8	System radiokomunikacyjny				
159 d.8	KNR 5-06 1005-01	Montaż i podwieszenie anten - antena stacjonarna typ. 3282 mocowana na maszcie	anten.		
		3	anten.	3.000	
				RAZEM	3.000
160 d.8	KNR 5-06 1006-04	Montaż i podwieszenie przylacza antenowego - fider antenowy typ. H500	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	60.000
161 d.8	KNR 5-08 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	1.000
162 d.8	KNR 5-08 0403-02	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - skrzynka n/t otwierana z zamkiem na kluczyk o wym. 150x150x50 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
163 d.8	KNR 5-08 0403-02	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - ochronnik gazowy z kapsułą gazową Andrew	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	6436.8308	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość
1.	Akumulator 12V/25Ah	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
2.	Akumulator 12V/38Ah	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
3.	Antena stacjonarna typ. 3282 mocowana na maszcie	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
4.	Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach	dm^3	22.4489		22.4489	0.00	0.00
5.	Beton zwykły B 17	m^3	1.2000		1.2000	0.00	0.00
6.	Buczek z lampką czerwoną	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
7.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.3000		0.3000	0.00	0.00
8.	Centrala systemu oddymiania	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
9.	Centrala telefoniczna wraz z wyposażeniem	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
10.	Centralka alarmowa z wycięciem na pole obsługi i drukarką	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
11.	Cichy buczek	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
12.	Czujka ruchu PIR	szt	13.0000		13.0000	0.00	0.00
13.	Czytnik kart	szt	23.0000		23.0000	0.00	0.00
14.	Drut stal.okrągły miękki fi 1,0-1,8mm	kg	0.5300		0.5300	0.00	0.00
15.	Drut stalowy śr. 3 mm	kg	21.2000		21.2000	0.00	0.00
16.	Ekspander czytników kart zbliżeniowych	szt	16.0000		16.0000	0.00	0.00
17.	Ekspander wejść	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
18.	Elektromechaniczny zamek do obsługi przejścia kontrolowanego dwustronnie	szt	14.0000		14.0000	0.00	0.00
19.	Elektromechaniczny zamek do obsługi przejścia kontrolowanego jednostronnie	szt	9.0000		9.0000	0.00	0.00
20.	Farba olejna nawierzchniowa szara	dm^3	0.3900		0.3900	0.00	0.00
21.	Fider antenowy typ. H500	m	62.4000		62.4000	0.00	0.00
22.	Gniazdo czujki	szt	22.0000		22.0000	0.00	0.00
23.	Gwoździe stalowe	kg	0.2000		0.2000	0.00	0.00
24.	Kabel HDGs 2x1,0 mm2	m	10.4000		10.4000	0.00	0.00
25.	Kabel HDGs 2x2,5 mm2	m	10.4000		10.4000	0.00	0.00
26.	Kabel koncentryczny XWDXek 75-1,05/5	m	780.0000		780.0000	0.00	0.00
27.	Kabel monitorowy PMon 4x0,22c + 3x0,05cekży	m	26.0000		26.0000	0.00	0.00
28.	Kabel telekom. YTKSY 20x2x0,5c	m	5.2000		5.2000	0.00	0.00
29.	Kabel telekom. YTKSY 30x2x0,5c	m	57.2000		57.2000	0.00	0.00
30.	Kabel UTP 4x2x0,5 kat.6	m	29700.0000		29700.0000	0.00	0.00
31.	Kabel wizyjny RG 59	m	145.6000		145.6000	0.00	0.00
32.	Kabel wizyjny WD 75-0,63/3,7	m	1872.0000		1872.0000	0.00	0.00
33.	Kabel YnTKSYekw 1x2x1,0 mm2	m	62.4000		62.4000	0.00	0.00
34.	Kabel YnTKSYekw 4x2x1,0 mm2	m	624.0000		624.0000	0.00	0.00
35.	Kabel zewnętrzny XzTKMXw 10x4x0,5 mm	m	364.0000		364.0000	0.00	0.00
36.	Kabel zewnętrzny XzTKMXw 5x4x0,5 mm	m	187.2000		187.2000	0.00	0.00
37.	Kamera wewnętrzna, portretowa wg projektu	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
38.	Kamera wewnętrzna, standardowa wg projektu	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
39.	Kamera wewnętrzna, szerokokątna wg projektu	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
40.	Kamera zewnętrzna wraz z obudową i grzałką wg projektu	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
41.	Kamera zewnętrzna, portretowa wraz z obudową i grzałką wg projektu	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
42.	Kasownik analogowy 1-pętlowy	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00
43.	Klawiatura systemowa	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
44.	Kolumna głośnikowa, wewnętrzna, natynkowa, niskoprofilowa	szt	21.0000		21.0000	0.00	0.00
45.	Kolumna głośnikowa, wykonanie odporne na ryko-szet	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
46.	Kolumna głośnikowa, wykonanie zewnętrzne	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
47.	Kołki rozporowe plastykowe fi 6 mm	szt	1747.5000		1747.5000	0.00	0.00
48.	Konstrukcja stalowa z kotwami i śrubami	kpl	26.0000		26.0000	0.00	0.00
49.	Kontaktron drzwiowy	szt	21.0000		21.0000	0.00	0.00
50.	Korektor sygnału	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
51.	Korytka kablowe PCV150x60	m	52.0000		52.0000	0.00	0.00
52.	Korytka kablowe PCV230x60	m	22.8800		22.8800	0.00	0.00
53.	Korytka kablowe PCV60x40	m	15.6000		15.6000	0.00	0.00
54.	Korytka kablowe PCV90x60	m	36.4000		36.4000	0.00	0.00
55.	Lakier asfaltowy modyfikowany og. stos.	dm^3	6.7640		6.7640	0.00	0.00
56.	Lakier elektroizolacyjny TWT	dm^3	1.3050		1.3050	0.00	0.00
57.	Lampka żółta	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00
58.	Łącznik krótki	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
59.	Łączówka LSA-PLUS rozłączna, 10 par	szt	32.0000		32.0000	0.00	0.00
60.	Magazynek odgromników trójelektrodowych	kpl	18.0000		18.0000	0.00	0.00
61.	Mikrofon bezprzewodowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
62.	Mikrofon pulpitowy	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
63.	Miksujący wzmacniacz sterujący o mocy 240W	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
64.	Miksujący wzmacniacz z wejściem priorytetu	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
65.	Moduł kontrolno-sterujący w obudowie IP66	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość
66.	Monitor TV 21"	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
67.	Monitor z zejściem audio-video 15"	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
68.	Multiplekser z rejestratorem 16-to kanałowym	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
69.	Multiplekser z rejestratorem 9-cio kanałowym	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
70.	Numerator 6-kanałowy	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
71.	Obudowa centrali alarmowej	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
72.	Obudowy ekspanderów	szt	12.0000		12.0000	0.00	0.00
73.	Ochronnik gazowy z kapsułą gazową Andrew	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00
74.	Odgromnik trójelektrodowy	szt	180.0000		180.0000	0.00	0.00
75.	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00
76.	Opaska oznaczeniowa kabla	szt	10.6000		10.6000	0.00	0.00
77.	Optyczna analogowa czujka dymu	szt	22.0000		22.0000	0.00	0.00
78.	Panel 24-ro portowy UTP kat. 6	szt	16.0000		16.0000	0.00	0.00
79.	Panel gniezdnik na 15 łączówek typu LSA	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
80.	Panel gniezdnik na 6 łączówek typu LSA	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
81.	Panel osłonowy 19", 2U	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
82.	Panel telefoniczny 50-cio portowy	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
83.	Panel wentylacyjny szafy	kpl	4.0000		4.0000	0.00	0.00
84.	Panel z wieszakami, 19" 1U	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
85.	Panel z wieszakami, 19" 2U	szt	13.0000		13.0000	0.00	0.00
86.	Piasek zwykły	m^3	0.8300		0.8300	0.00	0.00
87.	Płyta główna centrali alarmowej	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
88.	Prowadnica kabli krosowych	kpl	4.0000		4.0000	0.00	0.00
89.	Przewód LiYY 2x1,0 mm2	m	197.6000		197.6000	0.00	0.00
90.	Przewód TLgYp 2x2,5 mm2	m	1040.0000		1040.0000	0.00	0.00
91.	Przewód YDY-450/750 V 2x1,0mm2	m	800.8000		800.8000	0.00	0.00
92.	Przewód YPMYekw 2x0,35 mm2	m	62.4000		62.4000	0.00	0.00
93.	Przewód YTDY 6x0,5 mm2	m	1716.0000		1716.0000	0.00	0.00
94.	Przycisk alarmowy oddymiania	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
95.	Przycisk dzwonkowy	szt	5.1000		5.1000	0.00	0.00
96.	Przycisk napadu z pamięcią mechaniczną	szt	11.0000		11.0000	0.00	0.00
97.	Przycisk pożarowy	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
98.	Przycisk przewietrzania	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
99.	Przycisk z lampką	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
100.	Puszka p/t podwójna	szt	4.0800		4.0800	0.00	0.00
101.	Ramka czterokrotna	szt	1.0200		1.0200	0.00	0.00
102.	Rejestrator audio-video	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
103.	Rura instalacyjna gładka RVS 16 mm	m	1144.0000		1144.0000	0.00	0.00
104.	Rura karbowana, giętka typ lekki RG 16mm	m	1456.0000		1456.0000	0.00	0.00
105.	Rura karbowana, giętka typ lekki RG 20mm	m	20.8000		20.8000	0.00	0.00
106.	Rura karbowana, giętka typ lekki RG 40mm	m	166.4000		166.4000	0.00	0.00
107.	Rura ochronna PCV fi. 110 mm	m	397.8000		397.8000	0.00	0.00
108.	Rura ochronna PCV fi. 125 mm	m	40.8000		40.8000	0.00	0.00
109.	Skrzynka n/t otwierana z zamkiem na kluczyk o wym. 150x150x50 mm	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
110.	Skrzynka połączeniowa dla 30 par z podstawą	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
111.	Spirytus denaturowy	dm^3	0.3000		0.3000	0.00	0.00
112.	Spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60 z topnikiem TLR 157	kg	3.5559		3.5559	0.00	0.00
113.	Studnia kablowa typ. SKO-2g	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
114.	Sygnalizator alarmu (głośny buczek z lamoką do centralki)	szt	9.0000		9.0000	0.00	0.00
115.	Sygnalizator optyczno-akustyczny	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
116.	Sygnalizator optyczno-akustyczy	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
117.	Szafa rozdzielcza stojąca 19", 42U	kpl	4.0000		4.0000	0.00	0.00
118.	śruba łubkowa z nakrętką M10 x 40 mm	kg	0.2500		0.2500	0.00	0.00
119.	Śruba M4x20 z nakrętką	szt	64.0000		64.0000	0.00	0.00
120.	Śruby,podkładki,nakrętki	kg	0.5000		0.5000	0.00	0.00
121.	Trzymacz elektromagnetyczny	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
122.	Uchwyt do kamery wewnętrznej, ścienny	szt	15.6000		15.6000	0.00	0.00
123.	Uchwyt do kamery zewnętrznej, ścienny	szt	11.4400		11.4400	0.00	0.00
124.	Uchwyt instalacyjny 06322/1	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
125.	Uchwyt pod RVS fi 18mm	szt	840.0000		840.0000	0.00	0.00
126.	Wewnętrzne pole obsługi	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
127.	Wideodomofon z zestawem instalacyjnym	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
128.	Wieszak nadmiaru kabla	kpl	2.0000		2.0000	0.00	0.00
129.	Woda	m^3	0.1000		0.1000	0.00	0.00
130.	Wspornik dwukablowy	szt	10.6000		10.6000	0.00	0.00
131.	Wtyk współosiowy	szt	44.0000		44.0000	0.00	0.00
132.	Zasilacz centrali alarmowej	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
133.	Zasilacz o centralki alarmowej	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
134.	Zestaw INTERKOM z zasilaczem	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
135.	Złącze RCA	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość
136.	Złacze VGA	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
137.	Złączki dwukielichowe do rur PCW	szt	68.8000		68.8000	0.00	0.00
138.	materiały pomocnicze	zł					0.00
						RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	przyczepa do przewozu kabli do 4 t	m-g	15.5290	0.00	0.00
2.	Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	115.0280	0.00	0.00
3.	samochod skrzyniowy Trambus do 3.5 t	m-g	79.8000	0.00	0.00
4.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	28.8330	0.00	0.00
5.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	68.7670	0.00	0.00
6.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	55.0360	0.00	0.00
7.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1.0400	0.00	0.00
8.	sprężarka powietrza spalinowa przewoźna 0.5 m3/min	m-g	2.0670	0.00	0.00
9.	Środek łączności bezprzewodowej	m-g	230.0560	0.00	0.00
10.	Ubijaki elektryczne 200 kg	m-g	39.7750	0.00	0.00
11.	wciągarka ręczna	m-g	7.7910	0.00	0.00
12.	Żuraw samochodowy 5-6t (1)	m-g	23.0000	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero l 00/100 zł

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TECHNOLOGIA STRZELNICY

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT: **mgr inż. T. Bartkowiak**

Gł. PROJEKTANT
TECHNOLOG - SPECJALISTA
ds. budowy i wyposażania strzelnic
mgr inż. Tadeusz Bartkowiak
upr. bud. 88/75/ZG i 206/88/ZG

Opracowanie:

Przedmiar - Kosztorys ślepy
Technologia strzelnicy pistoletowej kulowej krytej

CPV 45216126-3
4531
45351
KOB 1242

kwiecień 2006

Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
Budowa nowego obiektu przy ul. ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
strzelnica pistoletowa

Obiekt:	**Strzelnica pistoletowa**
Adres:	**Kartuzy ul. Sambora**
Zamawiający:	**Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku**
Adres:	**ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk**
Opracowanie:	**technologia**
Sporządził:	**Tadeusz Bartkowiak**
Data opracowania:	**II kwartał 2006 r.**
Poziom cen:	**II kwartał 2006**
Ceny i wskaźniki :	**przyjęto na podstawie – zrealizowanych obiektów i cen zakładowych Informacji producentów oraz dostawców hurtowych**

Narzuty:

Koszty pośrednie:	**69 % RS**
Zysk:	**5%**
VAT:	**22 %**

Ogółem wartość kosztorysowa brutto :

Wykonawca Inwestor

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach ul. Sambora strzelnica pistoletowa

Lp	Nazwa	Koszt robót
1	2	3
1	Wyposażenie strzelnicy podstawowe	
2	Wyposażenie strzelnicy uzupełniające	
3	Pierwsze wyposażenie strzelnicy	
4	Elementy budowlano-instalacyjne	
5	Zespół elektroakustyczny	
6	Zespół instalacji telewizji użytk. CCTV	
7	**Razem wartość robót netto bez podatku VAT**	
8	**Podatek VAT 22%**	
9	**Ogółem wartość robót z podatkiem VAT**	

Słownie:

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE STRZELNICA KULOWA 25 m											
1.1	P11	Transporter tarcz do strzelań do celów stałych na 25... 50m - wersja szynowa górna. Składa się z toru jezdnego, napędu z układem sterowania, wózka, pulpitu elektronicznego. Możliwość zatrzymywania w 5 dowolnych odległościach np. 10,15,25,50m - sterowanie mikroprocesorowe. Zmienna linia ognia programowana	TTS-25 -SG	26000	P=0,2kW/1,0kW 220V/380, 50Hz			kpl.	4	Grupa produkcyjna "tebbex Zielona Góra			
1.1.1	P11.1	Napęd	TTS-25 -SG		P=0,2kW/1,0kW 220V/380, 50Hz		30	kpl.	4	tebbex			
1.1.2	P11.2	Szyna jezdna	TTS-25 -SG		Kształt kwadr stalowy	50x50x2 (3) l-28m		m	112	tebbex			
1.1.3	P11.3	Wózek z uchwytem do tarcz	TTS-25 -SG					szt.	4	tebbex			
1.1.4	P11.4	Naciąg sprężynowy	TTS-25 -SG					kpl	4	tebbex			
1.1.5	P11.5	Uchwyty - typ wg dokumentacji	TTS-25 -SG					kpl	32	tebbex			
1.1.6	P11.6	Pulpit sterowniczy	TTS-25 -SG					kpl.	4	tebbex			
1.1.7	P11.7	Odboje końcowe	TTS-25 -SG					kpl	8	tebbex			
1.1.8	P11.8	Lina napędowa stalowa oc.	TTS-25 -SG			fi=3 (3,2) mm oc.		m	224	tebbex			
1.1.9	P11.9	Tarcza	TTS-25 -SG					szt.	4	tebbex			
1.1.10	P11.10	Blok sterowania	TTS-25 -SG					szt.	4	tebbex			
1.1.11	P11.11	Osłona przednia wózka	TTS-25 -SG					szt..	4	tebbex			
1.1.12	P11.12	Odbiornik INFRA	TTS-25 -SG					szt..	4	tebbex			
1.2	P54	UNIWERSALNY SYSTEM DO STRZELAŃ SYTUACYJNYCH. W skład wchodzą: sterownik komputerowy, obrotnice -podnośniki uniwersalne	USS-4	60400				kpl.	1	inform produc.			

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		obrotnice -podnośniki uniwersalne uchylno-obrotowe - wróg-przyjaciel, pulpit sterujący do sterowania ręcznego, możliwość współpracy z komputerowym systemem rejestracji trafień, kontaktowe figury boj. itp.											
1.2.1	**P54.1**	Sterownik komputerowy PC, dysk twardy, klawiatura, kolorowy monitor 14", oprogramowanie (LAPTOP) - wyjście szeregowe RS232 - sterowanie bezprzewodowe uchylno-obrotowe - wróg-przyjaciel, pulpit sterujący do sterowania ręcznego, możliwość współpracy z komputerowym systemem rejestracji trafień, kontaktowe figury boj. itp.		**60401**	zasilanie - sieć 220 V AC	30 x 28 x 42 cm	60	kpl.	1	inform produc. tebbex			
1.2.2	**P54.2**	Obrotnica - tarcza uniwersalna - obrotowa wróg - przyjaciel		**60402**	zasilanie - 24V DC - akumulator, sterowanie radiowe bezprzewodowe			kpl.	4	inform produc. tebbex			
1.2.3	**P54.3**	Interfejs		**60403**				kpl.	1	inform produc. tebbex			
1.2.4	**P54.4**	Pulpit do sterowania ręcznego		**60404**		s=60cm, h=76cm, g=21cm		kpl.	1	inform produc. tebbex			
1.2.5	**P54.5**	Zasilacz do podładowywania akumulatorów i ład, buforowego - 3 wyjścia 24 V AC		**60405**				szt.	1	inform produc. tebbex			
1.2.6	**P54.6**	Osprzęt i okablowanie		**60406**				kpl.	4	inform produc. tebbex			
1.2.7	**P54.7**	Ekrany tarcz z polistyrenu wzmacnianego papierem - obustronnie- wersja policyjna		**25470**		gr. 40 mm, 1400 x 500mm	4	szt.	8	inform produc. tebbex			
1.2.8	**P54.8**	Tarcza kontaktowa - Sylwetka TS - WP				1400 x 500		szt.	8	inform produc. tebbex			
1.3	**P104**	Elektroniczny bezpieczny trenażer "RIKA HOME TRAINER". Umożliwia trening z broni na której zamontowany jest nadajnik na podczerwień. Rejestruje przebieg procesu celowania oraz moment	RIKA HOME TRAINER	**62500**				kpl.	2	inform produc. tebbex			

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		i wynik oddanego strzału w systemie komputerowej rejestracji, z możliwością odtworzenia w dowolnym czasie. Opcjonalnie - Możliwość rejestracji rytmu serca i pomiaru siły nacisku na spust. Możliwość strzelania z broni pneumatycznej. i pomiaru siły nacisku na spust. Możliwość strzelania z broni pneumatycznej.											
1.3.1	**P104.1**	odbiornik, skrzynka kontrolna, oprogramowanie, interfejs RS232 z kablem, zasilacz do odbiornika	RIKA HOME TRAINER	**62510**				kpl.	2	inform produc. tebbex			
1.3.2	**P104.2**	nadajnik, zasilacz do nadajnika, ramka do tarczy	RIKA HOME TRAINER	**62511**				kpl.	2	inform produc. tebbex			
1.3.3	**P104.3**	komputer przenośny 14-15"		**62540**				kpl.	2	inform produc. tebbex			
1.4	**P92**	INTERAKTYWNY SYSTEM TRENINGOWY. Umożliwia interaktywną symulację w multimedialnym (zbliżonym do rzeczywistego) otoczenia. Możliwość treningu indywidualnego i grupowego. Różne scenariusze (możliwość budowania własnych). Możliwość treningu przy użyciu broni z celownikami laserowymi (broni bojowej z amunicja ostrą, broni ręcznej itp. przy montażu na strzelnicy) Elektroniczna rejestracja przebiegu zdarzeń i wiele innych funkcji. Zestaw mobilny - zawiera: oprogramowanie, komputerowy zestaw multimedialny, projektor multimedialny, głośniki , kamerę, ekran przenośny	LASER SHOT LS 3000 (USA)	**61000**				kpl.	1	inform produc.	Zestaw standard (cena zależna od konfiguracji zestawu)		
1.4.1	**P92.1**	Zestaw mobilny: oprogramowanie, komputer, zestaw multimedialny, projektor multimedialny, głośniki, kamera	LASER SHOT LS 3000	**61000**				kpl.	1	inform produc.			
1.4.2	**P92.2**	Ekran rozwijany - Panorama			szerokośc ok. 400cm , wysokość ok. 250 cm			szt.	1	inform produc.			
1.5		**Razem wyposażenie - netto**											
1.6		**Razem montaż - netto - %**		**8**									

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.7		**Razem netto**											

2 WYPOSAŻENIE STRZELNIC - UZUPEŁNIAJĄCE UNIWERSALNE -

2.1	**U2**	Stolik stanowiskowy regulowany- dla strzelnicy 25m	**SSZ-25**	**81100**		ok.30-50x60 cm, h=70-100cm		szt.	4	inform produc. tebbex			
2.2	**U6**	Taboret						szt.	4	handel hurtowy			
2.3	**U11**	Przesłona międzystanowiskowa -siatkowa przestawna	PS-25/1	**80100**	Konstrukcja metalowa, siatka zielona bezwęzeł kowa ciężka	h=200cm, s=145cm		szt..	3	inform produc. tebbex			
2.4	**U14**	**Kulochwyt stalowy lamelowy - z płytami wkładanymi - wersja 1**	**KSLZ -25**	**72000**	Wymiary gabarytowe		####	kpl.	1	inform produc. tebbex			
					długość	674		cm					
					wysokość	300		cm					
					Powierzchnia- S	20,22		m2					
2.4.1-1	**U14.1-1**	Blacha czołowa - stalowa o podwyższonej twardości 18G2 (55-60) - element podstawowy	**KSLZ -25.1-1**		Wymiary elem. gr. 10mm		908,8	szt	8	inform produc. tebbex			
					długość	142		cm					
					wysokość	100		cm					
					Powierzchnia- S	1,42		m2					
2.4.1-2	**U14.1-2**	- element boczny	**KSLZ - 25.1-2**		Wymiary elem. gr. 10mm	100 x34	108,8	m2	4	inform produc. tebbex			
2.4.2-1	**U14.2-1**	Blacha czołowa - górna stalowa o podwyższonej twardości 18G2 (55-60) - element podstawowy	**KSLZ - 25.2-1**		Wymiary elem. gr. 6mm		454,4	szt.	4	inform produc. tebbex			
					długość	142		cm					
					wysokość	100		cm					
					Powierzchnia- S	1,42		m2					
2.4.2-2	**U14.2-2**	- element boczny	**KSLZ - 25.2-2**		Wymiary elem. gr. 6mm	100 x34	32,6	m2	2	inform produc. tebbex			
2.4.3	**U14.3**	Blacha odbierająca i zabezpieczająca - stalowa o podwyższonej twardości 18G2 (55-60)	**KSLZ - 25.3**		Wymiary elem. gr. 8 mm		1294	m2	20,2	inform produc. tebbex			
					długość	674		cm					
					wysokość	300		cm					
					Powierzchnia- S	20,22		m2					

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.4.4	**U14.4**	**Wspornik środkowy typ WS1**	**KSLZ - 25.4**					**szt.**	**10**	inform produc. tebbex			
2.4.4-1	U14.4-1	Blacha oporowa - stalowa o podwyższonej twardości 18G2 (55-60)	**KSLZ - 25.4-1**		Blacha stalowa gr. 10 mm	108 x 8 cm	86,4	szt.	10	inform produc. tebbex			
2.4.4-2	U14.4-2	Uchwyt wspornika 1	**KSLZ - 25.4-2**		gr. 8-10 mm	55 x 5 cm	11	szt.	5	inform produc. tebbex			
2.4.4-3	U14.4-3	Uchwyt wspornika 2	**KSLZ - 25.4-3**		gr. 8-10 mm	10 x 5 cm	4	szt.	10	inform produc. tebbex			
2.4.4-4	U14.4-4	Płaskownik rozdzielający	**KSLZ - 25.4-4**		50x 8 mm	l=85 cm	32	szt.	10	inform produc. tebbex			
2.4.4-5	U14.4-5	Uchwyt wspornika 3	**KSLZ - 25.4-5**		gr. 8-10 mm	38 x 5 cm	7	szt.	5	inform produc. tebbex			
2.4.4-7	**U14.5**	**Wspornik boczny -1 (lewy lub prawy) - WB1**	**KSLZ - 25.5**		**Blacha stalowa gr. 10 mm**			**szt.**	**4**	inform produc. tebbex			
2.4.4-8	U14.5-1	Wspornik boczny	**KSLZ - 25.5-1**		Blacha stalowa gr. 10 mm	108 x 5 cm	34,6	szt.	4	inform produc. tebbex			
2.4.4-9	U14.5-2	Płaskownik rozdzielający	**KSLZ - 25.5-1**		50x 8 mm	l=85 cm	10,9	szt.	4	inform produc. tebbex			
2.4.4-11	**U14.6**	**Wspornik środkowy typ WS2**	**KSLZ - 25.7**		Blacha stalowa gr. 8 mm - 18G2	58 x 8 cm	24,1	szt.	5	inform produc. tebbex			
2.4.4-12	**U14.7**	**Wspornik boczny -2 (lewy lub prawy) - WB2**	**KSLZ - 25.8A**		Blacha stalowa gr. 8 mm - 18G2	58 x 5 cm	3,7	szt.	2	inform produc. tebbex			
2.4.4-13	U14.10	Guma amortyzująca	**KSLZ - 25.10**		pasek gumy gr. ok. 5 mm -szer. ok.4 cm	l=100		szt.	18	inform produc. tebbex			
2.4.4-14	U14.11	Tłumik drgan - mata gumowa gr. 8 -12 mm - przyklejona do płyt czołowych	**KSLZ - 25.11**		mata gumowa lub pasy gumowe	ok. 140 x 90cm		szt	6	inform produc. tebbex			
2.4.4-15	U14.12	Dystans z podkładką gumową	**KSLZ - 25.12**					szt	18	inform produc. tebbex			
2.4.4-16	U14.13	Łapacz odprysków płaszczy -	**KSLZ - 25.13**		gr. 3mm Arkusz bl.l=1mb	pas blachy,h=25 cm l=6,74 m	40,44	mb	674	inform produc. tebbex			
2.4.4-17	U14.14	Korytko na pociski i płaszcze pocisków	**KSLZ - 25.14**		Blacha stalowa gr. 3mm	100 x 60 cm	97,06	mb	674	inform produc. tebbex			
2.4.4-18	U14.15	Uchwyty dystansowe - mocujące metalowo-gumowe (mocowane co w pionie co ok. 50-80 cm i poziomie co ok. 50-80cm	**KSLZ - 25.15**		wg rys TW-4		242,6	kpl.	81	inform produc. tebbex			

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.5	U24	Osłona przednia kulochwytu zabezpieczającego przed odbiciami (rykoszetami) - gumowa	OAPK-25	72450				kpl.	1	inform produc. tebbex			
					długość	674		cm					
					wysokość	250		cm					
					Powierzchnia- S	17		m2					
2.5.1	U24.1	płyty kulochwytowe gumowe czołowe - typ PKC 43	OAPK-25. 1	72451	Płyty kul.czoł. typ PKC 43	60cm x 70cm		szt.	44	inform produc. tebbex			
2.5.2	U24.2	Konstrukcja nośna - stalowa	OAPK-25. 2	72452	Płaskownik stalowy 60 x 10	l= 4 m	422,4	kpl.	22	inform produc. tebbex			
2.5.3	U24.3	Uchwyty dystansowe metalowo-gumowe	OAPK-25. 3	72453				szt.	44	inform produc. tebbex			
2.6	U28	Stolik do czyszczenia broni z blatem z postformingu lub blachy nierdzewnej			130 x 80 h=72 cm			szt.	2	inform produc. tebbex			
2.7	U31	**Kulochwyt boczny**	KB-25	72510				kpl	2	inform produc.			
					długość	1000		cm					
					wysokość	200		cm					
					Powierzchnia- S	20		m2					
2.7.1	U31.1	płyty kulochwytowe gumowe - typ PKB 43	KB-25.1	72511	Płyty typ PKB 43	50cm x 50cm	880	m2	22				
2.7.2	U31.2	Blacha stalowa o podwyższonej twardości 18G2 -St60(55)	KB-25.2	72513	Blacha gr. 6 mm 18G2		960	m2	20				
2.7.3	U31.3	Ruszt drewniany pod płyty PKB i blachę kul.	KB-25.3	72515	krawędz. 60 x 50mm	l=200		mb	44				
2.7.4	U31.4	Wełna mineralna grubości 5 cm	KB-25.4	72517	gestość - ok 35-50kg/m3			m2	20				
2.7.5	U31.5	Uchwyty mocujące metalowo-gumowe	KB-25.6	72519				kpl.	88				
2.9	U37	Przesłona przestawna terenowa drewniana - mała	PT-1	78000		90 x 90 cm		kpl.	1				
2.10	U38	Przesłona przestawna terenowa drewniana - srednia	PT-2	78010		s=100 h=200 cm		kpl.	1				
2.11	U42	Osłona dolna urządzenia - do strzelań sytuacyjnych wróg-przyjaciel na strzelnicy 25m stalowa z nakładka antyrykoszetowa gumowa -przenośna	OD3-WP2	75305	blacha stalowa z osłoną z desek gr.50 mm na łatach gr.25 (32) mm	h=60cm, l=70cm	41,8	kpl.	4	inform produc. tebbex			
2.11.1	U42.1	Osłona stalowa	OD3-WP2	75306	Blacha stalowa gr. 5 mm, 18G2 (St 60-55).	h=60cm, l=70cm	16,8	kpl.	4	inform produc. tebbex			

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.11.2	**U42.2**	Ekran antyrykoszetowy na łatach drewnianych gr. 30mm	**OD3-WP2**	**75307**	Płyty kulochwytowe czołowe typ PKC 43 - 60x 70cm	h=60cm, l=70cm	0,48 m2	kpl.	4	inform produc. tebbex			
2.11.3	**U42.3**	Konstrukcja stalowa - stopa	**OD3-WP2**	**75308**	katownik 45 x 45	l=70cm		szt.	8	inform produc. tebbex			
2.11.4	**U42.4**	Osłona konstrukcji stalowej - stopy	**OD3-WP2**	**75309**	kraw. drewn. 10 x 10cm l=30cm	l=30cm		szt.	8	inform produc. tebbex			
2.12	**U47**	Przesłona górna nr P1 ...8 - osłona naświetlaczy oświetleniowych, oświetlenia ogólnego, rzutnika i kamer itp. sprzętu oraz do mocowania torów jezdnych	**PG-1**	**74000**	**Blacha gr. 5mm- 18G2**			kpl.	8	inform produc. tebbex			
		Wymiary przesłony			**wysokość H**	50		cm					
					długość L	674		cm					
					powierzchnia S	3,37		m2					
2.12.1	**U47.1**	Przesłona stalowa		**74002**	Blacha stalowa gr.5mm-18G2		148,3	kpl.	8	inform produc. tebbex			
2.12.2	**U47.2**	Ekran drewniany przesłony		**74006**	Deski gr. 30 mm na łatach 25mm			szt.	8	inform produc. tebbex			
2.12.3	**U47.3**	Wełna tłumiąca		**74008**	Gulfiber 6335 - żółty	gr. 5 cm		m2	27	inform produc. tebbex	26,41		
2.12.4	**U47.4**	Deska maskująca		**74010**	deska sosnowa impregnowana	gr. 2,5cm	674	mb	5392	inform produc. tebbex			
2.12.5	**U47.5**	Uchwyt przesłony - stropowy		**74012**	rura stalowa 40 x 40 x 4			szt.	24	inform produc. tebbex			
2.12.6	**U47.6**	Uchwyt przesłony - ścienny - boczny		**74014**	L 75 x 50 - l =5 cm			szt.	32	inform produc. tebbex			
2.12.7	**U47.7**	Uchwyty metalowo-gumowe		**74016**				szt.	56	inform produc. tebbex			
2.13	**U49**	**Osłona naciągów TTS-25**	**PG2-TTS**	**74120**	l= (cm)	674		kpl.	1	tebbex			
					h= (cm)	41							
					S=(m2)	2,76							
2.13.1	**U49.1**	Osłona stalowa naciągów z uchwytami (sprawdzić wymiary między torami)		**74121**	Blacha stalowa gr.5mm-18G2	2,76	121,6	kpl.	1	tebbex	kg		
2.13.2	**U49.2**	Ekran antyrykoszetowy na łatach drewnianych gr. 30mm		**74122**	Płyty kulochwytowe czołowe typ PKC 43		110,5	kpl.	1	tebbex	m2		
					- 60x 70cm	2,76		m2	2,76				
2.13.3	**U49.3**	łaty drewniane gr.. 30 mm - impregnowane		**74123**	Deski gr. 30 mm	h=40cm,	7,70	kpl	1	tebbex	mb		

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.14	U50	Osłona stalowo drewniana	PG3-TTP	74200	l= (cm)	674		kpl.	1	inform produc. tebbex			
		górna - napędu TTP-25 - lub			h= (cm)	30				inform produc. tebbex			
		toru jezdnego i naciągu			S=(m2)	2,022				inform produc. tebbex			
2.14.1	U50 .1	Osłona stalowa	PG3-TTP	74200	Blacha stalowa gr.5mm-18G2		88,97	kpl.	1	inform produc. tebbex	kg		
2.14.2	U50 .2	Ekran antyrykoszetowy na łatach drewnianych gr. 30mm		74122	Płyty kulochwyt owe czołowe typ PKC 43	- 60x 70cm	80,88	kpl.	1	inform produc. tebbex	m2		
2.14.3	U50 .3	łaty drewniane gr.. 30 mm - impregnowane		74123	Deski gr. 30 mm		7,70	kpl	1	inform produc. tebbex	mb		
2.15	U70	Belka mocująca i usztywniająca końcówkę torowiska przy kulochwycie		75600	Kształtownik stalowy kwadrat.	50x50 x 3mm, l=6m		kpl	1	inform produc. tebbex			
2.15.1	U70.1	Uchwyty mocujace metalowo-gumowe						kpl.	4	inform produc. tebbex			
2.16	U71	Belka usztywniająca i mocująca końcówkę torowiska przy napędach						kpl	1	inform produc. tebbex			
2.16.1	U71.1	Belka mocująca i usztywniająca stalowa		75606	Kształtownik stalowy kwadrat.	50x50 x 3mm, l=6,8 m		mb	5	inform produc. tebbex			
2.16.2	U71.2	Uchwyt belki usztywniającej		75608	kształtownik stalowy	50x50x3mm l=95 cm		szt.	3	inform produc. tebbex			
2.16.3	U71.3	Uchwyty mocujace metalowo-gumowe						kpl.	5	inform produc. tebbex			
2.17	U77	Konstrukcja do podwieszenia toru jezdnego			uchwyt toru UT-4	4 x 8=24szt, l=450mm		szt	24	inform produc. tebbex			
2.18	M35	Biurko				130x70x72 cm		kpl.	2	Handel hurtowy			
2.19	M38	Stolik pod sprzęt komputer- owy - przesuwny na kółkach				84x52 x 75 cm		kpl.	2	Handel hurtowy			
2.20	M50	Krzesło twarde				40x45 x70cm		szt.	8	Handel hurt.			
2.21	M51	Krzesło tapicerowane			tapicerowane	45x45 x75cm		szt.	12	Handel hurt.			
2.22	M59	Regał biurowy z półkami i szafkami				90 x 40 x 200 cm		szt.	4	Handel hurt.			

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.23	**U131**	Regały na amunicję				2000x400mm h=2000mm		szt.	2	Handel hurtowy			
2.24	**U132**	Regały na akcesoria strzeleckie, tarcze				1600x600 mm h=2000mm		szt	2	Handel hurtowy			
2.25	**U135**	Szafy metalowe na przechowywanie broni i amunicji				1700 x 500 h=2000		szt.	2	Handel hurtowy			
2.26	**U138**	Komora stalowa do rozładowywania i kontroli broni - wypełniona blokami REGUPOL lub żelowymi POLLYWAL. Zewnętrzna osłona drewniana.	**KRB-1**	**72600**	blacha 18G2 gr. 10mm, wyłożona granulatem gumowym	50 x 50 x 50 cm		kpl.	1	inform produc. tebbex			
2.27		**Razem wyposażenie - netto**											
2.28		**Razem montaż [%]**	10										
2.29		**Ogółem**											

3 Pierwsze wyposażenie strzelnicy

3.1	**U101**	Okulary ochronne strzeleckie - przeciwodpryskowe						szt.	8				
3.2	**U102**	Słuchawki - ochronniki słuchu dla strzelectwa - nauszne elektroniczne aktywne. Tłumienność > 30 dB						szt.	8				
3.4	**U104**	Zatyczki do uszu - zasobnik						szt.	1				
3.5	**U105**	Taker do mocowania tarcz						szt.	3				
3.6	**U106**	Zszywki a 1000szt.						szt.	10				
3.7	**U107**	Naklejki do zalepiania przestrzelin - sampprzylepne czarne- matowe - od fi 16 20, 25	**fi16, fi20, fi25**		pakowane po 5000 lub 10 000 szt			5000 szt	5	INTER PACO Imielin	25, 35, 45		
3.8		**Tarcze**											
3.9	**U110**	Tarcza - pistolet sportowy	**papier - karton**		pakowane po 1000 szt.	a 500		kpl	1	INTER PACO Imielin	0,24-0,38		
130	**U111**	Tarcza - pistolet szybkostrzelny	**papier - karton**			a 500		kpl.	1	INTER PACO Imielin	0,26-0,40		
3.11	**U113**	Tarcza - karabin pneumatyczny				a 500		kpl.	1	INTER PACO Imielin			
3.12	**U114**	Tarcza - pistolet pneumatyczny				a 500		kpl.	1	INTER PACO Imielin			
3.13	**U115**	Tarcza - sylwetka "FRANCUŻ" - TS-9, TS-10				a 500		kpl.	1	INTER PACO Imielin	0,31		

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.14	U115-1	Sylwetka z pierścieniami (góra) -TS-3/1				a 500		kpl.	1	INTER PACO Imielin	0,59		
3.15	U115-2	Sylwetka z pierścieniami (dół) -TS-3/2				a 500		kpl.	1	INTER PACO Imielin	0,59		
3.16													
3.17		**Razem wyposażenie - netto**											

4 Elementy budowlano-instalacyjne

4.1	B52 B54	Wytłumienie akustyczne strzelnicy-strop w strefie strzelań i strefie stanowisk- wełna szklana lub mineralna o gęstości 35-45 kg, pokryta welonem lub tkanina szklaną. z konstrukcja	**Absorber ECOPHON MODUS**		gr. 100mm, kolor S Biały. Mocowanie na konstrukcji Connect - system	120x120cm i 120x60cm	*	m2	341	inform produc.			
		=34,07*10	L=	**29,54**	340,7								
			s=	**6,96**									
4.2	B53	Montaż wytłumienia akustycznego strzelnicy - ściany w strefie stanowisk - panele (płyty). Wełna szklana lub mineralna o gęstości 35-45 kg, pokryta bardzo wytrzymałą tkaniną włóknistą albo tkanina z włókna szklanego. z konstrukcją, dodatjowa wełna gr. 60 mm, ruszt drewnuiany 50 x 60co 50cm , deski dociskowe co 50 cm	**Ecophon A Colorado - kolor 391**		gr. 40mm. Uzupełnić od ściany wełną gr. 60 mm półtwardą gęstości -ok. 35...55kg/m3	270cm x 120 cm	*	m2	42,8	inform produc.			
	B53.1	Łaty drewniane (ruszt) do montażu wytłumienia akustycznego			Deski sosnowe suche - impregn kompleksowo	60 x 40 mm	*						
	B53.2	Deska łącząca-dociskajaca płyty izolacji akustycznej - sosnowe suche - szlifowane			impregnowane kompleksowo, śr. bezbarwnym.	50x50...60 mm	*						
		=7,4*10*3,3 *2+ 10x3,3	L=	**2,63**	42,77								
			s=	**6,96**									
			h=	**3,5**									

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.3	**B55**	Montaż wytłumienia akustycznego strzelnicy - ściany w strefie strzelań - panele (płyty)-do kulochwytu bocznego i nad kulochwytem bocznym - 1,3 m. Ruszt drewniany oraz listwa dociskowa co ok. 50cm	**Absorber ECOPHON MODUS**		gr. 100mm, kolor S Biały. Mocowanie na konstrukcji Connect - system	120x120cm i 120x60cm (270 x 120)	*	m2	145	inform produc.			
			L=	**19,54**	144,58								
			s=	**6,96**									
			h=	**3,5**									
			hk=	**1,5**									
4.3.2	**B55.2**	Łaty drewniane (ruszt) do montażu wytłumienia akustycznego - co ok. 50cm			Deski sosnowe suche - impregnowane kompleksowo	60 x 40 mm	*	mb					
4.3.3	**B55.3**	Deska łącząca-dociskajaca płyty izolacji akustycznej - sosnowe suche - szlifowane - co ok. 50cm			Deski sosnowe suche - impregnowane kompleksowo	50x50mm	*	mb					
4.4	**B56**	Ułożenie folii dzwiękoizolacyjnej na scianie, stropie i posadzce. Zakładka 10cm	SEMAG FD1	**gr. 3mm**					731				
		ściany	długość	**29,44**	280,28								
		sufit	szerokość	**6,96**	225,39								
		podłoga	wysokośc	**3,5**	225,39								
4.5	**B57**	Natrysk pianki poliuretanowej - na ściany i strop - system do izolacji ścian i stropów	gr. 5 cm						460				
		ściany	długość	**29,44**	254,80								
		sufit	szerokość	**6,96**	204,90								
		podłoga	wysokośc	**3,5**									
4.6	**B58**	Dodatkowa wełna izolacyjna na łatach drewnianych - ściana kulochwytu i za kulochwytami bocznymi - gęstość 35-45 kg/m3 - 6,96 x 3,5 + 2 x10 *2			gr. 10 cm								
								m2	64,4				
4.7	**B68**	Okno obserwacyjne z pomieszczenia instruktorów - dwa zestawy z podwójnymi szybami o izolacyjności > 35dB. Od strony strzelnicy kuloodporne kl. BR3 "S" - SO2						kpl.	1	wg projektu arch.			
4.8	**B71**	Balustrada lub listwa odbojowa ochronna - 2 x deska gr. 3cm - szerokości 25cm mocowana do listew dociskowych ścian						mb	11,6				
		=2,5*2+6,6			11,6								

14

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.9	**B91A**	Podłoga z płyt PPS43 - strefa strzelań i za stanowiskami	6,96*(29,74-1,5)		kolor zielony	50 x 50 (100 x 100)		m2	197				
4.10	**B91B**	Podłoga z płyt PPS43 - stanowiska	6,96 x 1,5		kolor czerwony	50 x 50 (100 x 100)		m2	10,4				
4.11	**B95**	Strefa strzelań								wg proj. arch.			
4.12	**B112**	Strop żelbetowy								wg proj. arch.			
4.13	**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**												
4.14	**B130**	Oświetlenie ogólne fluoroscencyjne			Strefa strzelań i stanowiska Eśr=100...300lx			kpl	*	wg projektu elektr.			
4.15	**B131**	Oświetlenie tarcz - naświetlacz halogenowy - 300/500/1000 W			Tarcze Evśr= 800...1000 lx, strefa strzelań 100...300lx			szt.	*	wg projektu elektr.			
4.16	**B132**	Oświetlenie tarcz - Projektor metalohalogenkowy			Tarcze Evśr= 800...1000lx, strefa strzelań 100...300lx			szt.	*	wg projektu elektr.			
4.17	**B133**	Lampa oświetlenia kierunkowego						szt.	*	wg projektu elektr.			
4.18	**B143**	Belka przyłączeniowa z tworzywa - w kolorze - RAL			Kanał instalacyjny z tworzywa	**ok. 100 x 60mm l=5**		kpl	1	wg proj. elektr. i rys T--			
4.19	**B144**	Rurowanie na przewody elektryczne			Rury PVC -fi22...75			mb	*	wg projektu elektr.			
4.20	**B149**	Tablica elektryczna						kpl	*	wg projektu elektr.			
4.21	**B151**	Gniazdo wtykowe						kpl	*	wg projektu elektr.			
4.22	**B160**	Sygnalizacja ostrzegawcza - strzelanie z blokadą elektromagn. drzwi						kpl.	1	wg projektu elektr.			
4.23	**B161**	Sygnalizacja alarmowa - "Przerwij ogień"						kpl.	1	wg projektu elektr.			
4.24	**B162**	Sygnalizacja przyzewowa - wejscie na obiekt. Blokada elektromagn. drzwi						kpl.	1	wg projektu elektr.			
4.25													
4.26	**SPRZĘT PRZECIWPOŻAROWY**												
4.27	**B170**	Gaśnica proszkowa 6 kg						szt.	2				
4.28	**B173**	Koc gasniczy						szt.	1				

Lp	Nr	Nazwa i charakterystyka	Typ	Art. nr	Dane techniczne /typ/gatunek/wymiary		Masa	J.m.	Ilość	Dystrybutor-1 Producent -2	Uwagi	Cena jed. netto	Wartość netto
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.29		**Razem wyposażenie - netto**											
4.30		**Razem montaż [%]**	10										
4.31		**Razem netto**											

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE OBIEKTU (sprzęt audio-wideo, komputerowy itp.)

5 ZESPÓŁ ELEKTROAKUSTYCZNY - NAGŁOŚNIENIE OBIEKTU (SPRZĘT AUDIO)

5.1	**E1**	Mikrofon przewodowy dynamiczny lub pojemnościowy	MUD 526		50 - 15 000 Hz			szt.	1	Elektronika			
5.2	**E2**	Mikrofon bezprzewodowy UKF - z nadajnikiem i odbiornikiem - zasięg 100m	UD 9 (Schure)		50 - 15 000 Hz			kpl	1	Handel hurtowy , Elektronika			
5.3	**E11**	Statyw przewodowy						kpl	1	Handel hurt.			
5.4	**E14**	Wzmacniacz z mikserem 100 -120 W - min 3 strefy niezaleznie regulowane	WM-5125 - 4 strefy		WM-5125 - 4 strefy	120W/100V		szt.	1	Elektronika			
5.5	**E15**	Amplituner, radio cyfrowe, odtwarzacz CD,odtwarzacz kasetowy						kpl.	1	Handel hurt.			
5.6	**E20**	Głośnik naścienny - zestaw dwudrozny -6/3/1,5 W, 100V z transf i uchwytem	6260		90-20 000 Hz	230/160/160	1,8kg	szt.	10	Elektronika			
5.7	**E22**	Głośnik sufitowy z trans. 100V - 6/3/1,5 W	P500S		100-20 000 Hz	fi 200/166	1 kg	szt	4	Elektronika			
5.8	**E29**	Szafka na sprzęt audio-wideo						kpl.	1	Handel hurt.			
5.9	**E30**	Przyłącza ścienne do instalacji audio wideo						kpl.	1	Handel hurt.			
5.10		**Razem wyposażenie - netto**											
5.11		**Razem montaż instalacji i urządzeń %**	15										
5.12		**Ogółem**											

6 ZESPÓŁ INSTALACJI TELEWIZJI UŻYTKOWEJ (DOZOROWEJ ITD.)

6.1	**E54**	Monitor LCD - 15"(14)			wyjście analogowe			kpl.	4	Handel hurt.			
6.2	**E55**	Monitor LCD - 19"(17)			wyjście analogowe			kpl.	1	Handel hurt.			
6.3	**E56**	Kamera TVU stacjonarna cz.b.			P-0,3kW , 220V			kpl.	6	Handel hurt.			
6.4	**E58**	Obiektyw do kamery z autom przesłoną i reg. ognisk.						kpl.	6	Handel hurt.			
6.5	**E64**	Obudowa do kamery z podgrzewaniem - aluminiowa						kpl.	1	Handel hurt.			
6.6	**E68**	Uchwyt uniwersalny do kamery wewnętrzny						szt.	6	Handel hurt.			
6.7	**E70**	Uchwyt monitora - mocowany do toru jezdnego						szt.	4	kalkulacja zakładowa			

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : KONSTRUKCYJNO - ARCHITEKTONICZNA

STADIUM : SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

Gdańsk, 2006r.

SPIS ZAWARTOŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PS – 045/06

→ WMAGANIA OGÓLNE

→ ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

→ BETONOWANIE – BETONOWANIE KONSTRUKCJI – BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA

→ BETONOWANIE – ZBROJENIE

→ ROBOTY MUROWE

→ WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

→ BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW

→ IZOLACJE

→ TYNKOWANIE

→ ROBOTY MALARSKIE

→ ZABEZPIECZENIE PRZECIWKOROZYJNE ELEMENTÓW I KONSTRUKCJI STALOWYCH

→ POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

→ PODŁOGI I POSADZKI

→ STOLARKA

→ ŚLUSARKA I ELEMENTY ALUMINIOWE

→

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

Kod CPV 45000000-7
WYMAGANIA OGÓLNE

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST) i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla obiektów budowlanych]

Gdańsk 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Zakres robót objętych SST .....
1.4. Określenia podstawowe .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
2. MATERIAŁY .....
3. SPRZĘT .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości
bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wy-konania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowyuch dokumentacji projektowej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) wydanymi przez OWEOB „Promocja".

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.19. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.24. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.25. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.27. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.28. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.

1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych,

stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

– dostarczoną przez Zamawiającego,

– sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki

niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

   a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

   b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

   c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. **TRANSPORT**

4.1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. **Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. **Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

– projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,

– plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),

– projekt organizacji budowy,

– projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. **Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją pro-jektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.**

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elemen-tów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, doku-mentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wy-konawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

– organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,

– organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

– plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

– wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

– wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

– system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

– wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. **Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. **Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. **Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. **Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. **Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. **Dokumenty budowy**

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) operaty geodezyjne,

g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowejprzedmiarze robót.

7.3. **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. **Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. **ODBIÓR ROBÓT**

8.1. **Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
c) odbiorowi częściowemu,
d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
f) odbiorowi pogwarancyjnemupo upływie okresu gwarancji.

8.2. **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. **Odbiór ostateczny (końcowy)**

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia

potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. **Odbiór pogwarancyjnypo upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancjigwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu
z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projek-tu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpie-czeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

(d) przygotowanie terenu,

(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, ozna-kowań i drenażu,

(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy ,i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. **Inne dokumenty i instrukcje**

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

Kod CPV 45111200
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW POD FUNDAMENTY OBIEKTÓW KUBATUROWYCH W GRUNTACH KAT. I-V

Gdańsk 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
2. MATERIAŁY (grunty) – OGÓLNE WYMAGANIA .....
3. SPRZĘT .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....
ZAŁĄCZNIKI
Tabela 1. Podział gruntów na kategorie .....
Tabela 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205 .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w obrębie placu budowy, które zostaną wykonane w ramach projektu Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów budowlanych kubaturowych. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

Niniejsza specyfikacja nie ma zastosowania do robót ziemnych związanych z budową kolei, dróg samochodowych, budowli wodnych i robót melioracyjnych oraz robót związanych z zakładaniem rurociągów lub instalacji – wykonywanych poza placem budowy.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obiektów kubaturowych i obejmują:

a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),

b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,

c) wykonanie podsypki piaskowo żwirowej Id=0,6

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).

1.4.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

1.4.3. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.4. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.5. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.6. Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wy-buchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.7. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

1.4.8. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

1.4.9. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

1.4.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

ρ_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służą-ca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m³).

1.4.11. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

- dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kie-rowa-nia robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kon-traktu,
- książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,
- laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, nie-zbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości mate-riałów oraz robót,
- polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
3) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
4) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

5) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY (GRUNTY) – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obo-wiązującymi na danym obszarze.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren

budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwo-ścią korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. **Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. **Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją pro-jektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skut-ki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. **Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/– 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/– 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i – 3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/– 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.3. **Odwodnienia robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak

aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwała nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. **Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

6.1.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:
   - organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
   - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
   - bhp,
   - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
   - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
   - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
   - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
   - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
   - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
   - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
   - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
   - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
   - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną

jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.1.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.1.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.1.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
   - Polską Normą,
   - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1, i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.1.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) korespondencję na budowie.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2. **Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.1.

6.3. **Badania do odbioru wykopu fundamentowego**

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów

1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomicą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadu podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

6.3.2. Szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Rzędne wykopu ziemnego

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż –3 cm lub +1 cm.

6.3.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.5. Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.4. **Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. **OBMIAR ROBÓT**

7.1. **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową , w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. **Zasady określania ilości robót**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z

uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. **Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.5. **Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi ostatecznemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. **Organizacja ruchu**

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektora nadzoru i

wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

c) opłaty/dzierżawy terenu,

d) przygotowanie terenu,

e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Tablica 1. Podział gruntów na kategorie

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objęto-ściowa w stanie naturalnym kN/m^3	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości[1)]
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezleżałe	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darniną lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
	Żwir bez spoiwa lub małospoisty	16,7	od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczakami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Glina, glina ciężka i iły wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
		19,6	
	Popioły lotne zleżałe	17,7	od 20 do 30
		19,6	
4	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub iłu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
		20,6	od 25 do 35
	Glina, glina ciężka i iły małowilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35
	Glina zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	16,7	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg		
	Iłołupek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
5	Żużel hutniczy niezwietrzały	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Glina zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10÷30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękkie lub średniotwarde słabo spękane	16,7	od 30 do 45
		22,6	
	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	od 30 do 45
	Iły przewarstwione łupkiem	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Iłołupek twardy, lecz rozsypliwy	19,6	od 30 do 45
	Zlepieńce słabo scementowane	20,6	od 30 do 45
	Gips	21,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	15,7	od 30 do 45
6	Iłołupek twardy	26,5	od 30 do 45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
	Zlepieńce otoczaków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	od 45 do 50
7	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczaków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwietrzały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	28,4	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwietrzałe	23,5	od 45 do 50

8	Łupek plastyczny twardy niespękany	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twardy niezwietrzały	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	od 45 do 50
9	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczaków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwietrzały	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
	Gnejs	25,5	od 45 do 50
10	Granit średnio- i drobnoziarnisty	25,5 26,5	od 45 do 50
	Sjenit średniziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50
	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
	Gabro	26,5	od 45 do 50
	Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	od 45 do 50
	Bazalt	25,5 27,4	od 45 do 50

[1] Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.

Załącznik 2

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	**mało wysadzinowe** – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – ił, ił piaszczysty, ił pylasty **bardzo wysadzinowe** – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina pylasta – ił warstwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	 < 15 < 3	 od 15 do 30 od 3 do 10	 > 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_k	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

Kod 45262300 – BETONOWANIE

Kod 45262311
BETONOWANIE KONSTRUKCJI

Kod 45262350
BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA

Gdańsk 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Zakres robót objętych SST .....
1.4. Podstawowe określenia .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
2. MATERIAŁY .....
3. SPRZĘT .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
PZJ – Program Zapewnienia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

Klasy betonu i ich zastosowanie:

-B10 - podkład z betonu (chudy beton)

-B25 - fundamenty

-B30 - pozostałe elementy żelbetowe

Szczegółowy spis elementó betonowych wg projektu konstrukcyjnego oraz architektonicznego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne", a także podanymi poniżej:

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 t/m^3 wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b^G – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement – wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30 – klasa cementu 42,5 NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PN-EN 196-3;1996, PN-EN 196-6;1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania – najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania – najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera – nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach – normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. **Kruszywo**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorod-nością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $^1/_3$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- $^3/_4$ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
  - dla grysów granitowych – do 16%,
  - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznego lub kompozycja piasku rzecznego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruchowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14÷19%,

- do 0,50 mm – 33÷48%,
- do 1,00 mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. **Woda zarobowa – wymagania i badania**

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. **Domieszki i dodatki do betonu**

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyśpieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyśpieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. **Beton**

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynieryjnych musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 100 cyklach zamrażania i odmrażania (F100); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,2MPa (W2),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m^3 – dla betonu klas B25 i B30,

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_b^G.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% – w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% – dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5÷6,5% – dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- ±20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory musza mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15°C,
- 70 min. – przy temperaturze +20°C,
- 30 min. – przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,

- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. **Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej**

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- ±2% – przy dozowaniu cementu i wody,
- ±3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3÷0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w palnie betonowania i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3. **Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowuj ąc warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. **Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.5. **Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6. **Deskowania**

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie

można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m^3 betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyśpieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu

i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu – czasu wiązania – stałość objętości – obecności grudek – wytrzymałości	 PN-EN 196-3 j.w. PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
j.w.	2) Badanie kruszywa – składu ziarnowego – kształtu ziaren – zawartości pyłów – zawartości zanieczyszczeń – wilgotności	 PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6	j.w.
j.w.	3) Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
j.w.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 i Aprobata Techniczna	
Badanie mieszanki betonowej	Urabialność	PN-B-06250	Przy rozpoczęciu robót
j.w.	Konsystencja	j.w.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
j.w.	Zawartość powietrza	j.w.	j.w.
Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	j.w.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
j.w.	2) Wytrzymałość na ściskanie – badania nieniszczące	PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
j.w.	3) Nasiąkliwość	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m^3 betonu
j.w.	4) Mrozoodporność	j.w.	j.w.
j.w.	5) Przepuszczalność wody	j.w.	j.w.

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1. Wymagania ogólne

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.
- Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:
  a) zmian wartości odchyleń dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
  b) innych typów odchyleń, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
  c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.
- Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.
- Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.
- Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.2.2. System odniesienia

- Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.
- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.2.3. **Fundamenty (ławy-stopy)**

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

  ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

  ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

  ± 20 mm przy klasie tolerancji N1,

  ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.4. **Słupy i ściany**

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

  ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

  ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:

  ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,

  ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

  ± 20 mm przy $L \leq 30$ m,

  ± 0,25 (L+50) przy $30 \text{ m} < L < 250$ m,

  ± 0,10 (L+500) przy $L \geq 500$ m.
- Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:

  ± h/300 przy klasie tolerancji N1,

  ± h/400 przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

  ± 10 mm lub h/750 przy klasie tolerancji N1,

  ± 5 mm lub h/1000 przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości Σh_i w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

$\sum h_i / 300\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1,

$\sum h_i / 400\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2.

6.2.5. **Belki i płyty**

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

± L/300 lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,

± L/500 lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m,

± 0,5 (H_i+20) przy 20 m < H_i < 100 m,

± 0,2 (H_i+200) przy H_i > 100 m.

6.2.6. **Przekroje**

– Dopuszczalne odchylenie wymiaru l_i przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

± 0,04 l_i lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 0,02 l_i lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

± 0,04 l_i lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 0,02 l_i lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

  –10 mm przy klasie tolerancji N1,

  –5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

  –10 mm przy klasie tolerancji N1,

  –5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.7. **Powierzchnie i krawędzie**

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

  7 mm przy klasie tolerancji N1,

  5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

  15 mm przy klasie tolerancji N1,

  10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

  5 mm przy klasie tolerancji N1,

  2 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

  6 mm przy klasie tolerancji N1,

  4 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

  $L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1,

  $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

  4 mm przy klasie tolerancji N1,

  2 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.8. **Otwory i wkładki**

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

  ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

  ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m^3 (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm^2.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-01801	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-03150/01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-S-10040	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa

	wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
PN-EN 480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka *Schmidta* typu *N*.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-C-04541	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
PN-C-04554/02	Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm^3 metodą wersenianową.
PN-C-04566/02	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrtęciobenzoesowym.
PN-C-04566/03	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.
PN-C-04600/00	Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
PN-C-04628/02	Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-N-02211	Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.

PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.

PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.

PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

10.2. **Inne**

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

– 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,

– 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,

– Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

Kod 45262300 – BETONOWANIE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod 45262310
ZBROJENIE
(Przygotowanie i montaż zbrojenia)

Gdańsk 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Zakres robót objętych SST .....
1.4. Określenia podstawowe .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
2. MATERIAŁY .....
3. SPRZĘT .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w budynkach oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów budownictwa inżynieryjnego.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, konstrukcje szkieletowe, płyty, belki, podciągi, gzymsy oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężajace – zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Kod CPV 45000000-7.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.1. **Stal zbrojeniowa**

2.1.1. **Asortyment stali zbrojeniowej**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B.

2.1.2. **Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej**

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/ 2001-04-1115) o następujących parametrach:

– średnica pręta w mm	8÷32
– granica plastyczności R_e (min) w MPa	500
– wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa	550
– wytrzymałość charakterystyczna w MPa	490
– wytrzymałość obliczeniowa w MPa	375
– wydłużenie (min) w %	10
– zginanie do kąta 60°	brak pęknięć i rys w złączu.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.1.3. **Wymagania przy odbiorze**

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. **Drut montażowy**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. **Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje

sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. **Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia** powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2. **Czyszczenie prętów**

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.3. **Prostowanie prętów**

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.2.4. **Cięcie prętów zbrojeniowych**

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.5. **Odgięcia prętów, haki**

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. **Wymagania ogólne**

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nieluszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m – dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m – dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. **Montowanie zbrojenia**

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ±10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ±10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ±5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: ±1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ±0,5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ±2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.1. **Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk" lub „na zakład",
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. **Normy**

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991	
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-2:1991	Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
Poprawki PN-ISO 6935-2/	
/AK:1998/Ap1:1999	
PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
Poprawki:	1. BI 4/91 poz. 27
2. BI 8/92 poz. 38	
Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17	
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 + AC1:1998	Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2. **Inne dokumenty i instrukcje**

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ROBOTY MUROWE

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST .....
1.4. Określenia podstawowe, definicje .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
1.6. Dokumentacja robót murowych .....
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ..
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – konstrukcji murowych wykonanych z z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr. 24 cm oraz z cegły ceramicznej dziurawki i pełnej gr. 12 cm i 6,5 cm

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie murowych wykonanych z z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr. 24 cm oraz z cegły ceramicznej dziurawki i pełnej gr. 12 cm i 6,5 cm

-Ściany zewnętrzne piwnic:
Ściany monolityczne żelbetowe gr. 24 cm beton B30 oraz z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

-Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych:
Ściany z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

-Ściany wewnętrzne konstrukcyjne:
Ściany z bloczków piaskowo-wapiennych SILKA gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

-Ściany wewnętrzne pomieszczeń dla zatrzymanych:
Ściany monolityczne żelbetowe gr. 18 cm beton B30

-Ściany wewnętrzne działowe i nadproża.:
Ściany murowane z cegły ceramicznej dziurawki gr. 12 cm i 6,5 cm. Ściany, na których są zamontowane urządzenia np. umywalki, do wysokości 150cm wykonane z cegły pełnej.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót murowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty murowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Cegła.

Cegła budowlana pełna gr.12 i 6,5cm klasy 15 wg PN-75/B-12001. Dopuszcza się dostarczenie cegły wykonanej w kategorii produkcji II wg PN-B-03002:1999+
Cegła ceramiczna dziurawka gr.12 i 6,5cm
Cegła piaskowo-wapienna SILKA gr. 24 cm klasy M20 (fb=20MPa) - wytyczne wg załaczonej broszury - zalecenia wykonawcy

2.2. Zaprawa

Zaprawa cementowa zwykła marki M10 wg PN-90/B-14501

zaprawa dla cegieł piaskowo wapiennych wg zalaczonej broszury - zalecenia wykonawcy

Zaprawy dostarczane będą na budowę jako produkt gotowy w stanie suchym, przeznaczonym do zmieszania z wodą. Maksymalny czas przechowywania na Placu Budowy worków z gotowymi

zaprawami wynosi 14 dni. Worki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych, wentylowanych z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu.

2.3. Woda

Wykonawca użyje do wyrobu zapraw na Placu Budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody.

2.4 Dostawa materiałów na Plac Budowy.

Każda dostawa cegieł na budowę zaopatrzona będzie w następujące dokumenty:

- nazwę dostawcy,
- numer identyfikacyjny zamówienia,
- nazwę i adres Placu Budowy,
- nazwę producenta,
- specyfikację rodzajową i ilościową zamówienia.
- klasę cegły,
- wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności,
- protokoły kontroli jakości,

Dla cegieł piaskowo wapiennych rozpatrywać również załączone wytyczne wykonawcy

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót murowych

Sprzęt używany do realizacji musi być zaakceptowany przez Inżyniera . Do realizacji służą:

- betoniarki
- kielnie
- piony murarskie
- poziomice
- poziomica wężowa
- młotek murarski
- sznurek murarski
- kątowniki murarskie
- lub inne zaakceptowany przez Inżyniera.
- dodatkowo wytyczne wg zaleceń wykonawcy dla cegieł piaskowo wapiennych

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

Dodatkowe wytyczne co do transportu dla cegieł paiskowo wapiennych wg załaczonycg wytycznych wykonawcy cegły

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Wykonanie robót

Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym zawartym w odpowiednich normach podanych w punkcie -Przepisy związane.
Cegła, bloczki wapienno - piaskowe układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu.
W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. W miejscu połączenia murów wykonanych nie jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
Izolację p. wilgociową poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości, co najmiej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych, przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
Dodatkowo należy zapoznać sie z wymaganiami producenta i stosowac reżim technologiczny. Zalecenie producenta do wykonania murów silikatowo wapienych załaczono na koncu specyfikacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

Dodatkowo przestrzegać wytycznych producenta. Zalecenia producenta dla cegieł silikatow wapiennych załączono na koncu specyfikacji

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do Dziennika Budowy. Przy każdym odbiorze Robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do Dziennika Budowy. Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót

związanych realizacją robót murowych należy do Wykonawcy. W szczególności podlega sprawdzeniu:

- spr. zgodności z dok. techniczną.
- badanie materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wiązania pustaków w murze w stykach murów i narożnikach
- spr. odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz spr. prostoliniowości krawędzi muru
- spr. grubości spoin i ich wypełnienie
- spr. poziomowości warstw pustaków
- spr. kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru
- spr. prawidłowości wykonanai ścianek działowych oraz oasadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych
- spr. liczby użytych elementów uzupełniających

6.3. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i dok. oraz ustaleniami podanymi zawartymi w PN-68/B-10020 i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podst.. oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar gr. murów oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów- przymiarem z dokładnością do 1mm. Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

6.4. Badanie materiałów

Należy przeprowadzać pośrednio na podst. spr. przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dok. stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami.
Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości , powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.5. Sprawdzenie prawidłowości wiązania pustaków w murze w stykach murów i narożnikach.

Należy przeprowadzać prze oględziny w trakcie robót na zgodność z ustaleniami podanymi w PN-68/B-10020.

6.6. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia.

Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar.
Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzać tylko w murach licowych, spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy gr. spoin została przekroczona.
Średnią gr. spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej gr. cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości, co najmniej 1m przez liczbę warstw. Średnią gr. spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic gr. poszczególnych spoin spr. ich należy przeprowadzić oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na z

góry określonej partii muru.

6.7 Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz spr. prostoliniowości krawędzi muru.

Należy przeprowadzać przez przekładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru łaty kontrolnej długości 2m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1mm wielkości prześwitu pomiendzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru.

6.8 Sprawdzenie pionowości i krawędzi muru.

Należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

6.9 Sprawdzenie poziomowości warstw pustaków.

Należy przeprowadzać poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomicą wężową a przy budynkach o długości ponad 50 m - np. niwelatorem.

6.10 Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

Należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.
Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzającego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w tabl. 3.PN-68/ROBÓT - 10020.

6.11 Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych.

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem oraz z PN-68/B-10020.

6.12 Sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających.

Należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi przez producenta pustaków. W przypadku stwierdzeni niezgodności z wytycznymi wyniki sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuję się m2 wykonanej konstrukcji murowej. Ilości przewidywanych prac murowych ujęto w przedmiarze robót.

7.3. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:
1 m2 - wykonania konstrukcji murowej

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych w odniesieniu do procedur kontroli jakości.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału ewentualne oczyszczenie oraz wykonanie kontr, murowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wykonania kontr, murowych wraz z ich rozbiórką.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

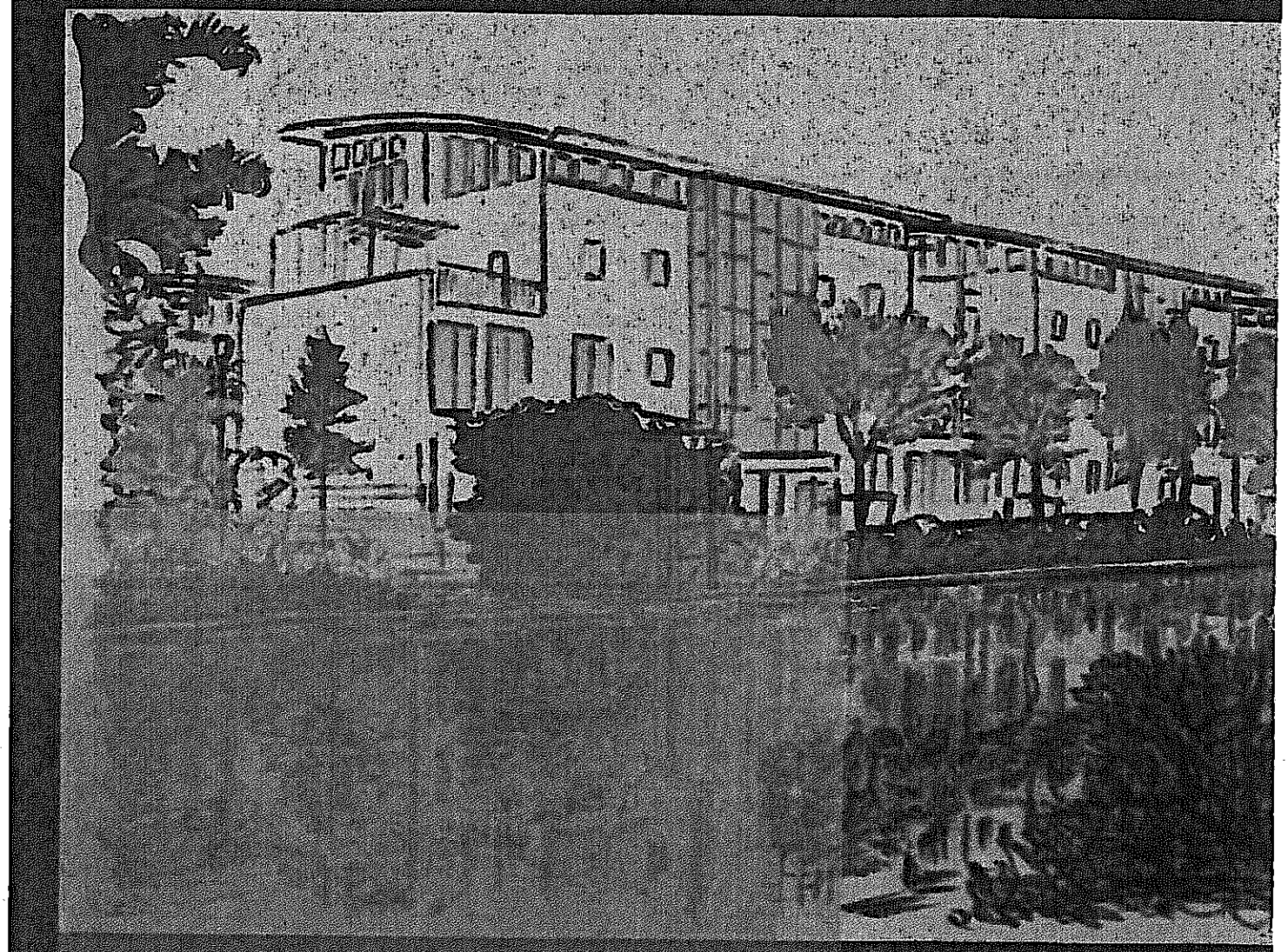
10.1.Normy

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

1. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła
3. PN-90/B-14503 Zaprawy budowlane
4. PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe nie zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 771-1:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

silka



Zalecenia wykonawcze

SILKA

Xella

Spis treści

1. Wprowadzenie 2

2. Organizacja placu budowy 3

3. Fundamenty, ściany fundamentowe i piwniczne 4

4. Zasady wznoszenia ścian 6
4.1. Uwagi ogólne, zaprawy 6
4.2. Pierwsza warstwa muru 6
4.3. Kolejne warstwy muru 7
4.4. Łączenie ścian konstrukcyjnych - narożniki budynków 8
4.4.1. Połączenie w dotyk z łącznikami mechanicznymi 8
4.4.2. Typowe przewiązanie murarskie 8
4.4.2.1. Ściana murowana z bloków SILKA E24 8
4.4.2.2. Ściana murowana z bloków SILKA E18 8
4.5. Ścianki działowe 10
4.6. Dylatacje 11

5. Ściany dwuwarstwowe 12
5.1. Łączenie ścian 12
5.2. Nadproża 12
5.3. Oparcie stropów, wieńce 13
5.4. Ściany wypełniające 13
5.5. Izolacja termiczna 14

6. Ściany warstwowe (szczelinowe) 15

7. Murowanie w warunkach zimowych 16

8. Warunki odbioru ścian z bloków SILKA 17

9. Prowadzenie instalacji 19
9.1. Kanały elektryczne 19
9.2. Bruzdy typowe 20

10. Tynki i glazura 22

11. Fugowanie, impregnacja, malowanie 23
11.1. Fugowanie 23
11.2. Impregnacja 23
11.3. Malowanie 24

12. Narzędzia i akcesoria SILKA 25
12.1. Gilotyna 25
12.2. Piła 25
12.3. Dozowniki do zapraw 25
12.4. Kielnie z gracą do zapraw 25
12.5. Kotwy do murów szczelinowych 26
12.5.1. Kotwy wkładane w spoiny 26
12.5.2. Kotwy montowane w gotowym murze 27
12.6. Akcesoria uzupełniające 28
12.6.1. Krążki dociskowe do izolacji termicznej 28
12.6.2. Puszka wentylacyjna 28
12.6.3. Łącznik do ścian LP30 28

1. Wprowadzenie

Wznoszenie budynków ze ścianami w technologii bloków wapienno-piaskowych SILKA nie jest skomplikowane i nie przysparza wykonawcom większych problemów. Należy jednak przestrzegać podstawowych zaleceń, które zapobiegną popełnieniu błędów i umożliwią wykorzystanie wszystkich plusów związanych z zastosowaniem zapraw do cienkich spoin oraz z jakością wyrobów.

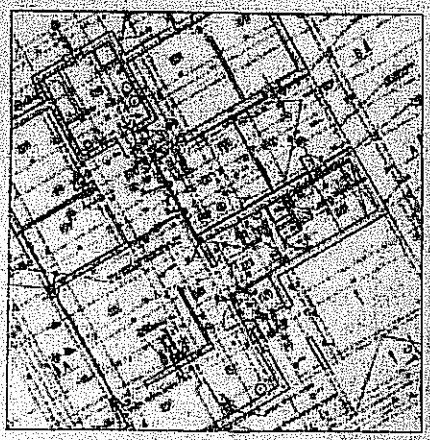
Budowanie z bloków SILKA nie zmienia zasad wznoszenia murów, lecz znacznie przyśpiesza prace budowlane i w konsekwencji zmniejsza koszty inwestycji.

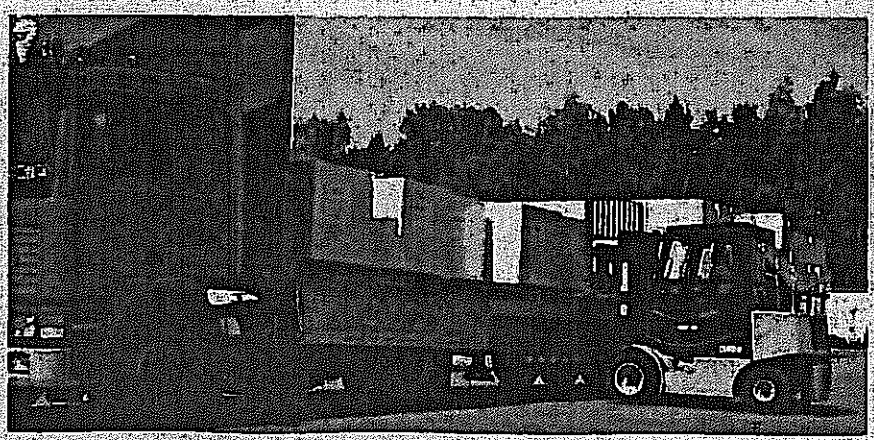
Mury z bloków wapienno-piaskowych SILKA mogą być stosowane jako:

1. ściany konstrukcyjne (nośne), przenoszące obciążenia z górnych kondygnacji i od stropów, a także oddziałujące na nie siły od obciążeń poziomych oraz
2. ściany wypełniające w konstrukcjach szkieletowych
3. ściany działowe i osłonowe obciążone głównie poziomo
4. ściany piwniczne i fundamentowe w częściach podziemnych budynku, pod warunkiem zastosowania należytych izolacji przeciwwilgociowych.

Wznoszenie obiektu - zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, pozycja. 216 - może być prowadzone jedynie na podstawie projektu budowlanego zatwierdzonego przez terenową władzę budowlaną (Wydział Architektury i Nadzoru Budowlanego) oraz musi przebiegać pod nadzorem osoby do tego uprawnionej. Nadzorujący budowę zobowiązany jest do prowadzenia dziennika budowy, stanowiącego urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Firma Xella Polska Sp. z o.o. oferuje swoim odbiorcom - wraz z dostawą SILKI - doradztwo techniczne przy opracowywaniu projektu oraz instruktaż na budowie.





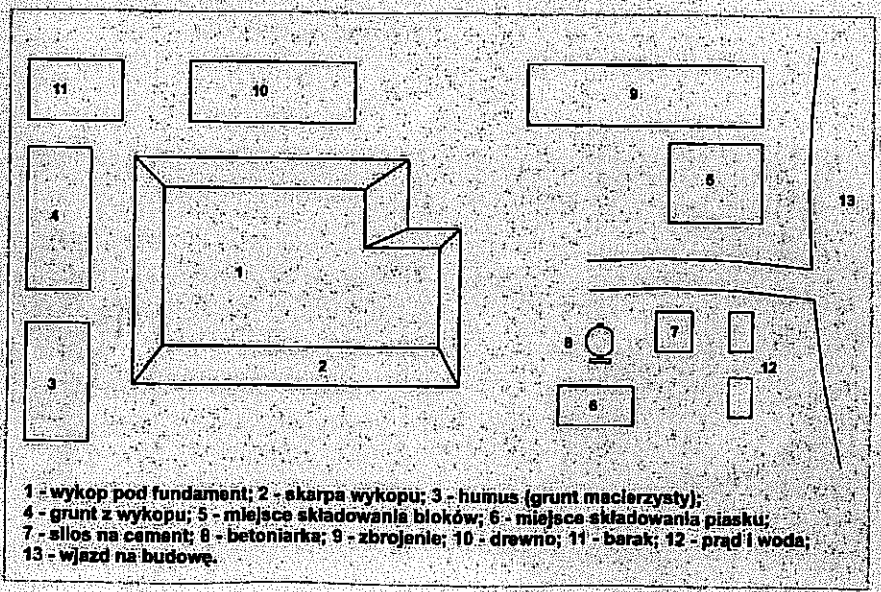
2. Organizacja placu budowy

NAZWA WYROBU	ILOŚĆ CEGIEŁ NA PALECIE [szt.]	WAGA PALETY [kg]	ILOŚĆ PALET W ZESTAWIE 24t	ILOŚĆ CEGIEŁ W ZESTAWIE 24t
SILKA E8	135	1040	23	3105
SILKA E12	90	1065	22	1980
SILKA E15	75	1155	20	1500
SILKA E18	60	1010	23	1380
SILKA E24	45	1080	22	990
SILKA ½E15	150	1155	20	3000
SILKA ½E18	120	1010	23	2760
SILKA ½E24	90	1080	22	1980
SILKA EQ10/15	150	1410	17	2550
SILKA EQ10/18	120	1340	17	2040
SILKA EQ10/24	90	1325	18	1620
SILKA E18S	60	1340	17	1020
SILKA E24S	45	1325	18	810
YTONG U18	40	457	30	1200
YTONG U24	48	513	30	1440
SILKA EW	60	895	26	1560

Tab. 1. Pakowanie cegieł na paletach

Bloki SILKA dostarczane są na budowę transportem samochodowym, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w trzech warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność.

Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów.



1 - wykop pod fundament; 2 - skarpa wykopu; 3 - humus (grunt macierzysty); 4 - grunt z wykopu; 5 - miejsce składowania bloków; 6 - miejsce składowania piasku; 7 - silos na cement; 8 - betoniarka; 9 - zbrojenie; 10 - drewno; 11 - barak; 12 - prąd i woda; 13 - wjazd na budowę.

Rys. 1. Zagospodarowanie placu budowy

Przy zamawianiu partii wyrobów należy pamiętać, że 24 tonowy zestaw transportowy przewozi jednorazowo - w zależności od rodzaju wyrobu - od 18 do 30 palet.

Prace murarskie z bloków SILKA powinny być wykonywane przez brygady składające się z trzech osób, z których pierwsza przygotowuje i rozprowadza zaprawę, druga układa i poziomuje bloki, a trzecia przycina i dostarcza bloczki. Innym wariantem organizacji pracy jest brygada pięcioosobowa, w której po dwóch murarzy pracuje na różnych ścianach, natomiast piąta osoba zajmuje się transportem, przycinaniem bloków i przygotowywaniem zaprawy. Na dużych budowach dużym ułatwieniem jest zastosowanie stołowej piły do cięcia bloków. W takim przypadku jeden pracownik przycina bloczki dla kilku brygad murarskich.

Przy prawidłowej organizacji prac wykonanie $1m^2$ muru z bloków SILKA E24 o gr. 24 cm na zaprawie do cienkich spoin wymaga **1,02 roboczogodziny**, natomiast z bloków SILKA E18 o gr. 18 cm - **0,92 roboczogodziny**.

3. Fundamenty, ściany fundamentowe i piwniczne

Głębokość posadowienia fundamentów przyjmuje się zgodnie z projektem budynku.

Głębokość ta zależy od:

- rodzaju gruntu i głębokości występowania poszczególnych warstw geotechnicznych ze szczególnym uwzględnieniem występowania gruntów pęczniejących, zapadowych, wysadzinowych,
- poziomu wody gruntowej i przewidywanych jego zmian,
- głębokości posadowienia sąsiednich budowli,
- umownej głębokości przemarzania gruntów, która wg normy PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, wynosi w zależności od lokalizacji budowy (strefy) od 0,8 do 1,4 m.

Fundamenty w budynkach ze ścianami z bloków SILKA wykonuje się najczęściej w formie betonowychław fundamentowych.

Ściany fundamentowe w budynkach niepodpiwniczonych i piwniczne w budynkach podpiwniczonych mogą być wykonywane z bloków SILKA pod warunkiem wypełniania spoin pionowych zaprawą oraz stosowania zabezpieczeń wodochronnych powierzchni stykających się z gruntem. Zaleca się w tym przypadku stosowanie bloków pełnych SILKA E24S lub SILKA E18S.

Sposób murowania ścian fundamentowych i piwnicznych jest analogiczny jak ścian nadziemia, co opisano w dalszej części opracowania. Do murowania narożników ścian należy stosować tylko metodę typowego połączenia na wiązanie murarskie. Połączenie narożników metodą w dotyk z łącznikami mechanicznymi w przypadku ścian piwnicznych i fundamentowych jest niedopuszczalne. W szczególnych przypadkach ścian o dużej wysokości lub dużej głębokości zasypania, gdy ich nośność na obciążenia poziome jest niewystarczająca, stosuje się wzmocnienia w postaci wykonywanych w kształtkach YTONG U poziomych belek.

Zabezpieczenia wodochronne fundamentów, ścian fundamentowych i piwnicznych należy wykonywać z materiałów dobrej jakości odpowiadających wymaganiom Polskich Norm i Aprobat Technicznych jako:

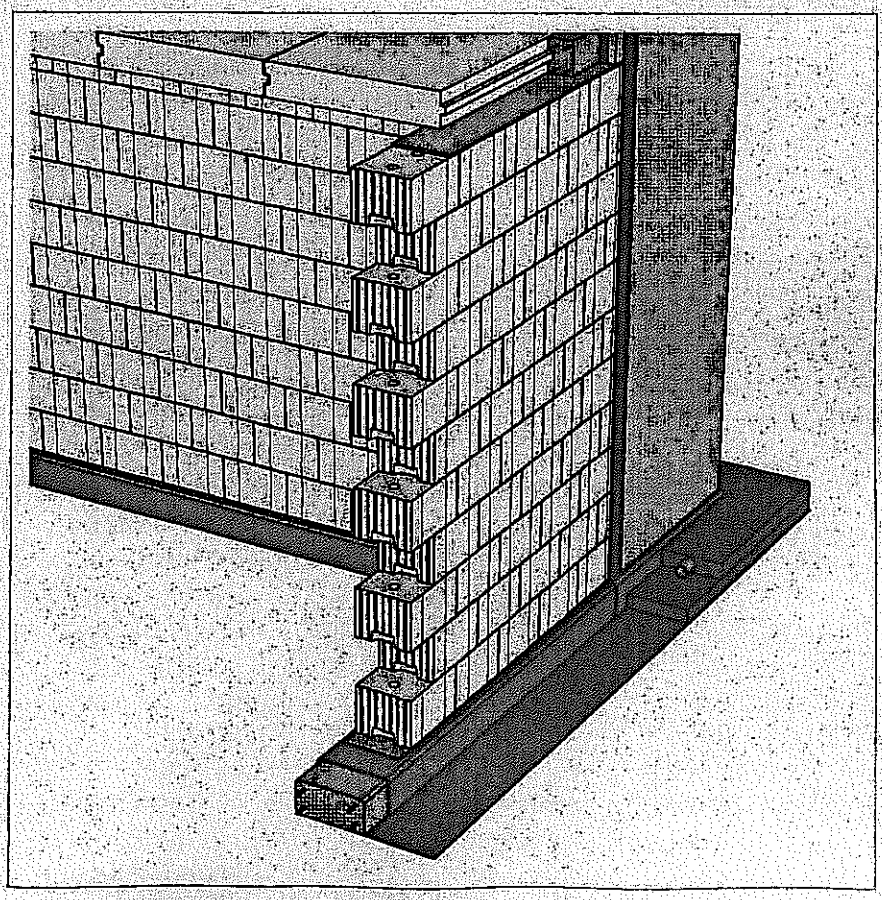
- izolacje typu lekkiego lub średniego (przeciwwilgociowe) stosowane w przypadku posadowienia budynków powyżej zwierciadła wody gruntowej,
- izolacje typu ciężkiego (przeciwwodne) stosowane w przypadku występowania ciśnienia hydrostatycznego

W budownictwie jednorodzinnym oraz w niskiej zabudowie wielorodzinnej z reguły stosowane jest zabezpieczenie izolacją typu lekkiego. W izolacjach tych płaszczyzny pionowe pokrywane są powłokami z emulsji, mas dyspersyjnych asfaltowo-gumowych, bitumicznych lub folii PCV.

Podłoże pod izolację musi być zagruntowane roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Grubość powłoki asfaltowej, nanoszonej przynajmniej w dwóch warstwach, nie powinna być mniejsza niż 3 mm. Powłoki te zaleca się chronić przed uszkodzeniami np. warstwą styropianu grubości 20 mm lub folią kubełkową. Izolację poziomą w takich obiektach układa się w dwóch poziomach, tj. na ławach fundamentowych oraz pod stropem nad piwnicami. Jeżeli strop kondygnacji piwnicznej znajduje się poniżej terenu, należy zastosować dodatkową izolację poziomą na wysokości około 0,3 m powyżej terenu. Izolację poziomą muru należy wykonywać w sposób uniemożliwiający powstanie warstwy poślizgowej w płaszczyźnie izolowanej co jest szczególnie ważne w obiektach o małych obciążeniach pionowych (np. budynki parterowe bez tradycyjnego stropu). Do tego celu zaleca się stosować specjalne folie, które umieszcza się między dwiema warstwami zaprawy. Można również stosować izolacje z papy, przy czym nie można układać dwóch warstw papy na sucho.

W gruntach o słabej przepuszczalności wody (piaski gliniaste, grunty spoiste) dodatkowo zaleca się wykonać odwodnienie gruntu przylegającego do ścian piwnic. Odwodnienie to wykonuje się przez zastąpienie gruntu rodzimego żwirem lub podobnym materiałem łatwo przepuszczalnym z odprowadzeniem wody za pomocą drenażu.

Do zasypania ścian piwnicznych przystępuje się nie wcześniej niż po wykonaniu stropu nad piwnicami, a gdy poziom terenu znajduje się powyżej połowy wysokości ścian piwnic po wykonaniu stanu surowego budynku parterowego lub stropu nad parterem w budynkach wyższych.



Rys. 2. Ściany piwnic

4. Zasady wznoszenia ścian

4.1. Uwagi ogólne, zaprawy

Bloki SILKA dostarczane są na plac budowy na paletach zabezpieczonych folią termokurczliwą przed uszkodzeniami podczas transportu. Folia uzyskana z rozpakowania może być wykorzystywana do zabezpieczania wznoszonych ścian przed nadmiernymi opadami. Zaprawa SILKA FIX dostarczana jest na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki. Aby przygotować zaprawę do użytku zawartość worka wsypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej. Do przygotowanej mieszanki nie wolno dodawać wody ani dosypywać suchej mieszanki. W przypadku zgęstnienia zaprawy można ją jedynie ponownie wymieszać.

Dostępne są trzy rodzaje zapraw SILKA FIX do cienkich spoin.

W zależności od wytrzymałości mamy do dyspozycji:

SILKA FIX 10 - średnia wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 10 MPa,

SILKA FIX 15 - średnia wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 15 MPa,

SILKA FIX 20 - średnia wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 20 MPa.

Zaprawy SILKA FIX 15 i SILKA FIX 20 są również produkowane w wersji zimowej SILKA FIX 15 Z, SILKA FIX 20 Z.

W przypadku wykonywania prac murarskich w temperaturach niższych niż +5°C należy postępować zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale 7.

4.2. Pierwsza warstwa muru

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy bloków SILKA wpływa na warstwy kolejne, a w konsekwencji na dokładność wykonania wszystkich ścian budynku. Dlatego tej czynności należy poświęcić najwięcej uwagi.

Po wykonaniu izolacji poziomej oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże musi zostać wyrównane.

Bloki pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej 1:3 i konsystencji tak dobranej, aby bloki nie osiadły pod własnym ciężarem. Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian. Pierwszą warstwę muruje się z bloków podstawowych (SILKA E lub SILKA E-S) lub z bloków wyrównawczych SILKA EQ 10 o szerokości dobranej do szerokości ściany.

Długość ścian często nie jest wielokrotnością długości bloków SILKA. W asortymencie SILKA E znajdują się bloki połówkowe, dzięki którym nie ma potrzeby docinania bloków w połowie. Jeżeli jednak długość ściany wymusza zastosowanie bloków o innej długości zachodzi konieczność docięcia bloków na budowie. Do cięcia bloków najczęściej wykorzystuje się szlifierkę kątową z tarczą diamentową. Na dużych budowach do cięcia stosuje się również piły stołowe oraz gilotyny.

Bloki poziomuje się do bloku ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloków w narożnikach budynku rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę.

Podczas wmurowywania bloku przyciętego, zaprawę SILKA FIX nanosi się również na docięte czoło bloku, które będzie dostawione do wmurowanego wcześniej.

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy.

4.3. Kolejne warstwy muru

Kolejne warstwy muru układa się analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy. Ustawia się bloki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę blokami. Zaleca się systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych budynku, a nie murowanie samych narożników budynku tzw. ich „wyciąganie".

Zaprawę SILKA FIX nakłada się na powierzchnię bloków za pomocą dozownika SILKA o szerokości równej szerokości bloków. Zastosowanie dozownika daje gwarancję wykonania spoiny o jednakowej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu.

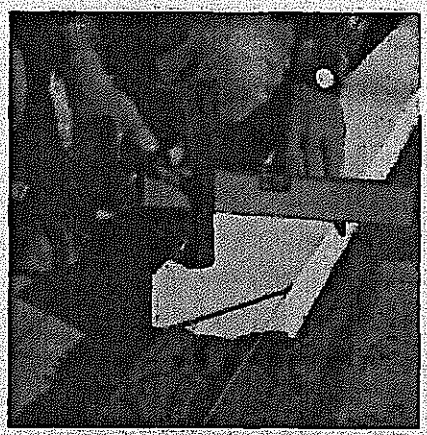
Mury wznoszone w systemie pióro-wpust SILKA E wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się z sobą:

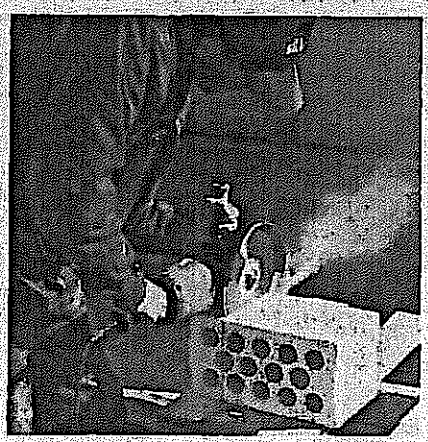
- naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku,
- spoiny bloków przyciętych z długości dla wypełnienia ściany.

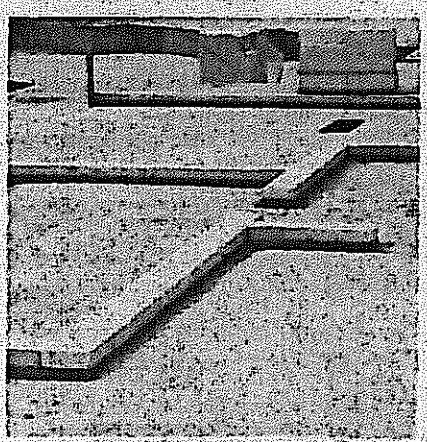
W murach, gdzie wykorzystuje się wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków.

W murach, gdzie nie zachodzi potrzeba wykorzystania kanałów elektrycznych, przy układaniu kolejnych warstw muru spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą mijać się o co najmniej 80 mm.

W trakcie wznoszenia ścian konstrukcyjnych należy pamiętać o wmurowywaniu łączników metalowych do łączenia później murowanych ścian działowych. Łączniki te należy zagłębić do połowy ich długości oraz, ze względów bezpieczeństwa, dogiąć do dołu.



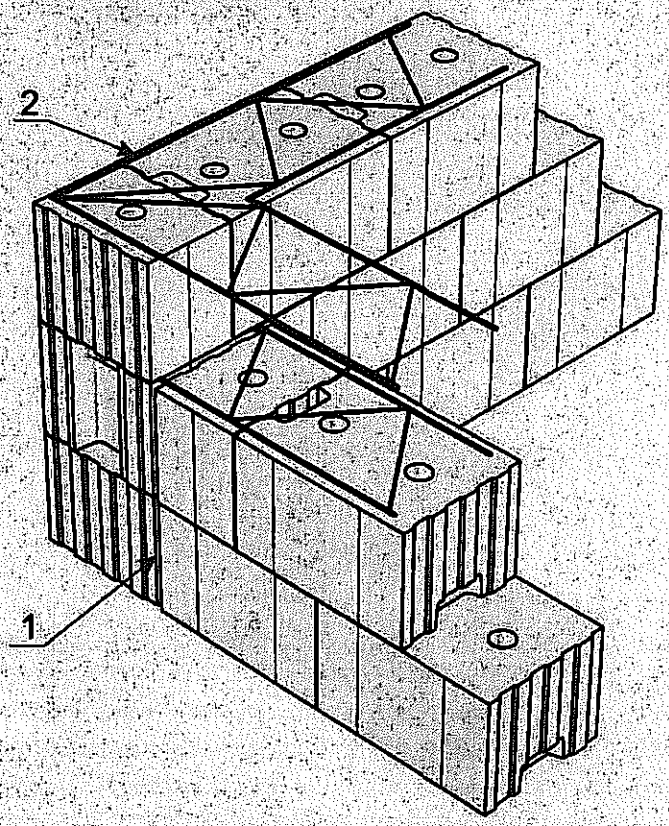




Fot. 1, 2. Docinanie bloków

Fot. 3, 4. Układanie pierwszej warstwy

Połączenie narożnika w dotyk ze zbrojeniem Murfor



1 - szczelina wypełniona zaprawą, 2 - zbrojenie Murfor EFS/Z wkładane w każdą spoinę

4.4. Łączenie ścian konstrukcyjnych - narożniki budynków

System SILKA E został zaprojektowany przede wszystkim w celu ułatwienia prowadzenia instalacji elektrycznych w ścianach. Aby z tej możliwości skorzystać każdą następną warstwę bloków należy układać tak aby spoiny pionowe mijały się dokładnie co 166 mm. Taki sposób murowania powoduje, że łączenie ścian w narożnikach należy wykonywać w specjalny sposób:

4.4.1. Połączenie w dotyk z łącznikami mechanicznymi

Połączenie w dotyk z łącznikiem mechanicznym (np. zbrojeniem Murfor) jest metodą obecnie mało rozpowszechnioną, ale poprawną konstrukcyjnie.

Połączenie w dotyk polega na murowaniu oddzielnie dwóch łączonych ze sobą ścian w narożniku. Każdą spoinę poziomą wzmacnia się prefabrykowanym zbrojeniem typu Murfor EFS/Z. Zbrojenie Murfor wykonane ze stalowych płaskowników zatapia się w zaprawę do cienkich spoin. W tym miejscu należy również pamiętać o wypełnianiu zaprawą spoiny pionowej powstającej pomiędzy łączonymi ścianami.

4.4.2. Typowe przewiązanie murarskie

Typowe przewiązanie murarskie wykonuje się w różny sposób dla różnych grubości bloków SILKA E.

4.4.2.1 Ściana murowana z bloków SILKA E24

Murowanie narożnika rozpoczyna się od bloku podstawowego SILKA E24. Następnym elementem jest blok przycięty do długości 7 cm. W dalszej kolejności układa się znów bloki podstawowe SILKA E24. Docięcie bloku do długości 7 cm wykonuje się za pomocą piły stołowej z diamentową tarczą tnącą.

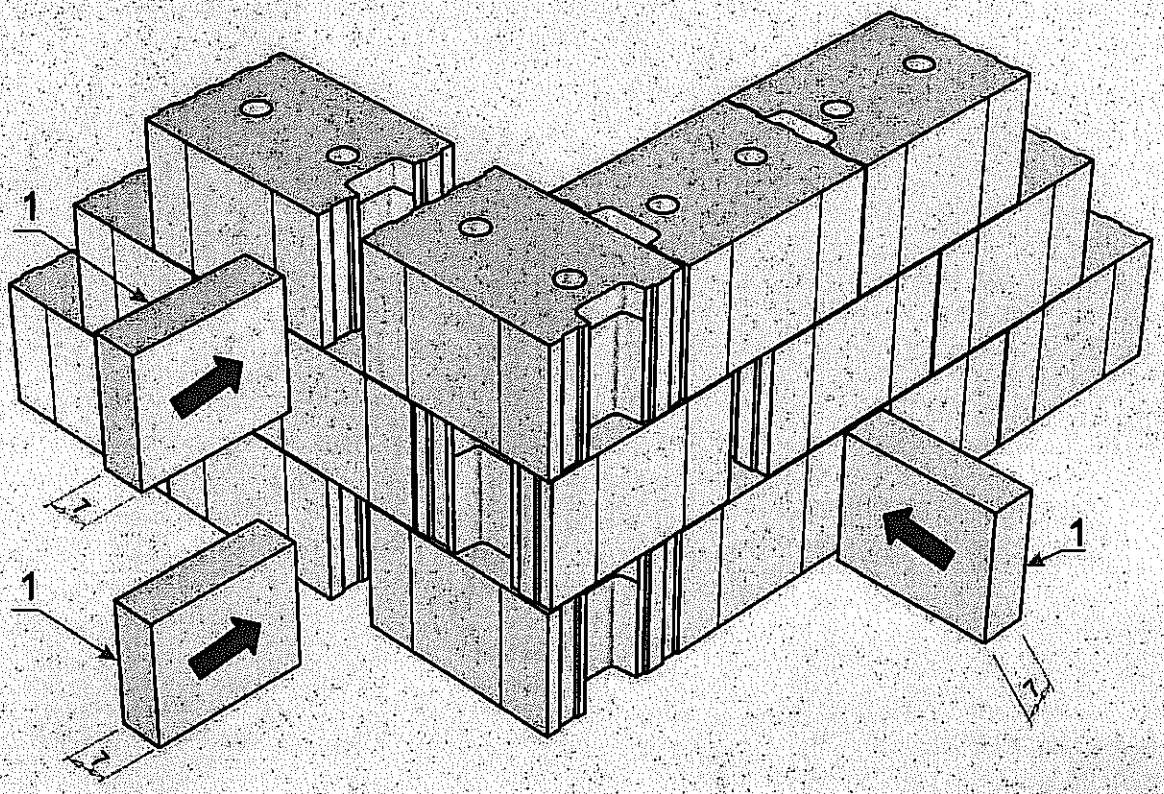
4.4.2.2 Ściana murowana z bloków SILKA E18

Murowanie narożnika rozpoczyna się od bloku podstawowego SILKA E18 odsuniętego od lica ściany o 14 mm. W dalszej kolejności układa się bloki podstawowe SILKA E18, dopasowując położenie bloków do przebiegu znaczników kanałów elektrycznych.

Nie zastosowanie się do powyższych zasad powoduje brak możliwości zgrania się ze sobą kanałów elektrycznych na wysokości ściany.

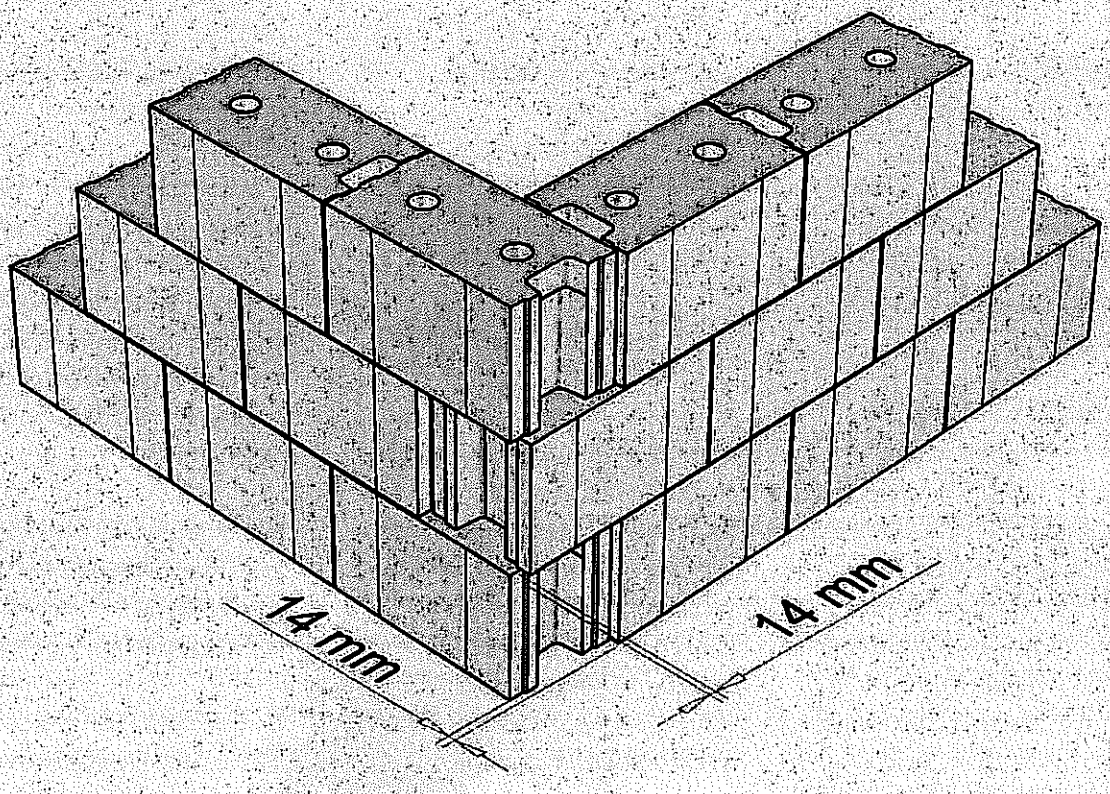
Do murowania narożników ścian piwnicznych i fundamentowych należy stosować tylko metodę typowego połączenia na wiązanie murarskie.

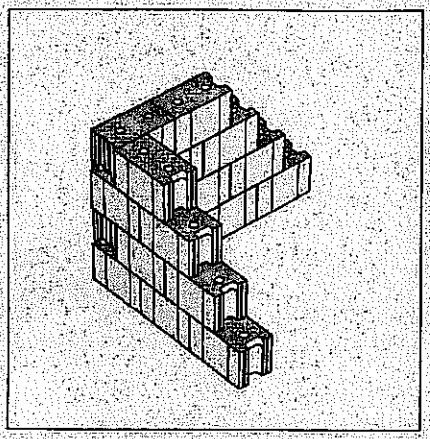
SILKA E24 - typowe przewiązanie murarskie



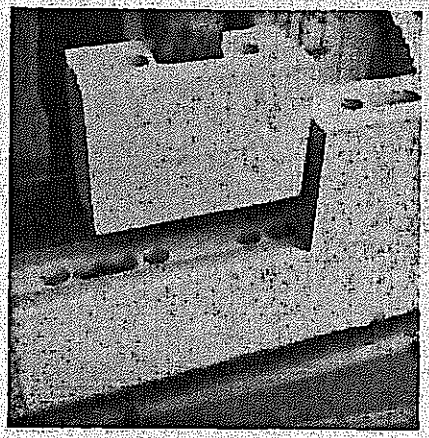
1 - blok docięty do długości 7 cm

SILKA E18 - typowe przewiązanie murarskie

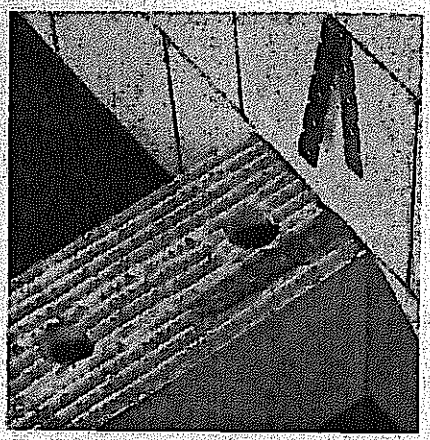




Rys. 3. Przewiązywanie bloków w warstwie



Fot. 5. Układanie warstwy



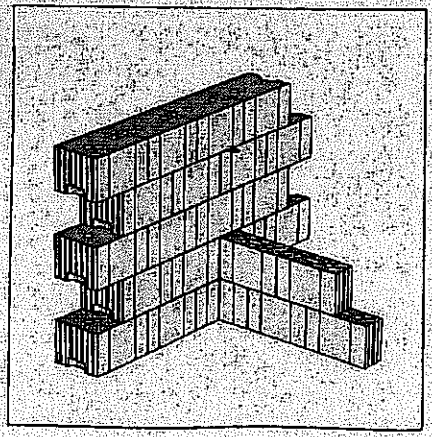
Fot. 6. Osadzanie łączników do ścian działowych

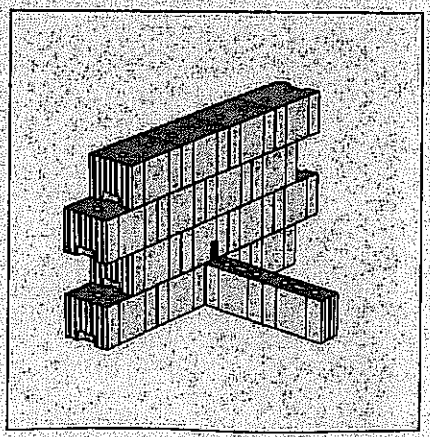
4.5. Ścianki działowe

Ścianki działowe wykonuje się z bloków SILKA E12 lub SILKA E8. Muruje się je z reguły po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów. Późniejsze wykonanie ścianek działowych znacznie ułatwia komunikację i transport poziomy w budynku.

Pierwszą warstwę, podobnie jak przy ścianach konstrukcyjnych, układa się na zaprawie cementowej 1:3 ustawiając bloki tak, aby spoiny ściany konstrukcyjnej i działowej pokrywały się ze sobą. Bloki ścianki działowej dostawia się do ściany konstrukcyjnej nakładając również zaprawę murarską na pionowy styk obu łączonych ścian. Łączniki wystające ze spoiny ściany konstrukcyjnej muszą trafić w spoinę ścianki działowej. Jeżeli ścianka działowa domurowywana jest do ściany konstrukcyjnej, w której nie zamocowano łączników metalowych, połączenie ścianki działowej z konstrukcyjną wykonuje się za pomocą łączników wygiętych w kształt litery L. Mocuje się je do ściany konstrukcyjnej za pomocą kołka rozporowego, tak aby trafiały w spoinę między blokami. Łączniki należy stosować minimum w co 4 spoinie i nie mniej niż 3 łączniki na kondygnację.

Ścianek działowych nie powinno się murować na styk ze stropem. Należy zostawić szczelinę szerokości ok. 10 - 15 mm aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom ścianki spowodowanym ugięciem stropu podczas eksploatacji. Po wymurowaniu ścianki, szczeliny należy wypełnić pianką montażową lub innym materiałem elastycznym.





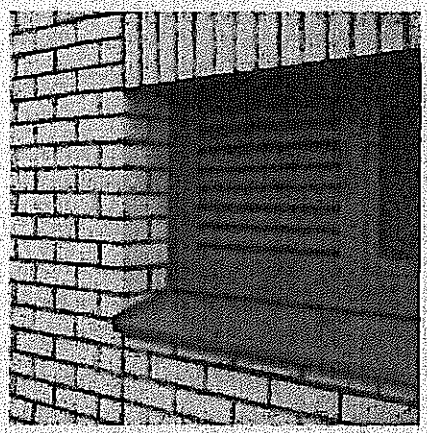
Rys. 4, 5. Osadzanie łączników do ścian działowych

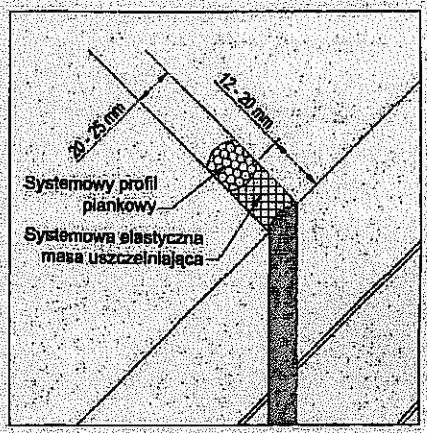
Fot. 7, 8. Murowanie ścianek działowych

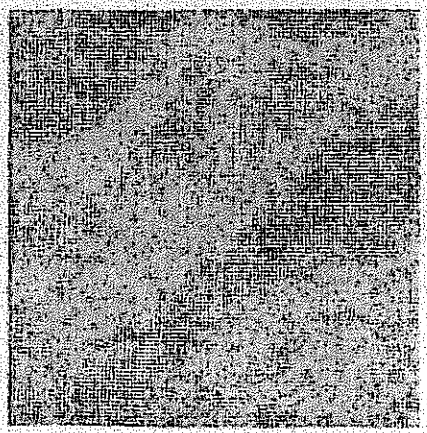
4.6. Dylatacje

Przerwy dylatacyjne w budynkach wykonanych z bloków SILKA wykonuje się podobnie jak w innych konstrukcjach murowanych: przez całą konstrukcję od wierzchu fundamentu do dachu i wypełnia się je kitem trwale elastycznym. W budynkach ze ścianami dwuwarstwowymi z bloków SILKA przerwy dylatacyjne należy wykonywać w odległościach nie większych niż 25 m. W budynkach ze ścianami szczelinowymi, warstwę wewnętrzną z bloków SILKA dylatuje się w odległościach nie większych niż 30 m.

Warstwę zewnętrzną ściany szczelinowej wykonanej z cegieł elewacyjnych SILKA LUX należy dylatować w odległościach nie większych niż 8 m. Z uwagi na koncentrację naprężeń termicznych w narożach ścian, przerwy dylatacyjne należy umieszczać w pobliżu naroży.

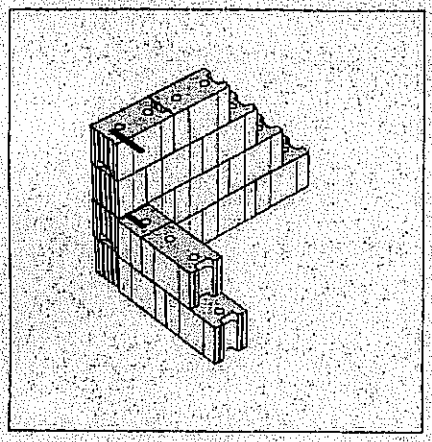


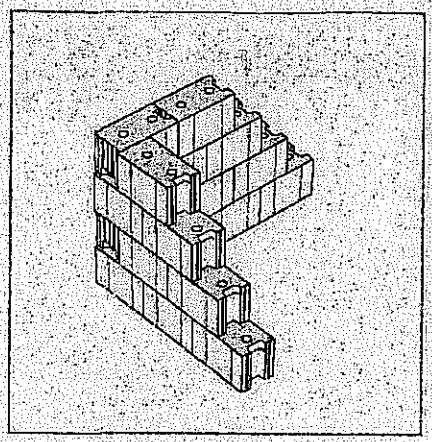




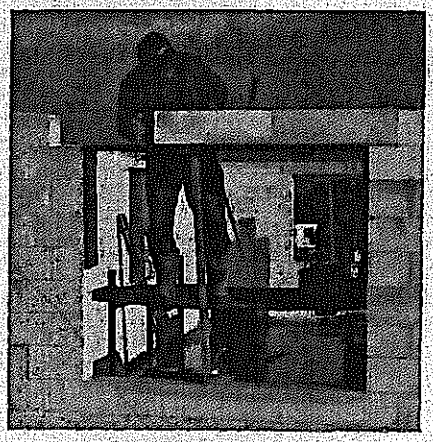
Fot. 9, 10. Rys. 6. Dylatacja

5. Ściany dwuwarstwowe





Rys. 7, 8. Łączenie ścian



Fot. 11. Montaż nadproża

5.1. Łączenie ścian

Łączenie ścian wzajemnie prostopadłych przeprowadza się za pomocą typowego przewiązania murarskiego lub połączenia ścian w dotyk z łącznikami mechanicznymi.

Łączenie na przewiązanie murarskie polega na wprowadzeniu bloków łączących na całą grubość ściany łączonej. Niedozwolone jest pozostawianie tzw. strzępi i późniejsze łączenie ścian konstrukcyjnych.

Ścianki działowe z bloków SILKA łączy się ze ścianami konstrukcyjnymi na dotyk, stosując łączniki do ścian działowych w ilości minimum 3 sztuki na wysokość typowej kondygnacji mieszkaniowej. Łączniki te umieszcza się do połowy ich długości, w trakcie wznoszenia ścian konstrukcyjnych.

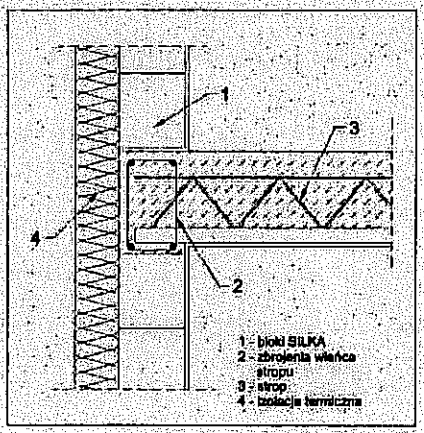
5.2. Nadproża

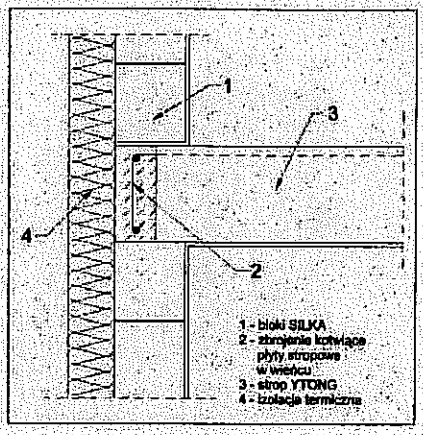
Do przekrywania otworów w ścianach z bloków SILKA stosuje się nadproża żelbetowe wykonywane w kształtkach szalunkowych YTONG U.

Nadproża w kształtkach YTONG U można wykonywać na placu budowy jako prefabrykowane, a następnie montować w budynku. Należy wówczas stosować długości oparcia takie jak dla belek prefabrykowanych.

Nadproża mogą być wykonywane również bezpośrednio w budynku. Przed ustawieniem kształtek YTONG U wykonuje się szalunek między krawędziami otworów. Wystarczającym rozwiązaniem jest pomost z desek podpartych na obu końcach oparami przymocowanymi bezpośrednio do ściany oraz w środkowej strefie stemplami. Kształtki muruje się na styk, starannie czyści z kurzu a przed betonowaniem zwilża wodą, aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu betonu.

Fot. 12. Montaż nadproża





Rys. 9, 10. Oparcie stropu

5.3. Oparcie stropów, wieńce

Gęstożebrowe stropy kratownicowe typu TERIVA, FERT opiera się na ścianie z bloków SILKA za pośrednictwem wieńca żelbetowego, stanowiącego przedłużenie stropu w ścianie (belki stropowe opiera się bezpośrednio na murze ścian zewnętrznych i wewnętrznych) z tym, że górne zbrojenie belek stropowych powinno być przedłużone i zakotwione w wieńcu.

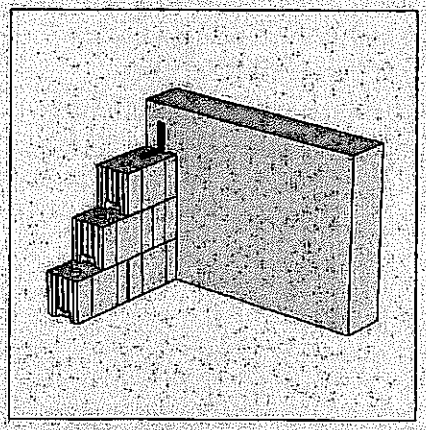
Norma PN-B-03264:2002 wymaga stosowania zbrojenia łączącego stropy z wieńcami, zdolnego przenieść siłę 40 kN/m długości ściany. Dla stali A-III odpowiada to polu przekroju 100 mm^2/m długości ściany. Wymaganie to należy spełnić również w stropach projektowanych jako wolnopodparte.

Płyty stropowe YTONG z betonu komórkowego układa się na zaprawie murarskiej bezpośrednio na murze. Szerokość wieńca żelbetowego, w którym kotwione są pręty zbrojenia układane w spoinie podłużnej między płytami, powinna być nie mniejsza niż 80 mm.

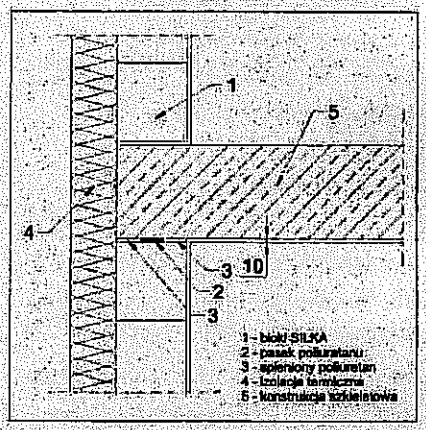
Belki stropów drewnianych zaleca się opierać na wieńcu żelbetowym wykonanym w kształtkach YTONG U. Co 2 - 2,5 m belki należy łączyć ze ścianą, przez przybicie ich do specjalnych blaszek zatopionych w betonie wieńca („marek"). Belkę stropową izoluje się za pomocą papy w miejscach, gdzie styka się ona z betonem lub ścianą.

5.4. Ściany wypełniające

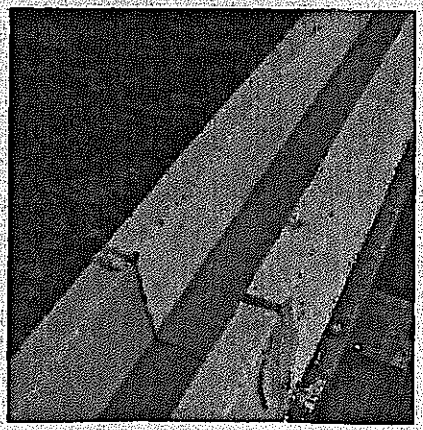
Ściany wypełniające z bloków SILKA łączy się ze ścianami konstrukcyjnymi lub słupami konstrukcji szkieletowej na dotyk, stosując łączniki metalowe. Łączniki zgięte pod kątem prostym, mocuje się do konstrukcji w poziomie spoiny, w co trzeciej warstwie bloczków, a spoinę pionową wypełnia zaprawą.



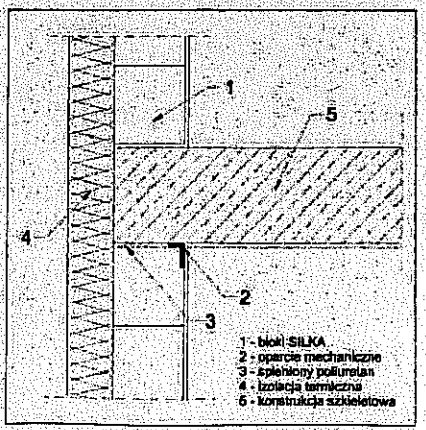
Rys. 11. Połączenie ściany wypełniającej ze ścianą monolityczną



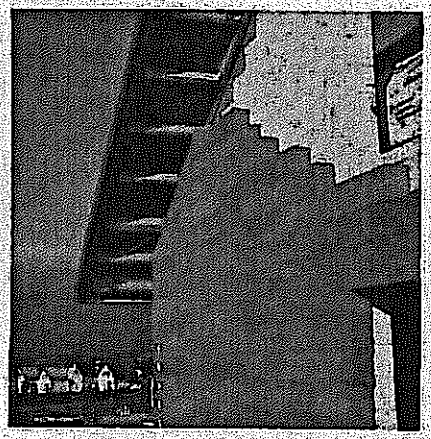
Rys. 12. Połączenie ściany wypełniającej ze spodem elementu



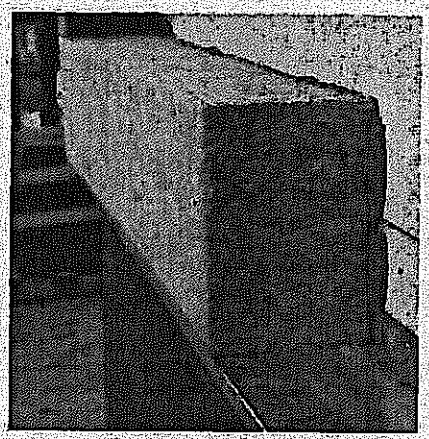
Fot. 13. Zbrojenie poziome w kształtkach U



Rys. 13. Połączenie ściany wypełniającej ze spodem elementu



Fot. 14. Fragment ocieplonej ściany



Fot. 15. Osadzenie pierwszej warstwy ocieplenia

Gdy układ konstrukcyjny może ulegać istotnym deformacjom w wyniku działania np. obciążeń pionowych (konstrukcje szkieletowe nie usztywnione ścianami), ściany muruje się z pozostawieniem szczeliny ok. 10 mm, którą wypełnia się następnie pianką montażową. Przy wykonywaniu tynków należy wówczas przewidzieć odpowiednie wykończenie w miejscu łączenia ściany z konstrukcją rozcięcie tynku, listwa.

Pomiędzy ścianą wypełniającą a spodem konstrukcji (stropem, podciągiem) na ogół pozostawia się szczelinę grubości około 10 mm. Następnie w szczelinę tę wciska się pasek poliuretanu o szerokości 100 mm i grubości 15 mm w stanie ściśniętym. Pozostałą część szczeliny wypełnia się spienionym poliuretanem. Sztywne połączenie ściany z konstrukcją uzyskane przez podbicie zaprawą, można stosować jedynie w przypadku stropu o dużej sztywności na zginanie. Ugięcie takiego stropu nie powoduje uszkodzeń elementów budynku znajdujących się pod nim. W praktyce ma to miejsce przy stropach o małych rozpiętościach, nie większych niż 5,0 m.

W przypadku, gdy odległość między słupami lub ścianami usztywniającymi jest większa niż 6,0 m dodatkowo stosuje się mechaniczne oparcie ściany w jej części środkowej w postaci kątownika umocowanego do spodu stropu lub belki konstrukcji. Również w takich przypadkach często wykonuje się poziome belki - wieńce żelbetowe - w kształtkach YTONG U w rozstawie co około 2,0 m.

5.5. Izolacja termiczna

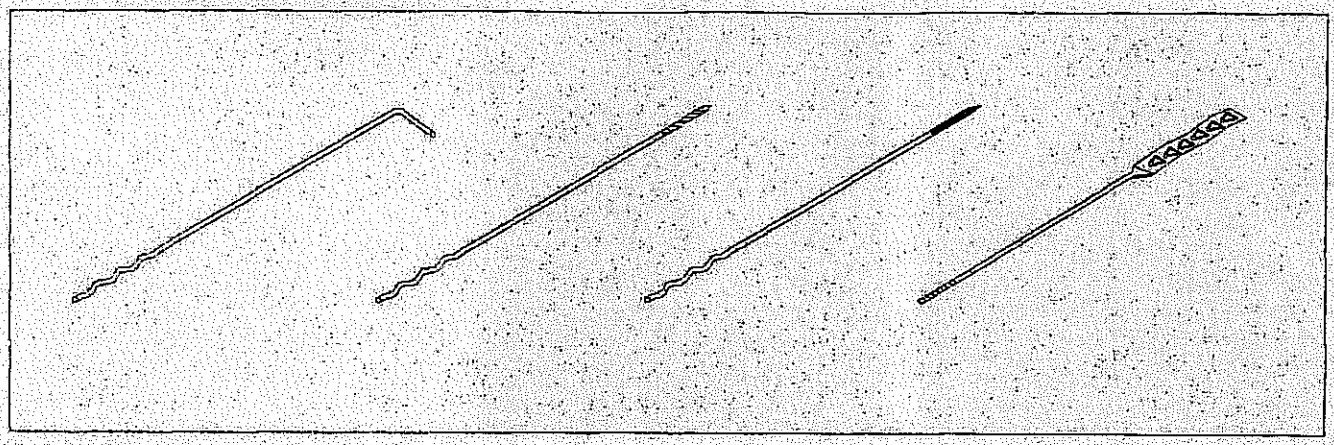
Ściany zewnętrzne wykonane z bloków SILKA E należy izolować wełną mineralną lub styropianem. Tylko wówczas uzyskuje się pożądany (zgodny z normami) współczynnik przenikania ciepła przegrody zewnętrznej.

W przypadku muru dwuwarstwowego ze ścianą konstrukcyjną z SILKI E izolację termiczną stanowi styropian lub wełna mineralna montowana tzw. metodą lekką - mokrą. Wełna mineralna stosowana w tej metodzie ma zwiększoną wytrzymałość na rozciąganie i ściskanie.

Płyty izolacji termicznej o minimalnej grubości 12 cm mocuje się do ściany nośnej za pomocą zaprawy klejowej.

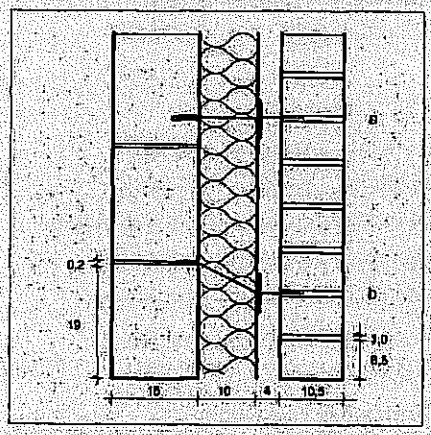
Jako wykończenie w tym przypadku stosuje się warstwę tynku na warstwie zbrojącej z zatopioną siatką z włókna szklanego.

6. Ściany warstwowe (szczelinowe)



Rys. 14. Kotwy łączące w ścianie szczelinowej: wkładana typu „L" - do murów na zaprawie tradycyjnej, wbijana, wkręcana, wkładana typu „PRIK" - do murów na zaprawie cienkospoinowej.

Warstwę wewnętrzną ściany warstwowej stanowi mur z bloków SILKA E. Warstwę zewnętrzną wykonuje się z cegieł elewacyjnych SILKA LUX. Grubość szczeliny pomiędzy obu warstwami wynosi zwykle 30 - 40 mm.



Rys. 15. Sposób montażu kotew łączących: a) kotwa wbijana lub wkręcana, b) kotwa wkładana w spoiny poziome podczas murowania

Fot. 16. Przekrój ściany trójwarstwowej

Warstwa zewnętrzna powinna być trwale połączona z warstwą konstrukcyjną muru. Służą do tego kotwy łączące wykonane z prętów ze stali nierdzewnej o średnicy 4 mm lub z blachy nierdzewnej o grubości 0,2 mm. W zależności od sposobu montażu rozróżniamy dwa rodzaje kotew:

- wkładane w spoiny poziome podczas murowania, stosowane w przypadku pokrywania się spoin w warstwie konstrukcyjnej i elewacyjnej muru. W zależności od rodzaju zastosowanej zaprawy:
  - do murów na zaprawie tradycyjnej stosuje się kotwę prętową typu „L",
  - do murów na zaprawie cienkospoinowej stosuje się kotwę typu „PRIK", z blachy nierdzewnej
- wbijane i wkręcane, montowane po wykonaniu muru konstrukcyjnego, stosowane w przypadku nie pokrywania się spoin w warstwie konstrukcyjnej i elewacyjnej.

Kotwy rozmieszcza się równomiernie i przemiennie na całej powierzchni ściany. Pionowy odstęp pomiędzy kotwami powinien wynosić 460 mm, poziomy 500 mm. Wzdłuż krawędzi swobodnych warstwy wewnętrznej (wokół otworów, przy narożu budynku, przy poziomej przerwie dylatacyjnej) stosuje się dodatkowe kotwy w liczbie nie mniejszej niż 3 sztuki na 1 mb krawędzi ściany w odległości około 150 mm od jej krawędzi.

Para wodna przenikająca przez ścianę może ulec skropleniu w miejscu pustki powietrznej. W celu odprowadzenia wody u spodu warstwy zewnętrznej wykonuje się fartuch z papy bitumicznej dobrego gatunku na podkładzie z zaprawy cementowej.

W warstwie elewacyjnej należy również umieścić kratki wentylacyjne w rozstawie ok. 1 kratka na 1 mb ściany, które umożliwiają odpływ wody oraz wentylowanie pustki powietrznej. Kratki wentylacyjne umieszcza się w pierwszej dolnej warstwie cegieł, w warstwie cegieł pod okapem oraz ponad nadprożami otworów okiennych i drzwiowych.

Fot. 17. Puszka wentylacyjna

7. Murowanie w warunkach zimowych

Murowanie w warunkach zimowych

Ściany z bloków SILKA można murować w warunkach zimowych, w temperaturach poniżej +5°C, po spełnieniu dodatkowych wymagań podanych poniżej. Decyzję o podjęciu prac może podjąć kierownik budowy lub inspektor nadzoru, którzy są w stanie ocenić możliwość prawidłowego ich wykonania i ponosi pełną odpowiedzialność za wydaną decyzję o rozpoczęciu murowania.

Bloki używane do murowania w warunkach zimowych nie mogą być pokryte szronem ani przemarznięte.

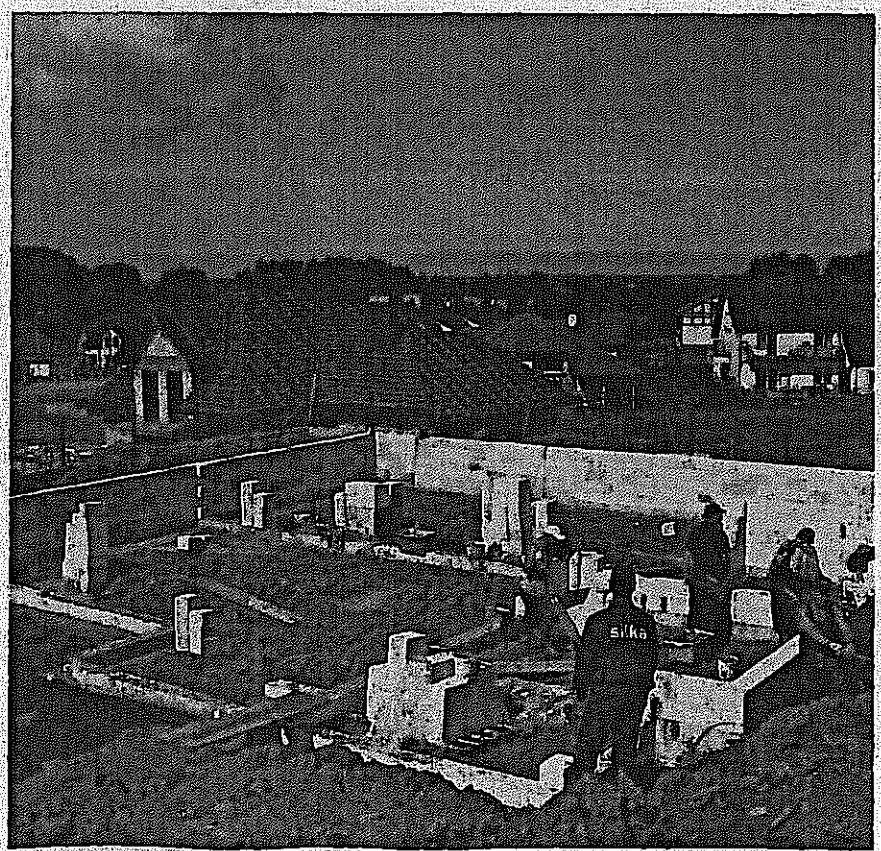
Do murowania w tych warunkach stosuje się zimowe wersje zapraw do cienkich spoin (SILKA FIX 15Z i SILKA FIX 20Z). Pozwalają one na prowadzenie robót w warunkach „lekkiej" zimy, przy temperaturach spadających okresowo poniżej zera. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -5°C. Dokładny zakres zastosowania zapraw zimowych podawany jest w danych technicznych umieszczonych na opakowaniach. Przed przystąpieniem do murowania należy sprawdzić, czy mur wykonany poprzedniego dnia związał prawidłowo. Sprawdzenia tego dokonuje się przez poziome, silne uderzenie gumowym młotkiem w blok wierzchniej warstwy muru. Jeżeli uderzenie nie spowoduje odspojenia bloku, murowanie można kontynuować.

8. Warunki odbioru ścian z bloków SILKA

L.p.	RODZAJ ODCHYŁKI		WARTOŚĆ ODCHYŁKI DOPUSZCZALNEJ [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:		
	na długości 1 m		3
	na całej powierzchni ściany pomieszczenia		10
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:		
	na wysokości 1 m		3
	na wysokości 1 kondygnacji		5
	na całej wysokości ściany		15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:		
	na długości 1 m		1
	na całej długości budynku		10
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:		
	na długości 1 m		1
	na całej długości budynku		10
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego):		
	na długości 1 m		3
	na długości całej ściany		-
6	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:		
	do 100 cm	szerokość	+5, -3
		wysokość	+10, -5
	powyżej 100 cm	szerokość	+10, -5
		wysokość	+10, -5

Tab. 2. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów z bloków SILKA

Mury z bloków SILKA powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków. Jeżeli odbiór odbywa się przed osadzeniem stolarki drzwiowej lub okiennej należy zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania otworów (zgodność z projektem). Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloków SILKA nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.



Fot. 18.

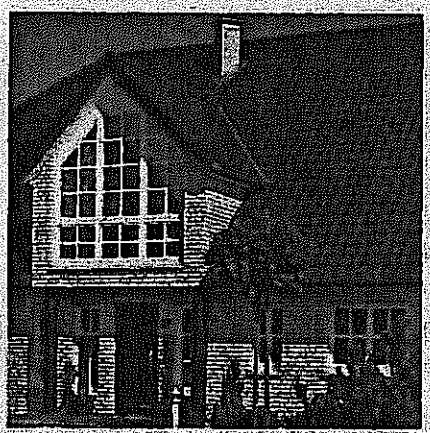
L.p.	WŁAŚCIWOŚCI	WYMAGANIA
1	Dopuszczalne uszkodzenia:	
	uszkodzenia powierzchni i krawędzi (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm i długości ≤ 50 mm
	uszkodzenia narożników (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm
	rysy, pęknięcia technologiczne na powierzchniach zewnętrznych	nie więcej niż 3 szt. o długości ≤ 50 mm
2	Dopuszczalne odchyłki wymiarów:	
	długość	≤ ± 2,0 mm
	wysokość	≤ ± 2,0 mm
	szerokość	≤ ± 2,0 mm
	wymiary pióra i wpustu oraz wgłębień-uchwytów	≤ ± 2,0 mm

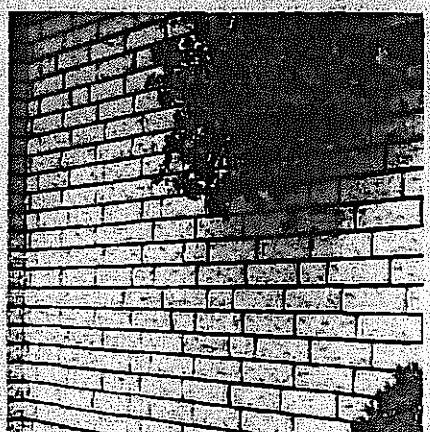
Tab. 3. Wymagania

Wymagania jakim powinny odpowiadać bloki podano w tablicy 3.

W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi blokami, spoiny nie mogą być większe niż 3 mm,
- ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim, niedozwolone jest zostawianie strzępi i późniejsze domurowywanie ścian,
- spoiny pionowe w murach gdzie wykorzystuje się kanały elektryczne powinny mijać się dokładnie o 166 mm (zgrane w pionie znaczniki boczne),
- spoiny pionowe w murach gdzie nie wykorzystuje się kanałów elektrycznych powinny mijać się o minimum 80 mm.





9. Prowadzenie instalacji

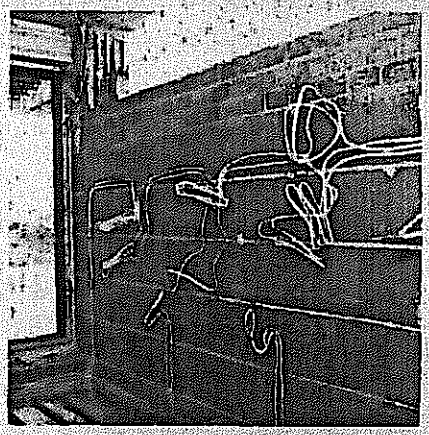
9.1. Kanały elektryczne

Bloki SILKA E są przystosowane do prowadzenia instalacji elektrycznych wewnątrz ścian. W jednakowym rozstawie 16,6 cm wewnątrz bloków umieszczone są otwory o średnicy Ø 4 cm. Na powierzchniach bocznych bloków przebieg kanałów zamarkowany jest za pomocą lekko wypukłych znaczników.

Aby ścianę wykonaną z bloków SILKA E można było wykorzystać do prowadzenia instalacji należy przestrzegać zaleceń:

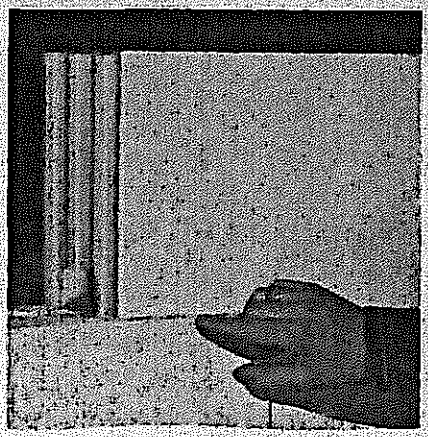
- ścianę z bloków SILKA E należy tak murować, aby spoiny pionowe w każdej kolejnej warstwie mijały się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków. Podczas murowania wystarczy dokładnie zgrywać ze sobą znaczniki w każdej nowo położonej warstwie ze znacznikami warstwy dolnej,
- nie należy dopuszczać do wpadania zaprawy do otworów kanałów elektrycznych. Z tego powodu ściany, w których wykorzystujemy kanały elektryczne należy murować wyłącznie na zaprawach do cienkich spoin z wykorzystaniem firmowych dozowników zaprawy SILKA.

Dozowniki o specjalnej konstrukcji ograniczają w znacznym stopniu wpadanie zaprawy do otworów, gdyż wewnątrz skrzynki dozownika umieszczona jest listwa o trójkątnym przekroju, o szerokości równej średnicy otworu kanału elektrycznego (4 cm), która w trakcie nakładania zaprawy przykrywa dokładnie te otwory, zapobiegając ich zatkaniu spływającą zaprawą. Nie należy również dopuszczać do wpadania w kanały elektryczne betonu podczas zalewania wieńców, stropów czy belek żelbetowych. W tym celu otwory kanałów elektrycznych należy przykryć paskiem folii budowlanej.



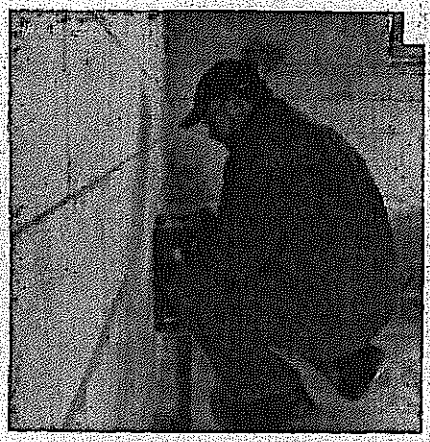
Fot. 19. Instalacje w ceramice

Fot. 20. Wiercenie otworów wiertnicą

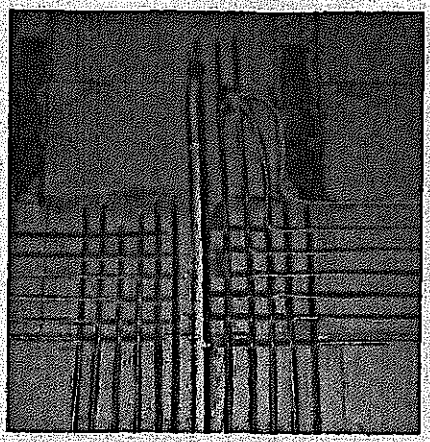


Fot. 21. Przewiązywanie warstw

Fot. 22. Wkładanie przewodów w peszlu



Fot. 23. Zastosowanie bruzdownicy



Fot. 24.

Ściany wznoszone według powyższych zaleceń są przygotowane do prowadzenia instalacji elektrycznych w pionowych kanałach. Prace instalacyjne zaleca się przeprowadzać w momencie wymurowania ostatniej warstwy muru, przed oparciem stropów i zalaniem wieńca. W tym celu w ścianie, w miejscach przewidzianych w projekcie instalacji elektrycznych wierci się otwory pod puszki, gniazda wtykowe, załączniki. Otwory wykonuje się za pomocą wiertnic mechanicznych na głębokość zależną od grubości ściany. Głębokość wiercenia wynika z konieczności dowiercenia się do wewnętrznego kanału elektrycznego.

Minimalne głębokości wiercenia dla ścian wykonanych z bloków:

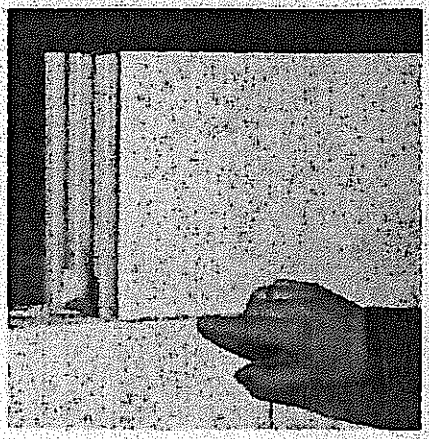
- SILKA E24 - 110 mm,
- SILKA E18 - 80 mm,
- SILKA E15 - 65 mm,
- SILKA E12 - 50 mm,
- SILKA E8 - 30 mm.

Przewody elektryczne wprowadzania się do ściany od góry, spuszczając w kanał elektryczny w osłonie z giętkich rurek polipropylenowych (w tzw. „peszlu").

9.2. Bruzdy typowe

Pozostałe instalacje - wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe oraz poziome odcinki instalacji elektrycznych, gdzie niemożliwe jest wykorzystanie wewnętrznych kanałów w blokach SILKA E prowadzi się w bruzdach. Bruzdowanie w ścianach z bloków SILKA wykonuje się za pomocą narzędzi mechanicznych. Najczęściej używa się w tym przypadku szlifierek kątowych lub bruzdownic.

Wycinając duże bruzdy lub pozostawiając podczas prac murarskich wnęk w murze, np. pod piony kanalizacyjne, należy zwracać szczególną uwagę, aby nie naruszyć stateczności ścian konstrukcyjnych i działowych. Bruzdy zaleca się sytuować w odległości nie większej niż 1/8 wysokości ściany pod lub nad stropem. Przewody instalacji wodno-kanalizacyjnych należy zabezpieczyć izolacją przeciwdźwiękową (np. wełną mineralną) w celu ochrony pomieszczeń przed dźwiękami wywoływanymi przez te instalacje. Dopuszczalne wymiary bruzd i wnęk w murze z bloków SILKA, które nie wymagają sprawdzenia nośności ściany, podano w tablicach na sąsiedniej stronie.



Fot. 25. „Zgrywanie" znaczników na murze

Fot. 26. Wkładanie przewodów w peszlu

Grubość ściany	Maksymalna głębokość bruzdy [mm]	
[mm]	długość bruzdy > 1,25 m	długość bruzdy ≤ 1,25 m
80	nie dopuszcza się	nie dopuszcza się
120	nie dopuszcza się	15
150	nie dopuszcza się	15
180	10	20
240	15	25

Uwagi:

1. Odległość pozioma między końcem bruzdy a otworem powinna być nie mniejsza niż 500 mm.
2. Odległość pozioma między przyległymi bruzdami o ograniczonej długości, niezależnie od tego, czy występują po jednej czy po obu stronach ściany, powinna być nie mniejsza niż dwukrotna długość dłuższej bruzdy.
3. W ścianach o grubości 130÷240 mm, dopuszczalną głębokość bruzdy można zwiększyć o 10 mm, jeżeli bruzdy są wycinane maszynowo na wymaganą głębokość. Jeżeli maszynowo wycina się bruzdy o głębokości do 10 mm, to w ścianie o grubości 240 mm można je wycinać z obu stron.
4. Szerokość bruzdy nie powinna przekraczać połowy grubości ściany w miejscu bruzdy.

Tab. 4. Maksymalne wymiary bruzd poziomych i ukośnych

Grubość ściany	Bruzdy i wnęki wykonywane w pełnowymiarowej cegle		Bruzdy i wnęki wykonywane w bloku wapienno-piaskowym	
	Maksymalna głębokość	Maksymalna szerokość	Maksymalna szerokość	Minimalna grubość ściany w miejscu bruzdy lub wnęki
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
80	30	100	300	70
120	30	125	300	90
150	30	125	300	90
180	30	150	300	140
240	30	200	300	215

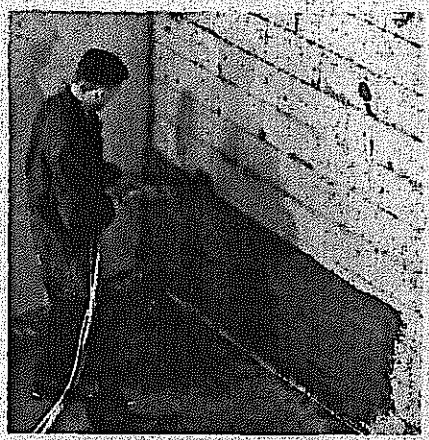
Uwagi:

1. Pionowe bruzdy, które nie sięgają więcej niż na 1/3 wysokości ściany ponad stropem, dla ściany o grubości 240 mm mogą mieć głębokość do 80 mm i szerokość do 120 mm.
2. Odległość w kierunku poziomym sąsiednich bruzd lub od bruzdy do wnęki lub otworu powinna być nie mniejsza niż 225 mm.
3. Odległość w kierunku poziomym między sąsiednimi wnękami, jeżeli występują po tej samej stronie ściany lub po obu stronach ściany lub od wnęki do otworu, powinna być nie mniejsza niż dwukrotna szerokość szerszej z dwóch wnęk.
4. Łączna szerokość pionowych bruzd i wnęk nie powinna przekraczać 0,13 długości ściany.

Tab. 5. Maksymalne wymiary bruzd pionowych i wnęk

10. Tynki i glazura

Fot. 27. Mieszanie zaprawy tynkarskiej



Fot. 28. Nakładanie tynku agregatem

Fot. 29. Wygładzanie

Do wykonywania tynków wewnętrznych na ścianach z bloków SILKA zaleca się stosowanie gotowych mineralnych zapraw tynkarskich SILKA TYNK, które przed ich stosowaniem wymagają jedynie zarobienia wodą. Ściany z SILKI nie wymagają gruntowania czy stosowania obrzutki wstępnej. Obrobiony na gładko pacą styroplanową lub gąbkową tynk SILKA TYNK stanowi doskonały podkład pod malowanie, bez konieczności szpachlowania.

Podłoże pod zaprawę SILKA TYNK powinno być równe, suche, czyste i nośne oraz wolne od zanieczyszczeń pylastych i tłustych plam. Ściany wykonane z bloków SILKA nie wymagają wcześniejszego zagruntowania jedynie należy je zrosić wodą. Miejsca narażone na powstawanie rys (sąsiadujące ze sobą różne materiały konstrukcyjne, naroża otworów budowlanych) należy wzmocnić siatką zbrojącą z włókna szklanego. Suchą zaprawę wsypuje się odpowiednio małymi porcjami do czystej wody i miesza się wolnoobrotową wiertarką z mieszadłem śrubowym (30 kg suchej mieszanki w ok. 8 l wody), aż do uzyskania jednolitej, pozbawionej grudek masy. Po upływie krótkiego czasu dojrzewania zaprawę jeszcze raz mocno się miesza.

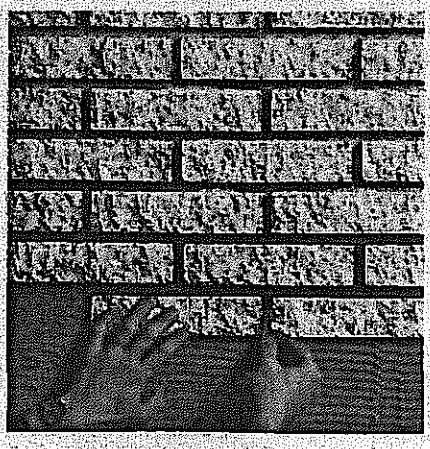
Tynk narzuca się dostępnymi na rynku agregatami tynkarskimi z pojedynczą komorą mieszania lub ręcznie na całe podłoże przewidziane do obrobienia w ciągu jednego cyklu roboczego. Po narzuceniu ściąga się dokładnie łatą H, uzupełnia ewentualne ubytki i wyrównuje całą powierzchnię łatą trapezową. Tak obrobioną powierzchnię pozostawia się, aż do wstępnego związania tynku. Wyrównuje się ponownie całą powierzchnię łatą trapezową (ścina) i szpachluje ewentualne nierówności. W kolejnym etapie tynk zwilża się wodą i zaciera pacą z gąbką (szlamuje). Następnie zaciera się pacą z suchą drobną gąbką w celu otrzymania matowej, gładkiej powierzchni.

Tynk pielęgnuje się w zależności od warunków atmosferycznych, w miarę potrzeby dodatkowo go zwilżając. Świeży tynk należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Zamknięte pomieszczenia, po zakończeniu prac tynkarskich, muszą być należycie wietrzone.

Prac tynkarskich nie należy prowadzić, gdy temperatura powietrza lub podłoża jest niższa od +5°C.

Na ścianach z SILKI można stosować również inne tynki, o ile ich producent podaje w zakresie stosowania bloki silikatowe. Wówczas należy się stosować do zaleceń producenta.

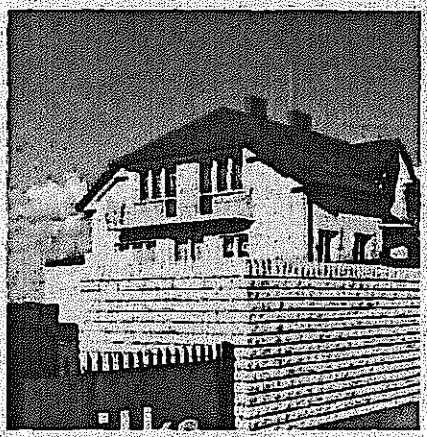
Na ścianach z bloków SILKA glazurę można układać bez warstwy podkładowej. Ścianę należy zagruntować środkiem wyrównującym chłonność podłoża.



Fot. 30. Układanie płytek

11. Fugowanie, impregnacja, malowanie

Fot. 31. Fugowanie cegieł LUX



Fot. 32. Mur wyfugowany z SILKI LUX

11.1. Fugowanie

Fugowanie daje bardzo ciekawe efekty wizualne, zarówno na elewacjach jak i wewnątrz pomieszczeń. Można wykonywać spoiny cofnięte, wypukłe, wklęsłe, płaskie, półokrągłe, itd. o różnych barwach stosując kolorowe zaprawy lub fugi. Do tej techniki wykończenia nadają się ściany wykonane z cegieł serii SILKA LUX.

W szczególnych przypadkach (zgodnie z życzeniem inwestora) do tej techniki wykończenia stosuje się bloki konstrukcyjne SILKA E. Jednak z uwagi na fakt, że bloki SILKA E nie są materiałem do licowania stosowanie tych bloków wymusza od ekipy murarskiej staranne segregowanie bloków na: nadające się do wmurowania licowego i nie nadające się (np.: z uwagi na uszkodzenia narożników). Bloki odrzucone w procesie segregacji wykorzystuje się następnie w ścianie nie licowanej, otynkowanej.

Ściana fugowana podlega w następnym etapie procesowi impregancji lub malowania.

11.2. Impregnacja

Tą metodę wykończenia stosuje się przede wszystkim do ścian elewacyjnych. Pozwala ona całkowicie zabezpieczyć ścianę z SILKI przed działaniem czynników zewnętrznych, pozostawiając jednocześnie mikropory otwarte, co umożliwia dyfuzję pary wodnej przez taką ścianę.

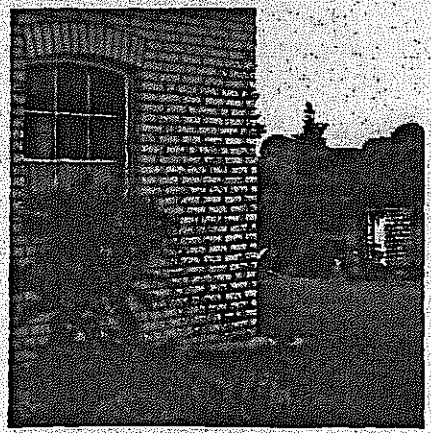
Właściwie zaimpregnowana elewacja przez długie lata (minimum 10 lat) zachowuje pierwotną barwę. Jest odporna na rozwój glonów, porostów i mchów oraz wszelkiego rodzaju zabrudzenia. Ponadto ściana pokryta impregnatem posiada właściwość samooczyszczania podczas opadów atmosferycznych (można ją również myć bieżącym strumieniem wody).

Impregnację przeprowadza się na gotowym murze, poprzez niskociśnieniowe polewanie jej, aż do całkowitego nasycenia preparatem. Czynność tą może wykonać jedna osoba przy użyciu stosunkowo prostych narzędzi.

Impregnacja może być wykonywana preparatem bezbarwnym lub po połączeniu z barwnikiem można elewacji nadać praktycznie dowolną barwę.

Do tej techniki wykończenia zaleca się używanie preparatów renomowanych firm. Preparaty te oparte są na bazie silanów, siloksanów lub związków kwasu krzemowego.

Fot. 33. Impregnowanie ściany

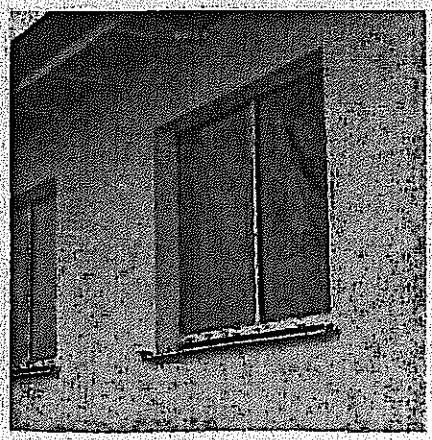


Fot. 34. Elewacja zaimpregnowana

11.3. Malowanie

Do malowania ścian z bloków SILKA można stosować praktycznie wszystkie rodzaje powłok i technik malarskich. Najlepiej nadają się do tego farby odznaczające się wysokim współczynnikiem paroprzepuszczalności (np.: mineralne, emulsje silikonowe), które nie ograniczają przenikania pary wodnej. Idealne wymiary bloków SILKA umożliwiają malowanie ścian bez uprzedniego wygładzania. Farby można nanosić bezpośrednio po zagruntowaniu muru.

Fot. 35. Malowanie ściany



Fot. 36. Pomalowana ściana

12. Narzędzia i akcesoria SILKA

Przy wykonywaniu prac na budowie zaleca się stosować podane niżej narzędzia i akcesoria SILKA

12.1. Gilotyna

Gilotyna do przycinania bloków do żądanego wymiaru. Wymiary gilotyny: wysokość 82 cm, szerokość 26 cm, głębokość 80 cm. Ciężar 28 kg.

12.2. Piła

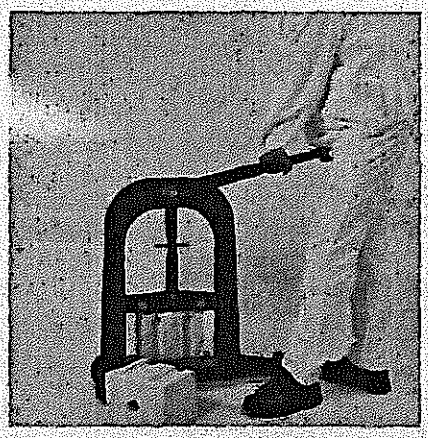
Piła stołowa do cięcia bloków wyposażona jest w: roboczy stół rolkowy z drążkami do posuwu, wyjmowaną wannę wodną ze stali szlachetnej oraz wspomagające transport duże koła jezdne i koła przednie z możliwością blokady ruchu. Maksymalna głębokość cięcia: 265 mm, maksymalna długość cięcia 500 mm, moc silnika 5,5 kW, rozmiary transportowe 1700/800/1520 mm, ciężar 200 kg.

12.3. Dozowniki do zapraw

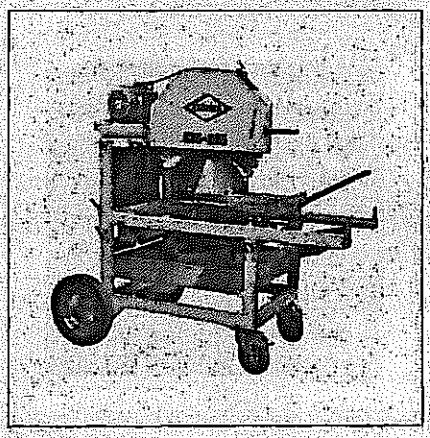
Umożliwiają dokładne rozprowadzenie zaprawy do cienkich spoin. Szerokość dozownika dostosowana jest do grubości bloków:
- 24 cm - dozownik zaprawy 24,
- 18 cm - dozownik zaprawy 18,
- 15 cm - dozownik zaprawy 15.

12.4. Kielnie z gracą do zapraw

Umożliwiają dokładne rozprowadzenie zaprawy do cienkich spoin na cieńszych ścianach. Szerokość kielni dostosowana jest do grubości bloków:
- 15 cm - kielnia z gracą 15,
- 12 cm - kielnia z gracą 12,
- 8 cm - kielnia z gracą 8,

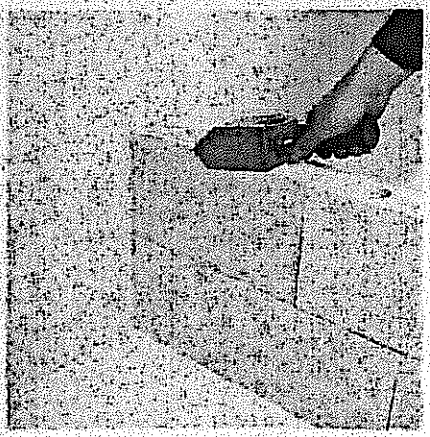


Fot. 37. Gilotyna

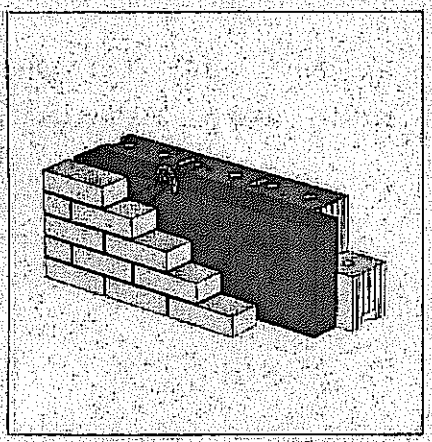


Fot. 38. Piła

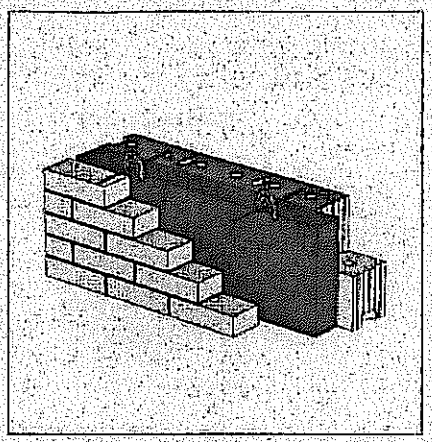
Fot. 39. Dozownik 18 cm



Fot. 40. Kielnia 8 cm



Rys. 16. Przykład zastosowania kotwy typu L



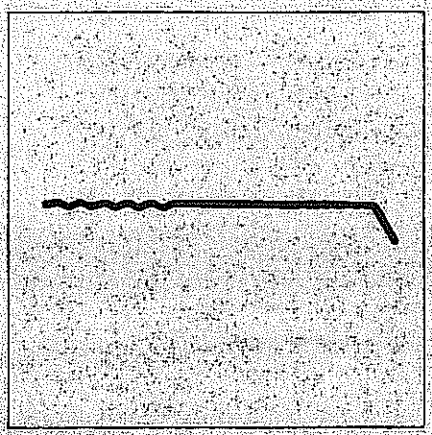
Rys. 17. Przykład zastosowania kotwy typu PK

12.5. Kotwy do murów szczelinowych (łączące warstwę konstrukcyjną z warstwą elewacyjną

12.5.1. Kotwy wkładane w spoiny podczas wznoszenia muru konstrukcyjnego

- mur konstrukcyjny murowany na zaprawie zwykłej o grubości minimum 10 mm - kotwy z prętów Ø 4 mm, długość dostosowana do szerokości szczeliny w łączonym murze:

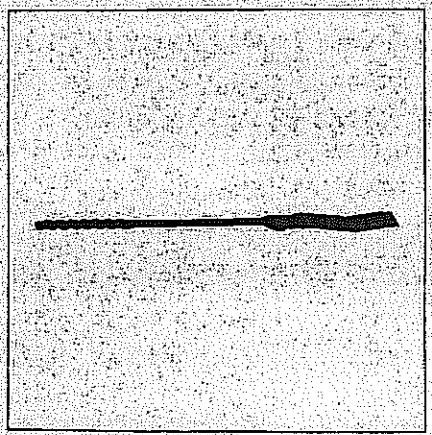
Szerokość szczeliny w łączonym murze [mm]	Długość kotwy [mm]	Symbol
115 ± 15	230	L 23
145 ± 15	260	L 26
175 ± 15	290	L 29



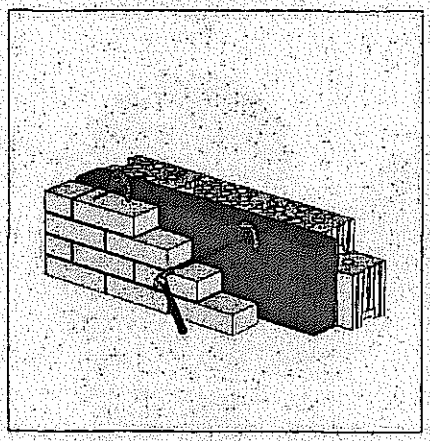
Rys. 18.

- mur konstrukcyjny murowany na zaprawie SILKA FIX do cienkich spoin o grubości do 3 mm - kotwy „PRIK" z blachy nierdzewnej, długość dostosowana do szerokości szczeliny w łączonym murze:

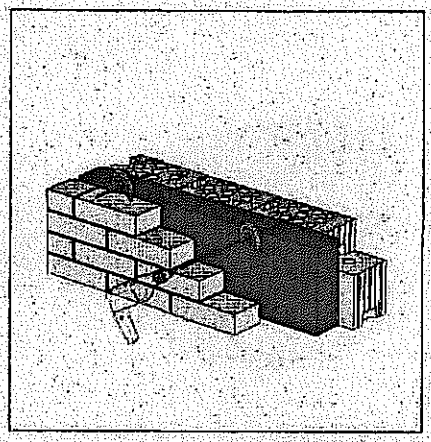
Szerokość szczeliny w łączonym murze [mm]	Długość kotwy [mm]	Symbol
100 ± 15	250	PK 25
130 ± 15	280	PK 28
160 ± 15	310	PK 31



Rys. 19.



Rys. 20. Przykład zastosowania kotwy wbijanej

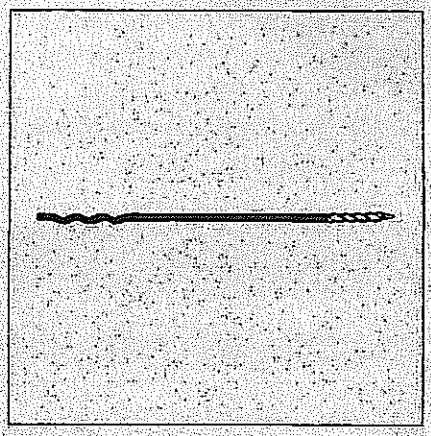


Rys. 21. Przykład zastosowania kotwy wkręcanej

12.5.2. Kotwy montowane w gotowym murze konstrukcyjnym za pomocą kołków rozporowych

- kotwy wbijane (młotkiem) z prętów 4 mm, długość dostosowana do szerokości szczeliny w łączonym murze:

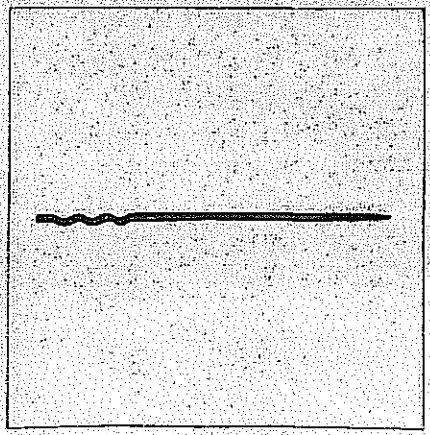
Szerokość szczeliny w łączonym murze [mm]	Długość kotwy [mm]	Symbol
75 ± 15	190	WB 19
110 ± 15	220	WB 22
140 ± 15	250	WB 25
190 ± 15	300	WB 30



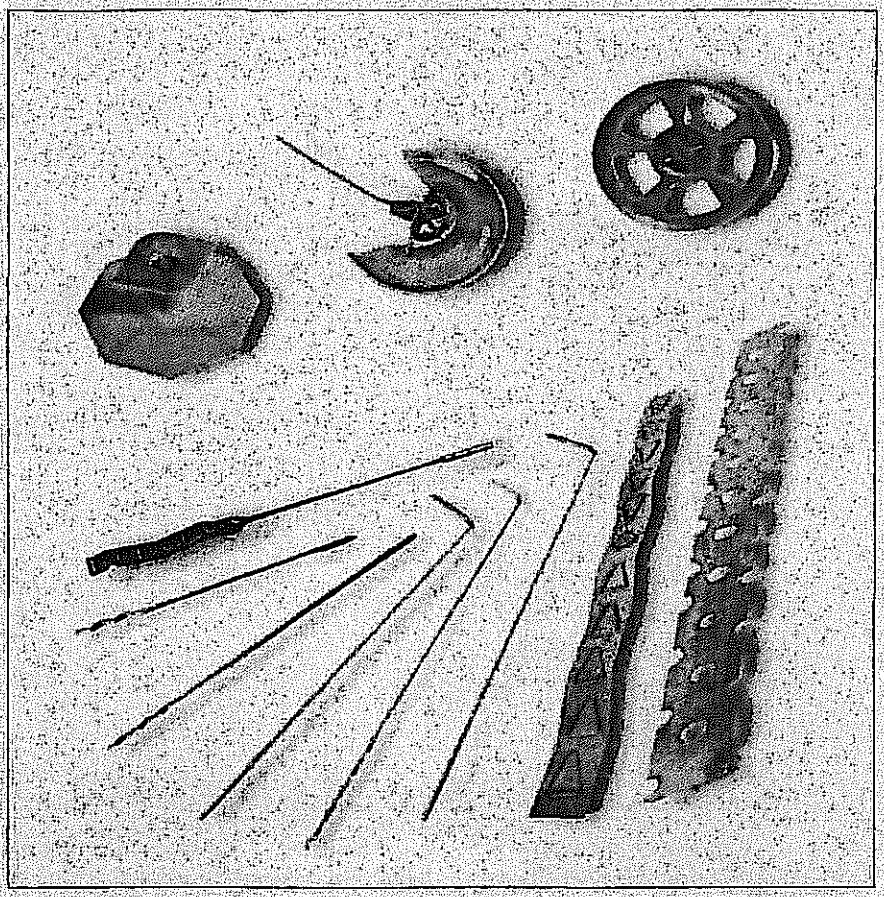
Rys. 22.

- kotwy wkręcane (wiertarką) z prętów 4 mm, długość dostosowana do szerokości szczeliny w łączonym murze:

Szerokość szczeliny w łączonym murze [mm]	Długość kotwy [mm]	Symbol
75 ± 15	190	WK 19
110 ± 15	220	WK 22
140 ± 15	250	WK 25
190 ± 15	300	WK 30



Rys. 23.



12.6. Akcesoria uzupełniające

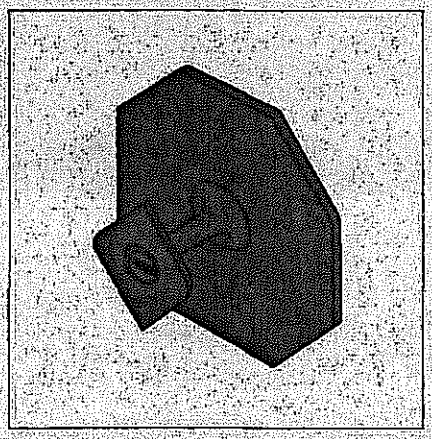
12.6.1. Krążki dociskowe do izolacji termicznej w murze szczelinowym

12.6.2. Puszka wentylacyjna wkładana w spoiny w murze szczelinowym

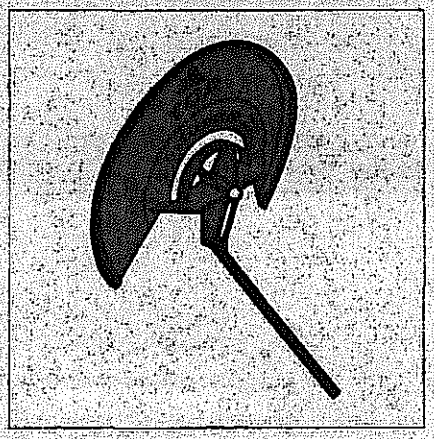
Wymiary: szerokość 12 mm, wysokość 60 mm, długość 115 mm. Dostępne kolory: biały, jasnoszary, szary, grafit, brązowy, żółty.

12.6.3 Łącznik do ścian LP 30. Do łączenia ścian działowych z konstrukcyjnymi

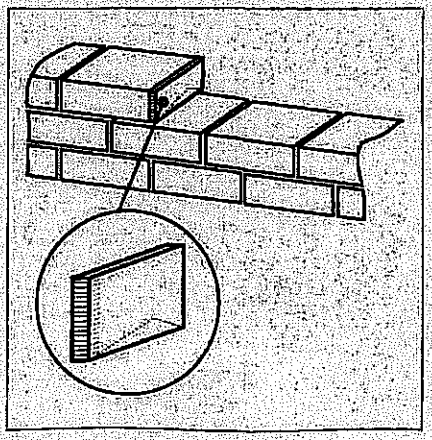
Wymiary: szerokość 22 mm, grubość 0,75 mm, długość 300 mm.



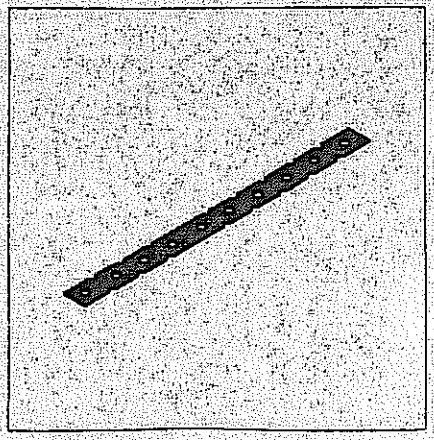
Rys. 24. Krążek KOMBI



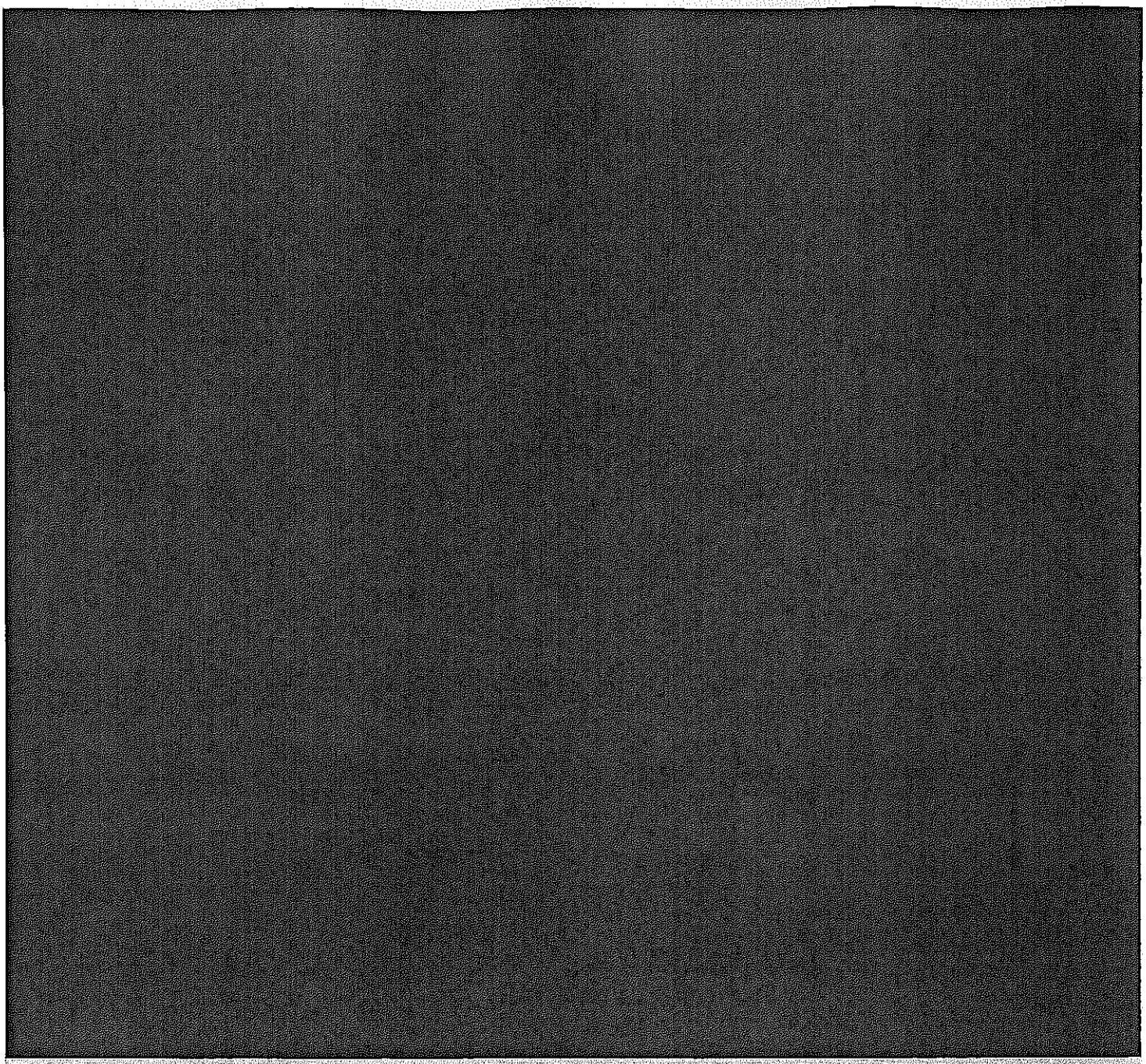
Rys. 25. Krążek LIP



Rys. 26. Puszka wentylacyjna



Rys. 27. LP 30



Xella Polska Sp. z o.o.

www.xella.pl
bezpłatna infolinia: 0 800 122 227

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

Kod CPV 45260000
WYKONYWANIE
POKRYĆ DACHOWYCH

POKRYCIE DACHU BLACHĄ

OBRÓBKI BLACHARSKIE

RYNNY I RURY SPUSTOWE

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Zakres robót objętych SST .....
1.4. Podstawowe określenia .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
2. MATERIAŁY .....
3. SPRZĘT .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych blachodachówką wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, w kolorze attyk

2.2.4. Blachodachówka z blachy stalowej zabezpieczoną powłoką poliester mat, o wysokości profilu 40mm,

taką jak np. model firmy RUUKKI

2.2.5. Daszki nad wejściem:

– płyty poliwęglanowe bezbarwne.

- 2x szyba o grubości 10mm przełożona warstwą żywicy

- Zadaszenie nad wejściem głównym budynku administracyjnego o konstrukcji stalowej lekkiej, przeszklonej (2x szyba o grubości 10mm przełożona warstwą żywicy) na odciągach typu HALFEN system

DETAN, o łącznikach systemowych. Szczegółowe rozwiązanie wg technologii producenta. Zadaszenie nad wejściami od strony zaplecza o konstrukcji lekkiej stalowej z poliwęglanu wg rys. szczegółowych

PK-A053.

2.2.6. Orynnowanie stalowe w kolorze szarym - rozwiązanie systemowe

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3**

3.2. **Sprzęt do wykonywania robót**

– Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

– Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4**

4.2. **Transport materiałów:**

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

– samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,

– samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,

– ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

5.2. Podkład z łat pod pokrycie z blach dachówkowych

W przypadku podkładu z łat pod pokrycia z blach dachówkowych należy przestrzegać następujące zaleceń:

- łaty należy przybijać na kontrłatach, równolegle do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,
- pierwszą łatę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równolegle do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

5.3. Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

5.3.1. Pokrycie z blachodachówki

W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych,
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachodachówki należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łat drewnianych lub metalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
- przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,
- pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy,
- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal,

- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

5.4. Obróbki blacharskie

5.5.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.5.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.5. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.6.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.6.2. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.6.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.6.4. Wpusty dachowe powinny być osadzane w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.6.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

5.6.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.6.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.6.8. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

5.6.9. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607: 1999.

5.6.10. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,

b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,

d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.6.11. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,

b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. **Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji**

6.2. **Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.**

6.3. **Kontrola wykonania pokryć**

6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,

b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Pokrycia z blachy

a) Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

b) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. **Jednostką obmiarową robót jest:**

– dla robót – Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,

– dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. **Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze**

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. **Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej**

8.2. Odbiór podkładu

8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

a) podkładu,

b) jakości zastosowanych materiałów,

c) dokładności wykonania pokrycia,

d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,

b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 SST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających SST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór pokrycia z blachy, blachodachówką

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.5. **Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.6. **Zakończenie odbioru**

8.6.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. **Pokrycie dachu blachą, blachodachówką**

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu,
- pokrycie dachu blachą płaską łączne z przygotowaniem łapek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z pokitowaniem lub
- (pokrycie dachu blachą trapezową i dachówkową lub płytami z tworzyw sztucznych łącznie z przycięciem płyt i obróbek na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. **Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. **Rynny i rury spustowe**

Płaci się za ustaloną ilość „m" rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. **Normy**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. **Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW

(Kod CPV 45450000-6)

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST .....
1.4. Określenia podstawowe, definicje .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
1.6. Dokumentacja robót ociepleniowych .....
1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem .....
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ..
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
BSO – Bezspoinowe Systemy Ociepleniowe
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych w ramach robót termomodernizacyjnych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

Wykonawca wykona ocieplenie w tym samym systemie co tynki

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie

mechaniczne,

- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał nanoszony na podłoże lub › *warstwę zbrojoną*, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzane w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót , sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty docieplenlowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać między innymi:

- widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni; w przypadkach bardziej złożonych – rozwinięcia poszczególnych elewacji,
- rzut kondygnacji (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
- rysunki detali architektonicznych – szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką, podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z

europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany",

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ±1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163, -FS15 grubość podana na rysunkach projektu architektonicznego
- płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,-wodoodporne płyty izolacyjne np. HYDROMAX STYROPOL

- wełna mineralna gr.12cm stosowana w połączeniu z proj. okładziną ceramiczną

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie)
o gramaturze min. 145 g/m^2, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik", żłobiony),
- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,
- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

2.2.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),

- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m^2), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m^2) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do

dziennika budowy.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobatą Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag") do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, . Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebicia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarskich (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni

lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także **wytrzymałość powierzchni** podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off", przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawcza,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m^2) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie. Powyżej 12 m wysokości lub w przypadku niepewnego podłoża mocowanie płyt styropianowych za pomoca 6 kołkó na m2. W obrębie narożników budynku płyty kołkujemy w każdym przypadku. Kołkujemy co 25cm w lini pionowej, max 40cm od narożnika konstrukcji budynku.

Gdy klej zwiąże nierówności płyt w miejscu spoin wygładzić szlifierką do styropianu lub papierem ściernym.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową . Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,

– prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej SST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej SST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian" – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze".

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od p³aszczyzny i odchylenie krawêdzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawêdzi od kierunku		Odchylenie przecinaj¹cych siê p³aszczyzn od k¹ta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie wiêksze ni¿ 3 mm i w liczbie nie wiêkszej ni¿ 3 na ca³ej d³ugoœci ³aty kontrolnej 2 m	nie wiêksze ni¿ 2 mm na 1 m i ogó³em nie wiêcej ni¿ 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokoœci oraz nie wiêcej ni¿ 6 mm w pomieszczeniach powy¿ej 3,5 m wysokoœci	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie wiêksze ni¿ 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

– odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,

– dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m^2, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)".

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

– określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
– ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

– przygotowanie stanowiska roboczego,
– dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
– obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
– ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
– ocenę i przygotowanie podłoża,
– zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
– wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,

- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profili),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1.Normy

PN-EN 13162:2002

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998

Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999

Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994

Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280

Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021

Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026

Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023

Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024

Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02025:2001

Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004

Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2.Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów

oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

IZOLACJE

Gdańsk 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
2. MATERIAŁY .....
3. SPRZĘT .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmuja wszystkie czynności umożliwiające i mające w ceul wykonanie izolacji przeciwwodnych,przeciwwilgociowych, wygluszających i termicznych na obiekcjie objętym kontraktem

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodnośc z dokumentacją projektową , soecyfikacjami technicznymi i poleceniami inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materialów

Wymagania ogólne dotyczące materialów podono w specyfikacji technicznej wymagania ogólne

2.2. Rodzaje materialów

Izolacja przeciwwilgociowa powlokowa

W posadzce na gruncie w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi izolacja pozioma w postaci elastycznej mikrozaprawy uszczelniającej, w pozostałych pomieszczeniach bitumiczna masa szpachlowa gr. 3mm wzmocniona siatką z włókna szklanego.
Bitumiczna masa szpachlowa gr. 3 mm jako izolacja pionowa ścian piwnic (ściana z elementów drobnowymiarowych -dodatkowe wzmocnienie siatką z włókna szklanego) i izolacja pozioma między ścianą a ławą fundamentową oraz przeciwdziałająca kapilarnemu podciąganiu wody w obrębie styku kondygnacji piwnicy z parterem (rozmieszczenie izolacji wg rysunków przekrojów). Dodatkowo izolacja pozioma na ścianie zewnętrznej pod murłatą.
Paroizolacja w postaci płynnej folii pod stropem pomieszczeń mokrych, w umywalniach i pomieszczeniu z sauną oraz izolacja przeciwwilgociowa w posadzkach wszystkich pomieszczeń sanitarnych. Przy natryskach do wysokości płytek izolacja powłokowa oraz w okolicy umywalki pas ok. 50 cm (po bokach i od góry umywalki)

2.2.1 **Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z materialów rolowanych**
Folia PE stabilizowana gr. 0,2 mm
-max naprężenia przy rozciąganiu wzdluż 12 MPa
-max naprężenia przy rozciąganiu w poprzek 10 MPa

2.2.2 **Izolacje akustyczne**

styropian PS-E FS 30 - dla posadzek
-gęstość min 25-30kg/m3
naprężenia ściskające przy 10% odksztalceniu względem 0 100 kPa
nasiakliwość po pelnym zanurzeniu na 24 godziny max 1,5%

2.2.3 **Izolacje termiczne**

Welna mineralna hydrofobizowana

-gęstość 50kg/m3, 100kg/m3
Styropian PS-E FS 15 - dla elewacji
-Gęstość 16-20 kg/m3

2.2.5 **Paroizolacja**

Folia PCV gr 0,2mm

2.2.6 **Środki gruntujące laczniki akcesoria**

Wykonawca zastosuje jedynie laczniki i aksesoria montazowe produkowane , dostarczane lub zlecane przez dostawcę poszczególnych materialów

3. SPRZĘT

3.1 Sprzęt do wykonywania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzetu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materialu . Zastosować rusztowania do prac na wysokościach

4. TRANSPORT.

4.1 Transport materialów

Materialy należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady wykonania robót

Powierzchnia podkladu pod izolacje bedzie równa , czysta i odpylona. Wykonawca zrealizuje podklady w sposób rekomendowany prze z dostawcę materialów izolacyjnych, zgodnie z ich przeznaczeniem i rodzajem podloża.Szczególnie dotyczy to gruntowania podloża i sposobu laczenia materialów. Wilgotnośc powierzchni betonowych nie może przekraczać 5% temperatura otoczenia oraz podloża podczas nanoszenia podkladu nie może być niższa niż 5 stopni C
Wykonawca ulozy każdy rodzaj izolacji zgodnie z wytycznymi producentów . Temperatura otoczenia i podloża podczas ukladania materialów nie może byc niższa niż 5 stopni C. Materialy rolowe beda dostarczane na miejsce wbudowania nie później niż 3 dni przed ułożeniemi i w miarę możliwości zostana rozwinięte. Jeżeli szczególowe wytyczne nie przewidują inaczej material rolowe będą ukladane z zakladem 100mm dla materialów łączonych 200mm dla materialów ukladanych na zaklad . Naroża wklęsle będą wykladane papą na klinach wysokości co najmniej 50mm
Zaprawę klejącą należy nakladać na plyty metodą ramki i placków:
należy zwrócić uwagę aby zaprawa klejąca nie znajdowala się pomiędzy plytami z welny
Natychmiast po nalożeniu zaprawy klejącej plyty docisnąć do podloża i dosunąć do krawędzi sąsiednich plyt. Plyt należy ukladać w cegielkę z przewiązaniem w narożnikach budynku. Plyty dookola otworów powinny być tak ulożone aby ich krawędzi nie znajdowaly się na przedlużeniu krawędzi otworów. Dodatkowo naroża otworów należy wzmocnić paskami siatki przyklejonymi na powierzchni plyt pod kątem 45 stopi.
Plyt z welny powinny tworzyć ciągla powierzchnię. Szpary o szerokości większej niż 2 mm należy wypelnić odpowiednio przycietymi paskami styropianu lub pianką poliuretanową.
Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych plyty powinny być wbudowane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany , zmontować plyty a następnie wykonac druga warstwę ściany. Izolację termiczną z welny ukladać z dwóch warstw z tym że druga warstwa ukladania na mijankę aby uniknąć mostków termicznych w rejonie krokwi. Aby zapobiec zwisaniu welny należy ja zabezpieczyc sznurkiem.

6. JAKOŚĆ ROBÓT

6.1 Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje
-sprawdzenie jakości materialów i kompletności dokumentów
-sprawdzenie jakości podloży i prawidlowości wykonania podkladów

-sprawdzenie ułożenia materiałów, prawidlowości zakładów spoin i grubości warstw

6.2 **Ocena wyniku badań**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstepstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla powierzchni zaizolowanej dla wszystkich rodzajów robót jest m2

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 **Rodzaje odbiorów**

Roboty związane z wykonaniem pokryć dachowych podlegają:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
b) odbiorowi wstepnemu
c) odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA PLATNOŚCI

9.1 **Ceny jednostki obmiarowej**

Cena jednostkowa obejmuje:
- dostarczenie materiałów
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- zagruntowanie podłoża
- wykonanie izolacji wraz z ochroną
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. PRZEPISY ZWIAZANE

10.1 **Normy**

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w kontrakcie nie przewiduja inaczej, Wykonawca zastosuje sie w pelni do wymagań i zaleceń ponizszych przepisów. Wykonawca nie bedzie rościl żadnych kosztów zwiazanych ze spelnieniem postanowień poniższych dokumentów

1. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smolowe . Metody badań
2. PN-B-24620:1998 Lepiki masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
3. PN-91/B-27618 Papa afaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
4. PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na foli lub tasmie aluminiowej
5. PN-B-20132:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
6. PN-75/B-30175 Kit asfaltowy uszczekniający
7. PN-92/C89090 Folie z tworzyw sztucznych oznaczenie grubości
8. PN-81/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych . Oznaczenie wytrzymalości na rozdzieranie
9. PN-81/C890092 Folie z tworzyw sztucznych . Oznaczenie cech wytrzymalościowych przy statycznym rozciąganiu
10. ZUAT-15/IY.08 Wyroby do izolcji paroszczelnych.
11. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

Kod 45410000 – TYNKOWANIE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod 45411000
WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
1.1. Przedmiot ST .....
1.2. Zakres stosowania ST .....
1.3. Zakres robót objętych ST .....
1.4. Podstawowe określenia .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
2. MATERIAŁY .....
3. SPRZĘT .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

1.3. Zakres robót objętych SST

- Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1. 1.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70 /B-10100 p. 3.3.2.
- Wykonawca wykona tynki w takim samym systemie jak docieplenie budynku.
- Wykonawca zapozna się i wykona tynki zgodnie z wymogami podanymi przez producenta systemu. Wykonawca zapewni spełnienei wszystkich reżimów technologicznych właściwych dla danego systemu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Wykończenie zewnętrzne wg rysunków elewacji PK-A011-PK-A014, PK-A023, PK-A028, PK-A033. Docieplenie ścian zewnętrznych systemowe, wykończenie ścian tynk mineralny cienkościenny na siatce, cokoły tynk wzmocniony krzemianowy. Przed wykończeniem elewacji wybrane materiały i kolory należy skonsultować z projektantem.

2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.**

2.2. **Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym.**

2.3. **Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4. **Piasek**

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kru-szywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

2.4.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. **Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszo-ne w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. **SPRZĘT**

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.**

3.2. **Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych**

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. **TRANSPORT**

4.1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.**

4.2. **Transport materiałów**

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. **Ogólne zasady wykonania robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.**

Wykończenie zewnętrzne wg rysunków elewacji PK-A011-PK-A014, PK-A023, PK-A028, PK-A033.

5.2. **Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".

- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Przy stosowaniu rozwiązań systemowych należy bezwzględnie spełnic reżimy technologicznych właściwych dla tego systemu.

5.3. **Przygotowanie podłoża**

5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.3.2. Spoiny w murach ceglanych

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową. Oczyścić z zanieczyszczeń i luźnych fragmentó, usunąć wystające fugi (zaprawy)
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą dla ścian ceramicznych.
- Dodatkowo spełnić dla rozwiązań systemowych wymagania producenta.

5.4. **Wykonywanie tynków zwykłych**

5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

5.4.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.4.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.4.4. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.4.6. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.4.7. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

5.4.8. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2

5.4.9. Tynki (rozwi¹zanie systemowe) - obiekt nale¿y ociepliæ styropianem FS15 (gr. wg projektów wykonawczych). Naro¿niki górne i dolne otworów wzmacniaæ dodatkowymi pasami siatki o wymiarach 20x45cm. Na krawêdziach otworów mocujemy naro¿niki aluminiowe. Naro¿niki aluminiowe montujemy równie¿ w naro¿ach budynku. Obrabiamy oœcie¿a klejem spachlowym, wywijaj¹c siatkê poza krawêdŸ otworu. Na powierzchni p³yt izolacyji termicznej nak³adamy pasami pionowymi klej szpachlowy. Gruboœæ nak³adanej warstwy ok. 3mm. W œwie¿y klej wtapaimy siatkê z w³ókna szklanego, wyg³adzamy powierzchniê przy pomocy nadmiaru wyciœniêtego kleju. Pasy siatki musz¹ na siebie zachodziæ przynajmniej 10cm. Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna byæ g³adka i równa. Siatka zbroj¹ca nie mo¿e byæ widoczna. Po ca³kowitym zwi¹zaniu (ok. 3 dni) nale¿y wyrównaæ papierem œciernym ewentualne œlady po wyg³adzeniu pac¹. Dobrze zwi¹zane i suche pod³o¿e pokryæ obficie p³ynem gruntuj¹cym, przynajmniej 12 godzin przed rozpoczêciem prac tynkarskich. Mo¿na nanieœæ tynki, tynki zacieraæ ruchami kolistymi lub jednokierunkowymi w zale¿noœci od ¿¹danej faktury (tynk o fakturze drobnoziarnistej). Do boniowania wykorzystujemy specjalne profile. Prace te nale¿y zaplanowaæprzed monta¿em systemu ociepleniowego. Profile do boniowania przyklejamy w uprzednio wyciêtych rowkach w materiale izolacyjnym. W celu zapewnienia jednolitego koloru elewacji wykonawca bêdzie miesza³ ze sob¹ trzy losowo wybrane pojemniki z wypraw¹ tynkarsk¹ barwion¹ w masie.

5.4.10. Wykonawca wykona tynki zgodnie z wymogami podanymi przez producenta systemu. Wykonawca rozpocznie prace tynkarskie jedynie w warunkach w³aœciwych dla wybranej technologii, podanych

w wymaganiach producenta. Wykonawca zapewni spe³nienie wszystkich re¿imów technologicznych w³aœciwych dla wybranego systemu. Wykonawca uzyska od producenta lub dostawcy tynku systemowego dane dotycz¹ce zalecanych œrodków gruntuj¹cych i zastosuje te œrodki przed tynkowaniem zgodnie z rodzajem pod³o¿a.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".

6.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

7.3. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. **Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.**

8.3. **Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.**

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.4. **Odbiór tynków**

8.4.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.4.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.**

9.2. **Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,

- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki", wydanie ITB – 2003 rok.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

Kod CPV 45442100-8

ROBOTY MALARSKIE

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Zakres robót objętych SST .....
1.4. Określenia podstawowe .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
1.6. Dokumentacja robót malarskich .....
2. MATERIAŁY .....
3. SPRZĘT I NARZĘDZIA .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną. Specyfikacja techniczna (SST) nie dotyczy wykonywania zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie malowania:

- wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń),
- zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych),

obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

- Szczegółowe zestawienie rodzaju farb wg projektu architektonicznego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci

suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6. **Dokumentacja robót malarskich**

Dokumentację robót malarskich stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla konkretnej realizacji. Powinny one zawierać:

- wymagania dla podłoży, ewentualnie sposoby ich wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów koniecznych do wykonania robót malarskich z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania powłok malarskich,
- kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich,
- wymagania i warunki odbioru wykonanych powłok malarskich,
- warunki użytkowania powłok malarskich.

2. MATERIAŁY

- szatnie – ściany i sufity wykończone tynkami gładkimi, malowanie farbą natryskową zmywalną do wys. 150 cm w kolorze jasnobeżowym, na bazie RAL 1015, powyżej emulsyjną w kolorze jasnokremowym, na bazie RAL 9001
- umywalnie, węzły sanitarne, pomieszczenia porządkowe, pomieszczenie techniczne fotografii – okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047 na ścianach za urządzeniami armatury sanitarnej oraz kremowobiałym, na bazie RAL 9001, na pozostałych ścianach, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym
- pomieszczenia biurowe- wykończenie tynkami gładkimi, malowanie ścian farbą emulsyjną w kolorze kremowobiałym, na bazie RAL 9001, sufitów w kolorze białym
- klatki schodowe, korytarze – do wys. 150 cm wykończenie masą tynkarską mineralną o fakturze chropowatej, malowanie farbą natryskową zmywalną w kolorze rozbielonym szarym, na bazie RAL 9002, powyżej wys. 150 cm farbą emulsyjną w kolorze kremowobiałym, na bazie RAL 9001.
- garaże: ściany i sufity wykończone tynkami gładkimi, malowanie farbą natryskową zmywalną do wys. 200 cm w kolorze szarym, na bazie RAL 7047, powyżej emulsyjną w kolorze złamanej bieli, na bazie RAL 9010
- pomieszczenie agregatu: ściany i sufity wykończone tynkami gładkimi, malowanie farbą natryskową zmywalną do wys. 200 cm w kolorze szarym, na bazie RAL 7047, powyżej emulsyjną w kolorze złamanej bieli, na bazie RAL 9010
- pokój badań: okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047 na ścianach za urządzeniami armatury sanitarnej oraz kremowobiałym, na bazie RAL 9001, na pozostałych ścianach, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym
- magazyn opon, magazyn części: ściany wykończone tynkami gładkimi, malowanie farbą natryskową zmywalną do wys. 200 cm w kolorze szarym, na bazie RAL 7047, powyżej emulsyjną w kolorze złamanej bieli, na bazie RAL 9010
- kuchnia i magazyn: okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym

2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 2**

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i

bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany",
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. **Rodzaje materiałów**

2.2.1. Materiały do malowania wnętrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą,

  które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
  - mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą,

  które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,

– kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.2.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu".

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

– szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
– szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
– pędzle i wałki,
– mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
– agregaty malarskie ze sprężarkami,
– drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb
w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport".

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i

metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),

- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

5.3. **Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie**

5.3.1. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-68/B-10020. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tablicy 1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.2. Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.3. Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz

odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.3.4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

5.3.5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

5.3.6. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobata techniczna.

5.3.7. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.3.8. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

5.4.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m^2,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,

- zalecenia w zakresie bhp.

5.4.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.2.

5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich

5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,

b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,

c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,

d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,

e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,

f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,

b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,

c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

a) spękań,

b) łuszczenia się powłok,

c) odstawania powłok od podłoża.

5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,

b) nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,

c) nie mieć śladów pędzla,

d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,

e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),

f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm^2,

b) chropowatość powłoki odpowiadają rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,

c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,

d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.5.4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,

b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,

c) dobrze przylegać do podłoża,

d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,

e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoży oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. Badania podłoży pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.6.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.2.-2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:
   - skoagulowane spoiwo,
   - nieroztarte pigmenty,
   - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
   - kożuch,
   - ślady pleśni,
   - trwały, nie dający się wymieszać osad,
   - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
   - obce wtrącenia,
   - zapach gnilny,
b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
   - ślady pleśni,
   - zbrylenie,
   - obce wtrącenia,
   - zapach gnilny.

6.7. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, SST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

6.8. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, SST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich

wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,

d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

- na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
- na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m^2.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Współczynniki przeliczeniowe dla powierzchni z ozdobami

Lp.	Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu	Współczynnik
a	b	c
01	do 10%	1,10
02	do 20%	1,20
03	do 40%	1,40
04	ponad 40%	2,00

Powierzchnię dwustronnie malowanych wbudowanych okien i drzwi (skrzydeł z ościeżnicami wraz z ćwierćwałkami) oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni w świetle wykończonych otworów (ościeży), stosując do uzyskanych wyników współczynniki z tablicy 3.

Tablica 3. Współczynniki przeliczeniowe dla stolarki okiennej i drzwiowej

Lp.	Nazwa elementu	Współczynnik
a	b	c
	Okna i drzwi balkonowe jednoramowe lub z pojedynczymi skrzydłami i ościeżnicami (łącznie z ćwierćwałkami)	
01	– bez szczeblin	1,30
02	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,05 m²	2,30
03	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,10 m²	1,90
04	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,20 m²	1,70
05	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby ponad 0,20 m²	1,50
	Okna i drzwi balkonowe z podwójnymi skrzydłami	
06	– bez szczeblin	1,90
07	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,05 m²	4,00
08	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,10 m²	3,20
09	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,20 m²	2,75
10	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby ponad 0,20 m²	2,30
	Drzwi z ościeżnicami (łącznie ćwierćwałkami) i skrzydłami	
11	– pełnymi lub z jedną szybą o powierzchni do 0,2 m²	2,10
12	– pełnymi z obramowaniem gładkim	2,50
13	– pełnymi z obramowaniem profilowanym	3,00
14	– szklonymi z dwiema lub więcej szybami o powierzchni do 0,1 m² każdej szyby	2,50

15	– szklonymi z dwiema lub więcej szybami o powierzchni ponad 0,1 m² każdej szyby	2,10
16	– całkowicie szklonymi z dolnym ramiakiem o wysokości do 30 cm	1,70

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie obustronne żeber grzejników radiatorowych obmierza się jako podwójną powierzchnię prostokąta, opisanego na grzejniku (z wyjątkiem grzejników typu S-130 i T-1, dla których należy przyjmować potrójną powierzchnię opisanego prostokąta).

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w pkt. 5.3.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5 i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)".

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,

- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-89/B-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81800:1998	Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81801:1997	Lakiery nitrocelulozowe.
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ZABEZPIECZENIE PRZECIWKOROZYJNE ELEMENTÓW I KONSTRUKCJI STALOWYCH

(Kod CPV 45442200-9)

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST .....
1.4. Określenia podstawowe, definicje .....
1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót .....
1.6. Dokumentacja robót malarskich .....
1.7. Nazwy i kody .....
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przeciwkorozyjnych elementów i konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich robót wykonywanych na budowie mających na celu zabezpieczenie antykorozyjne elementów i konstrukcji stalowych, nie dotyczy natomiast czynności wykonywanych w wytwórni.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania powierzchni i sposobów oceny podłoży, wymagań dotyczących wykonania powłok przeciwkorozyjnych oraz ich odbiorów.

Wymagania te podano dla elementów i konstrukcji stalowych:

- zabezpieczanych całkowicie na budowie,
- zabezpieczanych powłokami gruntowymi w wytwórni i malowanych wyrobami malarskimi na budowie,
- zabezpieczanych systemami malarskimi w wytwórni i ostatecznie malowanych na budowie,
- zabezpieczanych powłokami metalowymi.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże – powierzchnia, na którą nakłada się lub już nałożono wyrób lakierowy.

Powłoka(-i) gruntowa(-e) – pierwsza(-e) powłoka(-i) systemu malarskiego, otrzymana(-e) przez nałożenie farby do gruntowania.

Powłoka(-i) międzywarstwowa(-e) – powłoka(-i) między powłoką(-ami) gruntową i nawierzchniową.

Powłoka nawierzchniowa – ostatnia(-e) powłoka(-i) systemu malarskiego, przeznaczona(-e) do ochrony znajdujących się pod nią powłok, przed wpływem środowiska, przyczyniająca(-e) się do całkowitej, deklarowanej przez system, ochrony przed korozją oraz nadająca(-e) odpowiednią barwę.

Farba do gruntowania – farba przeznaczona do nakładania na przygotowane powierzchnie jako powłoka gruntowa, stosowana zwykle pod następne powłoki.

Farba do gruntowania do czasowej ochrony – szybkoschnąca farba nakładana na oczyszczoną strumieniowo – ściernie konstrukcję w celu ochrony stali podczas montażu, przy zachowaniu możliwości spawania stali.

Grubość powłoki – grubość powłoki po utwardzeniu warstwy nałożonej na podłoże.

Nominalna grubość powłoki – grubość określona dla każdej powłoki lub kompletnego systemu malarskiego, zapewniająca wymaganą trwałość.

Trwałość systemu malarskiego – oczekiwany czas działania ochronnego systemu malarskiego do pierwszej większej renowacji.

Punkt rosy – temperatura, przy której wilgoć zawarta w powietrzu będzie kondensowała na stałej powierzchni.

Powierzchnie referencyjne – powierzchnie wyznaczone w odpowiednich miejscach konstrukcji, służące do oceny czy wytypowany ochronny system malarski wykazuje właściwości takie jak założono oraz stanowiące wzorzec, na podstawie którego ocenia się przygotowanie powierzchni i właściwości powłok malarskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót przeciwkorozyjnych

Dokumentację robót przeciwkorozyjnych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty antykorozyjne należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót przeciwkorozyjnych opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia. Powinny one zawierać między innymi:

- zestawienie elementów konstrukcyjnych stalowych,
- wymagania dla konstrukcji przyjmowanych na budowie wraz z zakresem dopuszczalnych wad i uszkodzeń powłok malarskich lub metalowych i sposobami ich usunięcia,
- technologie wykonania zabezpieczeń, ich kolejność i miejsce wykonania (w wytwórni czy na budowie),
- charakterystykę zabezpieczeń przeciwkorozyjnych konstrukcji wraz z podaniem liczby i rodzajów powłok i ich usytuowania w obiekcie,
- określenie liczby i wielkości powierzchni referencyjnych,
- specyfikację i charakterystykę materiałów koniecznych do wykonania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych, z powołaniem odpowiednich dokumentów odniesienia (normy, aprobaty techniczne) oraz podaniem pełnych nazw i symboli handlowych wyrobów,
- dla robót tego wymagających plan „bioz", sporządzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- wymagania i warunki odbioru wykonanych zabezpieczeń przeciwkorozyjnych,
- warunki użytkowania i renowacji zabezpieczeń przeciwkorozyjnych.

Przykładowe zawartości dokumentacji projektowych dotyczących inwestycyjnych i renowacyjnych prac przeciwkorozyjnych za pomocą ochronnych systemów malarskich podane są w PN-EN ISO 12944-8:2001.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany",
- datę produkcji i termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Materiały malarskie do zabezpieczeń przeciwkorozyjnych

W robotach malarskich przeciwkorozyjnych można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby akrylowe rozpuszczalnikowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81921:2004,
- farby olejne i alkidowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby chlorokauczukowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81910:2002,
- emalie chlorokauczukowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81608:1998,
- farby poliwinylowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81903:2002,
- emalie poliwinylowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81609:2002 i PN-C-81609:2002/Ap1:2004,
- farby epoksydowe odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81911:1997, PN-C-81912:1997, PN-C-81916:2001 oraz PN-C-81917:2001,
- emalie epoksydowe odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81931:1997 i PN-C-81932:1997,
- emalie poliuretanowe odpowiadające wymaganiom norm PN-C-81935:2001,
- farby krzemianowo-cynkowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81919:2002 i PN-C-81919:2002/Ap1:2004,
- inne wyroby malarskie gruntujące i nawierzchniowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.2. Materiały pomocnicze do wykonywania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do ekstrakcji, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- utwardzacze do wyrobów lakierowych,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- piasek filtracyjny kwarcowy, żwirek filtracyjny, śrut łamany żeliwny i staliwny, śrut cięty

z drutu, elektrokorund itp.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.2.3. Woda

Przy czyszczeniu zanieczyszczeń rozpuszczalnych w wodzie, czyszczeniu strumieniem wody oraz nakładaniu powłok z farb wodorozcieńczalnych należy wykorzystywać wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu".

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

2.3. Warunki przyjęcia wyrobów malarskich na budowę

Wyroby malarskie mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (Polską Normą lub aprobatą techniczną),
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a także karty techniczne wyrobu lub firmowe zalecenia stosowania wyrobu,
- farby, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki odtłuszczające i zmywające, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11 poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171),
- opakowania wyrobów malarskich zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
- są przydatne z uwagi na okres gwarancji (okres wymalowań powinien się kończyć przed zakończeniem gwarancji wyrobu).

Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Niedopuszczalne jest stosowanie do zabezpieczeń antykorozyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

2.4. Warunki przyjęcia elementów i konstrukcji od dostawcy

2.4.1. Elementy i konstrukcje zabezpieczane całkowicie na budowie

Podstawę przyjęcia na budowę elementów i konstrukcji całkowicie zabezpieczanych przed korozją na budowie stanowią:

- dokumentacja projektowa wraz ze specyfikacjami technicznymi,

– dokumenty producenta,
– prawidłowe oznaczenia wyrobów,
– właściwy stan powierzchni elementów.

Na podstawie projektu, dokumentów producenta i oznaczeń sprawdza się, czy dostarczone elementy odpowiadają zamówieniu.

Stan powierzchni elementów konstrukcyjnych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i odpowiedniej specyfikacji technicznej.

Wyniki sprawdzenia należy zapisać w dzienniku budowy.

2.4.2. Elementy i konstrukcje zabezpieczone w wytwórni powłokami gruntowymi i malowane na budowie wyrobami malarskimi nawierzchniowymi

Podstawę przyjęcia na budowę elementów i konstrukcji zabezpieczonych powłokami gruntowymi w wytwórni stanowią:
– dokumentacja projektowa wraz ze specyfikacjami technicznymi zawierające między innymi zestawienie elementów konstrukcyjnych stalowych oraz charakterystykę powłok gruntowych wykonywanych w wytwórni,
– oznakowanie elementów,
– dokumenty z wytwórni, w której wykonano powłoki gruntowe (dokumenty powinny zawierać dane o przygotowaniu powierzchni, zastosowanych wyrobach malarskich, ilości warstw oraz grubości powłok gruntowych).

Każda partia elementów przychodząca na budowę powinna być oznakowana i przesłana z dokumentami zawierającymi następujące dane:
– nazwę zamawiającego, numer i datę zamówienia,
– nazwę i znak wytwórcy,
– oznaczenie wyrobu hutniczego, symbole handlowe elementów,
– charakterystykę powłok gruntowych (jakość przygotowania powierzchni, nazwa farby, data aplikacji, wyniki oceny grubości powłok),
– liczbę i masę partii elementów.

Wszystkie dane dotyczące charakterystyki elementów i powłok gruntowych podane w dokumentacji projektowej i odpowiedniej specyfikacji technicznej oraz dokumentacji wytwórni muszą być zgodne.

Ocenę właściwości powłok gruntowych wykonuje się zgodnie z zaleceniami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Kontrola każdej partii elementów obejmuje badania w zakresie:
– grubości powłoki według PN-EN ISO 2808:2000 lub PN-EN ISO 2178:1998,
– wyglądu powłoki według PN-EN ISO 12944-7:2001,
– przyczepności powłoki według PN-EN ISO 2409:1999 lub PN-EN ISO 4624:2004.

Właściwości powłok gruntowych powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w projekcie, specyfikacji technicznej oraz w normie PN-EN ISO 12944-7:2001.

Dopuszczalne są uszkodzenia powłok gruntowych nie wymagające naprawy oraz podlegające na budowie naprawie, a także zabrudzenia, które można usunąć zgodnie z zaleceniami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Przyjęcie elementów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, zawierającym wyniki sprawdzenia wszystkich określonych powyżej danych dotyczących charakterystyki elementów i powłok gruntujących.

2.4.3. Elementy i konstrukcje zabezpieczone systemami malarskimi w wytwórni

Podstawę przyjęcia na budowę elementów i konstrukcji zabezpieczonych systemami malarskimi w wytwórni stanowią:

- dokumentacja projektowa wraz ze specyfikacjami technicznymi zawierające między innymi zestawienie elementów konstrukcyjnych stalowych oraz charakterystykę powłok wykonywanych w wytwórni,
- dokumenty z wytwórni, w której wykonano powłoki, zawierające dane o powłokach i ich właściwościach podlegających kontroli przy ocenie i odbiorze.

Każda partia elementów przychodząca na budowę powinna być oznakowana i przesłana z dokumentami zawierającymi następujące dane:

- nazwę zamawiającego, numer i datę zamówienia,
- nazwę i znak wytwórcy,
- oznaczenie wyboru hutniczego, symbole handlowe elementów,
- charakterystykę powłok ochronnych wykonanych w wytwórni,
- zakres badań właściwości powłoki podlegający kontroli, wyniki badań przeprowadzone w wytwórni,
- liczbę i masę partii elementów.

Wszystkie dane dotyczące charakterystyki elementów i powłok ochronnych przesłane z wytwórni z odpowiednimi dokumentami muszą być zgodne z danymi w dokumentacji projektowej i odpowiedniej specyfikacji technicznej.

Ocenę właściwości powłok na elementach konstrukcji wykonuje się zgodnie z zaleceniami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Kontrola dla każdej partii elementów musi obejmować badania w zakresie:

- grubości powłoki według PN-EN ISO 2808:2000 lub PN-EN ISO 2178:1998,
- wyglądu powłoki według PN-EN ISO 12944-7:2001,
- przyczepności powłoki według PN-EN ISO 2409:1999 lub PN-EN ISO 4624:2004.

Właściwości powłok powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz w normie PN-EN ISO 12944-7:2001.

Dopuszcza się określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej uszkodzenia powłok malarskich, które podlegają naprawie na budowie oraz zabrudzenia, które można usunąć zgodnie z zaleceniami projektu.

Przyjęcie elementów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy zawierającym wyniki sprawdzenia wszystkich określonych powyżej danych dotyczących charakterystyki elementów i powłok malarskich.

2.4.4. Elementy i konstrukcje ocynkowane zanurzeniowo w wytwórni

Podstawę przyjęcia na budowę elementów i konstrukcji ocynkowanych w wytwórni (cynkowni) stanowią:

- dokumenty z wytwórni (cynkowni), w której wykonano powłoki cynkowe (dokumenty powinny zawierać dane dotyczące elementów konstrukcji oraz informacje o powierzchni cynkowanego podłoża i kąpieli cynkowej według PN-EN ISO 1461:2000).

Każda partia ocynkowanych elementów, dostarczanych na budowę powinna mieć przeprowadzone badania w zakresie:

A. Wyglądu powłoki cynkowej oraz wielkości i sposobu naprawy wad

Powłoka cynkowa powinna być srebrzysta, wolna od zgrubień/pęcherzy (np. miejsc, w których nie jest połączona z podłożem, miejsc chropowatych, odprysków cynku) i innych

wad miejscowych.

Niedopuszczalne są pozostałości topników i resztek żużla cynkowego, a także zgrubienia cynku, jeśli przeszkadzają w użytkowaniu elementu stalowego zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszczalne jest występowanie:

- ciemno- i jasnoszarych obszarów (na przykład wzór w formie siatki szarych obszarów), jeżeli powłoka ma założoną minimalną grubość,
- nieznacznej nierówności powierzchni zewnętrznej,
- białej rdzy (korozji cynku) na elementach sezonowanych.

Dopuszczalne są także ślady po naprawach, jeżeli łączna powierzchnia podlegająca naprawie, nie przekracza 0,5% powierzchni całkowitej elementu. Pojedynczy obszar, na którym brakowało powłoki nie może przekraczać wielkości 10 cm^2. Jeśli istnieją większe obszary bez powłoki, to dany element należy ocynkować na nowo, o ile umowa nie stanowi inaczej.

Naprawa powinna być wykonana za pomocą natryskiwania cieplnego cynkiem (według PN-EN 22063:1996) albo przez odpowiednie pokrycie farbą z pyłem cynkowym, w zakresie stosowania takich systemów. Możliwe jest również zastosowanie stopów lutowniczych na bazie cynku. Zamawiający powinien być poinformowany o zastosowanej metodzie naprawy.

Naprawa powinna obejmować usunięcie zanieczyszczeń oraz niezbędne czyszczenie i przygotowanie powierzchni uszkodzonego miejsca w celu zapewnienia wymaganej przyczepności.

Grubość powłoki na naprawianym obszarze powinna być co najmniej o 30 µm większa od wymaganej według tablicy 1 grubości miejscowej powłoki cynkowej.

Powierzchnia elementów ocynkowanych po chromianowaniu nie powinna wykazywać miejsc nie pokrytych powłoką chromianową, przy czym:

- dopuszczalny jest brak powłoki chromianowej w miejscach napraw powłoki cynkowej oraz w miejscach styku z oprzyrządowaniem technologicznym,
- powłoki mogą być bezbarwne lub od jasnożółtych do oliwkowobrunatnych, w zależności od rodzaju chromianowania,
- dopuszczalne jest wybarwienie z domieszką koloru niebieskiego (od żółtoniebieskiego do zielononiebieskiego), a także wygląd matowoszary, jeżeli jest to odbiciem stanu powierzchni podłoża cynkowego,
- nie dopuszcza się barwy czarnej w wyniku chromianowania cynku.

B. Grubości powłoki

Grubość powłoki bada się metodami nieniszczącymi według PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000. Dopuszczalną minimalną miejscową grubość powłoki oraz minimalną grubość średnią należy ocenić według tablicy 1.

Pomiarów grubości powłoki nie powinno się przeprowadzać w pobliżu:

- krawędzi, w odległości mniejszej niż 10 mm od krawędzi elementu obrabianego,
- powierzchni przecinanych palnikiem,
- naroży.

Tablica 1. Grubość powłok cynkowych

Elementy i ich grubość mm	Grubość miejscowa powłoki (wartość minimalna) µm	Grubość średnia powłoki (wartość minimalna) µm
Stal ≥ 6	70	85
Stal ≥ 3 do < 6	55	70
Stal ≥ 1,5 do < 3	45	55
Stal < 1,5	35	45
Żeliwo ≥ 6	70	80
Żeliwo < 6	60	70

C. Przyczepności

Powłoka cynkowa powinna wykazywać taką przyczepność do stalowego podłoża, aby w wyniku badania nie wystąpiły odwarstwienia. Przyczepność cynku do podłoża powinna być sprawdzana jedynie w uzasadnionych przypadkach, metodami określonymi między zamawiającym a wykonawcą powłoki. Przyczepność powłoki cynkowej do podłoża (stali) można określić metodą jakościową lub dźwiękową.

Badanie przyczepności metodą jakościową polega na przecięciu powłoki aż do podłoża rylcem grawerskim lub innym ostrym narzędziem. Na powierzchni płaskiej należy wykonać cztery rysy równoległe i cztery pod kątem 60° do poprzednich, wszystkie w odstępach 3 mm. Przyczepność powłoki należy uznać za właściwą, jeśli żaden z 9 rombów nie odpadł od podłoża. Do przeprowadzenia badania przyczepności powłoki do podłoża należy pobrać elementy w ilości 5% losowo wybranych z każdej partii określonego asortymentu. Uszkodzoną powłokę cynkową po badaniu należy naprawić farbą z pyłem cynkowym.

Na żądanie zamawiającego, w uzgodnieniu z zakładem cynkowniczym, przyczepność można określić metodą dźwiękową. Badanie przyczepności podłoża metodą dźwiękową polega na dziesięciokrotnym opukaniu kontrolowanego elementu w środku i na końcu, młotkiem o masie 250 g i wysłuchaniu wydawanego dźwięku. Dźwięk pełny metaliczny świadczy o dobrej przyczepności powłoki do podłoża. Dźwięk głuchy świadczy o złej przyczepności do podłoża. Młotek powinien mieć powierzchnię kulistą o promieniu 20 mm. Siła uderzenia powinna być taka, aby na powierzchni powłoki nie powstały widoczne wgłębienia.

Wszystkie dane dotyczące charakterystyki elementów i powłoki zawarte w dokumentacji projektowej i odpowiedniej specyfikacji technicznej oraz dokumentacji z cynkowni muszą być zgodne.

2.5. Warunki przechowywania materiałów do robót przeciwkorozyjnych

2.5.1. Warunki przechowywania wyrobów malarskich do robót przeciwkorozyjnych

Materiały do robót malarskich antykorozyjnych należy składować na budowie w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w pomieszczeniach zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych, najkorzystniej w temperaturze 5-25°C, z dala od źródeł ognia i ciepła.

Częściowo zużyte opakowania mogą zostać ponownie szczelnie zamknięte i użyte później, jeżeli inaczej nie podano w kartach technicznych producenta farb. Częściowo

zużyte opakowania powinny być wyraźnie oznakowane.

2.5.2. Warunki przechowywania elementów konstrukcji stalowej na placu budowy

A. Elementy i konstrukcje zabezpieczane całkowicie na budowie

Elementy i konstrukcje stalowe bez zabezpieczenia antykorozyjnego należy przechowywać na budowie w miejscach suchych, najlepiej pod wiatami. Składować elementy należy na podkładach z betonu, drewna, kamieni lub stali, na wysokości co najmniej 30 cm od poziomu gruntu. Czas składowania nie powinien przekraczać 1 miesiąca.

Dopuszcza się dłuższe składowanie pod warunkiem wykonania zabezpieczeń czasowych, zachowujących trwałość w przewidywanym okresie składowania.

B. Elementy i konstrukcje zabezpieczone powłokami gruntowymi w wytwórni i malowane na budowie wyrobami malarskimi nawierzchniowymi

Elementy i konstrukcje stalowe z powłokami gruntowymi powinny być przechowywane w miejscach suchych, zadaszonych lub w magazynach. Nie wolno ich przechowywać w warunkach bezpośredniego oddziaływania czynników atmosferycznych. Składować elementy należy na podkładach z drewna, betonu, kamienia lub stali na wysokości co najmniej 30 cm od poziomu terenu. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 2 miesiące. W przypadku dłuższego czasu składowania zagruntowane elementy należy poddać dokładnej kontroli, w celu ustalenia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas składowania.

C. Elementy i konstrukcje zabezpieczone systemami malarskimi w wytwórni

Elementy i konstrukcje stalowe zabezpieczone systemami malarskimi przechowuje się w takich samych warunkach jak elementy z powłokami gruntowymi. Przy czym czas składowania tych elementów nie powinien być dłuższy niż dopuszczalny okres gwarancji.

D. Elementy i konstrukcje ocynkowane

Ocynkowane elementy konstrukcji stalowych należy przechowywać w środowisku o kategorii korozyjności atmosfery nie większej niż C2 według PN-EN 12500:2002. Elementy powinny być rozmieszczone tak, by nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne.

Składować elementy należy na podkładach, na wysokości co najmniej 30 cm od poziomu terenu.

E. Wszystkie elementy konstrukcji stalowych składowane w pakietach, niezależnie od stanu zabezpieczenia przeciwkorozyjnego ich powierzchni powinny być poprzekładane drewnianymi przekładkami o wysokości umożliwiającej swobodne wprowadzenie zawiesia linowego, celem dalszego ich transportu.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót przeciwkorozyjnych

Do wykonywania robót przeciwkorozyjnych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- pistolety igłowe, szlifierki, młotki udarowe, szczotki druciane obrotowe,
- sprężarki powietrza i piaskarnie do czyszczenia metali,

- pędzle i wałki,
- urządzenia do pneumatycznego lub hydrodynamicznego natrysku,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną,
- drabiny i rusztowania.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów stosowanych do wykonania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów malarskich do robót przeciwkorozyjnych

Transport materiałów do robót antykorozyjnych w oryginalnych opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport" oraz warunkami określonymi przez producenta.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Powierzchnie referencyjne

Powierzchnie referencyjne na konstrukcji wyznaczają wspólnie przedstawiciele wykonawcy, inwestora i producenta farb wybierając rejony, w których występują narażenia korozyjne typowe dla warunków eksploatacji zabezpieczanego obiektu.

Przygotowanie powierzchni i nakładanie powłok na powierzchniach referencyjnych musi być wykonywane w obecności wszystkich zainteresowanych stron, zgodnie z zatwierdzoną technologią. Protokoły z oceny parametrów jakości powierzchni i pokrycia na powierzchniach referencyjnych wraz z dokładnym opisem i schematem ich usytuowania na obiekcie stanowią załączniki do dokumentacji powykonawczej.

Zalecana liczba i wielkość powierzchni referencyjnych podana jest w tablicy 2.

Tablica 2. Liczba powierzchni referencyjnych

Wielkość konstrukcji (powierzchnia malowana) m²	Zalecana liczba powierzchni referencyjnych	Zalecany % powierzchni referencyjnej w odniesieniu do całkowitej powierzchni konstrukcji	Zalecana całkowita wielkość powierzchni referencyjnych m²
do 2000	3	0,6	12
powyżej 2000 do 5000	5	0,5	25

powyżej 5000 do 10000	7	0,5	50
powyżej 10000 do 25000	7	0,3	75
powyżej 25000 do 50000	9	0,2	100
powyżej 50000	9	0,2	200

5.3. Wymagania dotyczące podłoży

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania podłoży podane są w PN-EN ISO 12944-4:2001.

Ochronny system malarski wymaga prawidłowego przygotowania powierzchni, które zależy od jej stanu początkowego i końcowego.

Metody przygotowania powierzchni opisane są w PN-EN ISO 12944-4:2001. Przygotowanie powierzchni powinno zostać ocenione na podstawie wzrokowej oceny czystości profilu powierzchni i czystości chemicznej, z zastosowaniem metod podanych w PN-EN ISO 12944-4:2001.

5.3.1. Elementy i konstrukcje zabezpieczane całkowicie na budowie

Powierzchnie elementów i konstrukcji stalowych przed malowaniem nie mogą być:

- zanieczyszczone smarami, olejami, tłuszczami, solami, kwasami, alkaliami,
- pokryte zgorzeliną walcowniczą, rdzą, topnikami z procesu spawania i powłokami lakierowymi.

Powierzchnie elementów i konstrukcji stalowych wymagają więc przed malowaniem odpowiedniego przygotowania.

Przygotowanie powierzchni obejmuje:

- oczyszczenie wstępne, polegające na: wyrównaniu nierówności, w tym usunięciu zadziorów, zaokrągleniu krawędzi, wyrównaniu spoin i nierówności po spawaniu punktowym oraz wyrównaniu szczelin powstałych w miejscach łączenia elementów,
- oczyszczenie właściwe mające na celu usunięcie zgorzeliny, rdzy, olejów i smarów, produktów spawania, wilgoci, a także innych zanieczyszczeń oraz nadanie podłożu odpowiedniej chropowatości.

Zalecane metody usuwania warstw i obcych zanieczyszczeń powierzchni:

- smarów i oleju – poprzez czyszczenie wodą, parą, emulsją, rozpuszczalnikiem organicznym lub czyszczenie alkaliczne,
- zanieczyszczeń rozpuszczalnych w wodzie np. soli – poprzez czyszczenie wodą, parą lub czyszczenie alkaliczne,
- zgorzeliny walcowniczej – poprzez trawienie kwasem, obróbkę strumieniowo-ścierną na sucho lub na mokro bądź poprzez czyszczenie płomieniem,
- rdzy – tymi samymi metodami jak przy czyszczeniu zgorzeliny walcowniczej plus dodatkowo czyszczenie z wykorzystaniem narzędzia z napędem mechanicznym bądź czyszczenie strumieniem wody,
- powłok lakierowych – poprzez usuwanie powłok za pomocą past rozpuszczalnikowych lub alkalicznych, obróbkę strumieniowo-ścierną na sucho bądź mokro, czyszczenie strumieniem wody a także omiatanie ścierniwem,
- produktów korozji cynku – poprzez omiatanie ścierniwem lub czyszczenie alkaliczne.

Ostateczny efekt przygotowania powierzchni tj. oczyszczenia jej do odpowiedniego stopnia czystości zależy od jej stopnia skorodowania przed oczyszczeniem i

zastosowanych metod czyszczenia.

Przy doborze stopnia przygotowania powierzchni i metody czyszczenia należy uwzględniać:

- wymagania producentów wyrobów malarskich,
- przewidywaną trwałość ochronnego systemu malarskiego,
- kategorię korozyjności środowiska, w którym będzie użytkowana konstrukcja (PN-EN ISO 12944-2:2001).

Przygotowanie powierzchni do malowania powinno być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

5.3.2. Elementy i konstrukcje zabezpieczone w wytwórni powłokami gruntowymi lub systemami malarskimi

Właściwości powłok gruntowych lub systemów malarskich są kontrolowane przy przyjmowaniu elementów i konstrukcji na budowę zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 2.4.2. i 2.4.3. niniejszej specyfikacji. Dopuszczalne jest przyjęcie na budowę elementów i konstrukcji, których powłoki gruntowe lub systemy malarskie nie wymagają naprawy bądź podlegają dozwolonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej naprawie albo oczyszczeniu. Naprawę lub oczyszczenie powłok gruntowych lub systemów malarskich należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami wytwórni, która nałożyła powłoki gruntowe bądź systemy malarskie albo wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Po przeprowadzeniu montażu konstrukcji zabezpieczonych w wytwórni powłokami gruntowymi lub systemami malarskimi należy wykonać również powłoki gruntowe i malarskie na złączach. Przed ich wykonaniem konieczne jest przygotowanie zabezpieczanych powierzchni, zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia i pkt. 5.3.1. niniejszej ST.

Rodzaje powłok gruntowych i malarskich, technologia oraz warunki wykonania powłok na złączach powinny być podane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Przy pracach należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonywanie wymalowań w miejscach połączeń nowej powłoki i powłoki wykonanej w wytwórni, w miejscach wypukłości złączy oraz na materiałach złącznych (śrubach, nitach).

5.3.3. Elementy i konstrukcje ocynkowane w wytwórni (cynkowni)

Bezpośrednio po przyjęciu elementów i konstrukcji ocynkowanych na budowę należy dokonać naprawy powłok uszkodzonych w czasie transportu i przeładunków. Miejsca uszkodzone należy oczyścić do wymaganego w normie i dokumentacji projektowej stopnia czystości i pokryć za pomocą natryskiwania cieplnego cynkiem (według PN-EN 22063:1996).

W uzgodnieniu z zamawiającym dopuszcza się pokrycie uszkodzonych miejsc farbą na spoiwie syntetycznym o zawartości pyłu cynkowego co najmniej 87% w suchej powłoce, taką liczbą warstw, by sumaryczna grubość powłok była o 30 µm większa od grubości powłoki cynkowanej na danym elemencie.

5.3.4. Elementy i konstrukcje stalowe zabezpieczane na budowie powłokami metalizacyjnymi natryskiwanymi cieplnie

A. Przygotowanie wstępne powierzchni konstrukcji

Przygotowanie wstępne powierzchni konstrukcji przeznaczonych do natryskiwania cieplnie polega na usunięciu z nich, za pomocą obróbki mechanicznej lub spawania, zadziorów, nierówności po spawaniu, szczelin powstałych w miejscach łączenia

elementów, pęknięć, nierówności odlewniczych i ostrych krawędzi. Ostre krawędzie należy sfazować lub zaokrąglić promieniem nie mniejszym niż 1 mm. Przy spawaniu należy używać wyłącznie spoin ciągłych (nie dopuszcza się stosowania przerywanych szwów spawalniczych).

Powierzchnię konstrukcji należy odtłuścić. Do odtłuszczania powierzchni należy stosować przemysłowe środki odtłuszczające lub rozpuszczalniki. Dopuszcza się usuwanie smarów głęboko zaabsorbowanych na powierzchni przez wypalanie palnikiem lub w piecu. Zanieczyszczenia z materiałów trudno usuwalnych, na przykład z bitumów, można usuwać za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej, z użyciem ścierniw jednorazowego użytku. Nie dopuszcza się ponownego stosowania tych ścierniw do ostatecznego przygotowania powierzchni.

B. Przygotowanie ostateczne powierzchni konstrukcji

Do ostatecznego przygotowania powierzchni elementów i konstrukcji stalowych za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej należy stosować ostrokrawędziowe, suche i nie zanieczyszczone materiały ścierne o wielkości ziarna od 0,5 mm do 1,5 mm, na przykład elektrokorund, łamany śrut staliwny.

Obróbka strumieniowo-ścierna powinna zapewnić całkowite usunięcie starych powłok ochronnych, śladów korozji, warstw tlenków, zgorzeliny walcowniczej oraz uzyskanie chropowatości powierzchni, zgodnej ze wzorcem przygotowanym według wymagań z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Oczyszczona powierzchnia powinna być równomiernie matowa, o stopniu przygotowaniu co najmniej Sa 2½ według PN-ISO 8501-01:1996.

Przy wykonywaniu powłok o grubości powyżej 200 µm konieczny jest stopień przygotowania powierzchni Sa 3. Oczyszczonej powierzchni nie należy dotykać gołymi rękami, kłaść na niej narzędzi, szmat itp. oraz pozostawiać na niej pyłów powstających podczas obróbki strumieniowo-ściernej. Obróbkę strumieniowo-ścierną należy prowadzić wyłącznie wtedy, gdy temperatura konstrukcji jest co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

5.4. Warunki przy prowadzeniu prac malarskich antykorozyjnych

Zalecane warunki przy prowadzeniu prac malarskich powinny być podane w kartach technicznych lub instrukcjach stosowania wyrobów malarskich.

O ile instrukcja producenta nie zawiera innych wymagań, to prace malarskie antykorozyjne należy przeprowadzać w następujących warunkach:

- przy temperaturze malowanego podłoża nie wyższej niż 40°C, podłoże nie powinno być również nasłonecznione,
- przy braku zawilgocenia malowanej powierzchni opadami oraz kondensującą parą wodną,
- przy temperaturze podłoża co najmniej o 3°C wyższej od temperatury punktu rosy, a przy dużej chropowatości powierzchni o 7°C (wyznaczenie temperatury punktu rosy powinno być zgodne z PN-EN ISO 8502-4:2000).

Najlepszą jakość powłoki uzyskuje się w temperaturze otoczenia w granicach 15-25° C, przy wilgotności względnej otaczającej atmosfery 18%.

Prace malarskie należy wykonywać na terenie oddzielonym lub osłoniętym od prac innego typu, w szczególności od obróbki strumieniowo-ściernej i spawania.

W przypadku malowania elementów wewnątrz pomieszczeń produkcyjnych należy unikać zapylenia pomalowanych powierzchni oraz zabezpieczyć nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń, w których są malowane elementy lub konstrukcje stalowe. Nawiew świeżego powietrza nie powinien być kierowany bezpośrednio na malowane powierzchnie.

Po zakończeniu malowania świeżo nałożone powłoki malarskie, przed oddaniem do eksploatacji, powinny być sezonowane przez okres 7-14 dni (o ile instrukcje producentów nie stanowią inaczej) w takich samych warunkach jak przy malowaniu. Elementy konstrukcyjne ze świeżo naniesioną powłoką malarską, o ile jest to możliwe, nie powinny być poddane bezpośrednio działaniu promieni słonecznych oraz powietrza zanieczyszczonego związkami chemicznymi.

Przy konieczności wykonywania robót malarskich na otwartym powietrzu, w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. na skutek zmian pogodowy), miejsca malowane należy osłonić (wiaty, folie, plandeki) oraz w miarę możliwości zastosować nawiew ciepłego, suchego powietrza, aby nie dopuścić do oziębienia malowanych konstrukcji.

Przeznaczone do malowania powierzchnie powinny być w bezpieczny sposób dostępne i dobrze oświetlone.

5.5. Wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych podane są w normie PN-EN ISO 12944-7:2001.

Jeżeli postanowienia dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej nie stanowią inaczej, to przyjmuje się, że pojedyncza grubość powłoki nie może być mniejsza niż 80% nominalnej grubości powłoki. Tak więc pojedyncza grubość powłoki powinna osiągać wielkość pomiędzy 80% a 100% nominalnej grubości powłoki, pod warunkiem że przeciętna wielkość dla całości (średnia) jest równa lub większa od nominalnej grubości powłoki. Jednocześnie należy zadbać o osiągnięcie nominalnej grubości powłoki przy unikaniu obszarów o nadmiernej grubości. Zalecane jest by maksymalna grubość powłoki nie była większa niż 3-krotna nominalna grubość powłoki. W celu osiągnięcia wymaganej grubości powłoki powinno się okresowo, podczas nakładania powłoki,

sprawdzać jej grubość na mokro.

Wszystkie trudno dostępne powierzchnie oraz krawędzie, naroża, spawy, połączenia nitowe i śrubowe powinny być malowane szczególnie starannie. Jeżeli wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie krawędzi, należy zastosować odpowiednią powłokę zaprawkową o odpowiedniej szerokości (ok. 25 mm) po obu stronach krawędzi.

Należy przestrzegać określonego odstępu czasu między nakładaniem poszczególnych powłok oraz między nałożeniem ostatniej powłoki a oddaniem konstrukcji do eksploatacji. Czasy te powinny wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej lub z kart technicznych wyrobów lakierowych.

Wady każdej powłoki prowadzące do pogorszenia jej właściwości ochronnych lub mające znaczący wpływ na jej wygląd powinny być usunięte przed nałożeniem następnej powłoki.

5.5.1. Wykonywanie powłok gruntowych, międzywarstwowych i nawierzchniowych na elementach i konstrukcjach zabezpieczanych całkowicie na budowie

Charakterystyka powłok gruntowych, międzywarstwowych i nawierzchniowych podana jest w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Powłoki nakłada się pędzlem, wałkiem lub natryskowo.

Powłoki należy nakładać z materiałów malarskich przyjętych na budowę zgodnie z wymaganiami pkt. 2.3., w warunkach podanych w pkt. 5.4., na podłoże przygotowane zgodnie z pkt. 5.3.1. i odebrane z uwzględnieniem wymagań określonych w pkt. 6.3.2. niniejszej specyfikacji.

Gruntową, czyli pierwszą warstwę powłoki należy nanieść na podłoże nie później niż po 6 godzinach od jego oczyszczenia.

Podstawową techniką nakładania farb jest natrysk hydrodynamiczny (bezpowietrzny). Dobierając sprzęt do rodzaju natryskiwanej farby, należy wziąć pod uwagę następujące parametry: lepkość. gęstość, rodzaj pigmentu i wymaganą temperaturę farby w czasie nakładania.

Powłoka gruntowa powinna pokrywać cały profil powierzchni stalowej. Każda powłoka powinna być nałożona możliwie równomiernie i bez pozostawienia miejsc niepokrytych.

5.5.2. Wykonywanie powłok międzywarstwowych i nawierzchniowych na konstrukcjach zabezpieczonych powłokami gruntowymi w wytwórni

Wymalowania międzywarstwowych i nawierzchniowych warstw powłok na konstrukcjach wykonuje się zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, w których podane są wyroby malarskie, ilości warstw i grubości poszczególnych powłok oraz całego pokrycia malarskiego. Projekt i specyfikacja techniczna zawierają wszystkie dane dotyczące technologii nakładania, wykonania powłok oraz ich oceny. Powłoki międzywarstwowe i nawierzchniowe należy nakładać na powierzchnie przygotowane zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3.2. niniejszej specyfikacji. Powierzchnie na złączach należy przygotować zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3.1.

Na powierzchniach zabezpieczonych farbami do czasowej ochrony możliwe jest wykonywanie pełnych systemów malarskich po upewnieniu się, czy farba do czasowej ochrony jest „zgodna" z farbami stosowanymi w systemach malarskich. Termin „zgodna" oznacza, że dwa wyroby malarskie mogą być stosowane bez wystąpienia niepożądanych efektów. Przykładowe możliwości stosowania różnych farb przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Zgodność farby do gruntowania do czasowej ochrony z systemami malarskimi

Farba do gruntowania do czasowej ochrony		Zgodnoœæ ogólnych rodzajów farb do gruntowania do czasowej ochrony z farbami do gruntowania systemu malarskiego							
Rodzaj substancji b³onotwórczej	Pigment antykorozyjny	AK	CR	PVC	AY	EP	PUR	Krzemianowe / py³ cynkowy	BIT
Alkidowe	ró¿ne	+	(+)	(+)	(+)	(–)	(–)	(–)	+
Poliwinylobutyralowe	ró¿ne	+	+	+	+	(+)	(+)	(–)	+
Epoksydowe	ró¿ne	(+)	+	+	+	+	(+)	(–)	+
Epoksydowe	py³ cynkowy	(–)	+	+	+	+	(+)	(–)	+
Krzemianowe	py³ cynkowy	(–)	+	+	+	+	+	+	+
+ zgodna, (+) zgodnoœæ skonsultowaæ z producentem farby, (–) niezgodna, AK – alkidowe, AY – akrylowe, BIT – bitumiczne, CR – chlorokauczukowe, EP – epoksydowe, PVC – poliwinylowe, PUR – poliuretanowe									

5.5.3. Malowanie ostateczne elementów i konstrukcji zabezpieczonych systemami malarskimi w wytwórni

Wymalowania ostateczne wykonuje się zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, zwykle stosując te same wyroby malarskie, które nakładano w wytwórni. Sposób oczyszczania podłoża, technika wykonania wymalowań i ich kontroli powinny być podane w projekcie. Dopuszcza się wykonanie powłok na podstawie zaleceń opracowanych przez wytwórnię, która nałożyła powłoki na elementy. Powierzchnia pod wymalowania ostateczne powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3.2. niniejszej specyfikacji.

5.6. Warunki wykonania powłok metalizacyjnych natryskiwanych cieplnie

Dla zapewnienia optymalnej przyczepności powłoki metalizacyjnej i uniknięcia tworzenia się pęcherzy, natryskiwanie cieplne należy wykonywać, gdy temperatura pokrywanej konstrukcji jest co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

Nie wolno natryskiwać cieplnie konstrukcji w warunkach, w których może nastąpić skraplanie wody na powierzchni.

Powłokę metalizacyjną należy natryskiwać na podłoże przygotowane i odebrane z uwzględnieniem wymagań podanych w pkt. 5.3.4. i 6.3.2. niniejszej specyfikacji.

Przeznaczona do pokrycia, przygotowana powierzchnia musi być czysta, sucha i nie wykazywać utlenienia. Dla spełnienia tego warunku należy skrócić do minimum okres od zakończenia przygotowania ostatecznego konstrukcji, za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej, do rozpoczęcia jej natryskiwania. Przerwa między tymi czynnościami nie powinna być dłuższa niż:

- 0,5 h – przy przechowywaniu oczyszczonych elementów pod zadaszeniem, w wilgotnej atmosferze,
- 4 h – przy przechowywaniu oczyszczonych elementów na otwartej przestrzeni, przy suchej pogodzie,

– 8 h – przy przechowywaniu oczyszczonych elementów w suchym i ciepłym pomieszczeniu.

Jeżeli przerwa była dłuższa lub nastąpiło zanieczyszczenie oczyszczonej powierzchni, to powierzchnie konstrukcji należy ponownie poddać oczyszczeniu strumieniowo-ściernemu.

Powłoki metalizacyjne mogą być nakładane:

– ręcznie,

– w sposób zmechanizowany.

Przy ręcznym nakładaniu powłok, w celu uzyskania równomiernej grubości powłoki, pistolet powinien być prowadzony ruchem jednostajnym w taki sposób, by każde następne pasmo metalu zachodziło na powłokę poprzednio nałożonego pasma.

Nakładając powłoki grubsze niż 50 µm, należy natryskiwać kilka warstw w taki sposób, aby kierunek nakładania natryskiwanej warstwy był prostopadły do kierunku nakładania warstwy poprzedniej.

Przy zmechanizowanym sposobie natryskiwania dopuszcza się nałożenie pełnej grubości powłoki przy jednokrotnym przejściu urządzenia natryskującego i równoległych pasmach nakładania. Należy zachować równomierną grubość powłoki.

Natryskując wyroby, które mają być następnie spawane z innymi, należy w miejscu przewidywanego spawania pozostawić nie pokryty pas o szerokości około 50 mm (w zależności od grubości spawanego elementu).

5.7. Warunki wykonywania malarskiego systemu powłokowego na powłokach metalizacyjnych

Przed rozpoczęciem nakładania powłoki malarskiej na powłokę metalizacyjną należy dokonać odbioru powłoki metalizacyjnej, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.4.2. niniejszej specyfikacji.

Celem wydłużenia czasu ochrony przez powłokę malarską metalowe powłoki natryskiwane cieplnie powinny być malowane niezwłocznie po metalizacji, zanim nastąpi kondensacja pary wodnej.

Powłokę malarską nakłada się ręcznie lub mechanicznie (pistoletem pneumatycznym lub hydrodynamicznym). Warunki wykonania powłok są zgodne z warunkami przeprowadzania prac malarskich antykorozyjnych przedstawionymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji.

Należy stosować wyroby lakierowe dobrane odpowiednio do kategorii korozyjności środowiska oraz przystosowane do nakładania na powłokę metalizacyjną.

Rodzaj i grubość powłoki malarskiej powinny być określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wyrób lakierowy można rozcieńczać do lepkości roboczej tylko zgodnie z instrukcją producenta.

Przed rozpoczęciem robót malarskich na co najmniej dwóch elementach metalizowanych należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót przeciwkorozyjnych

Przed przystąpieniem do robót przeciwkorozyjnych należy przeprowadzić kontrolę i odbiór elementów konstrukcji od dostawcy oraz badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. Kontrola i przyjęcie na budowę elementów i konstrukcji stalowych

Przy przyjmowaniu od dostawcy elementów i konstrukcji stalowych należy wykonać badania i odbiór powłok ochronnych zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2.4. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.2. Badania materiałów

Wyroby użyte do wykonywania powłok powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.1. lub aprobatom technicznym.

Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem:

- zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji,
- braku kożuszenia,
- braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów,
- braku trwałego, nie dającego się wymieszać osadu (pozostały osad powinien dać się łatwo zredyspergować),
- możliwości ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót przeciwkorozyjnych,
- terminów przydatności do użycia podanych na opakowaniach.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót przeciwkorozyjnych z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną zabezpieczenia antykorozyjnego, opracowaną dla realizowanego przedmiotu zamówienia, i kartami technicznymi wyrobów lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny dotyczyć:

- kontroli procesu oczyszczania powierzchni,
- oceny przygotowania powierzchni do nakładania powłok,
- kontroli warunków wykonywania powłok,
- kontroli procesu nakładania powłok.

6.3.1. Kontrola procesu oczyszczania powierzchni

Przy kontroli jakości procesu oczyszczenia powierzchni należy:

- zapoznać się ze stanem powierzchni do oczyszczenia w celu stwierdzenia stanu wyjściowego podłoża i zanieczyszczeń, zgodnie z PN-ISO 8501-1:1996,
- kontrolować parametry stosowanej metody oczyszczania i pracę urządzeń,

- ewentualnie uzupełnić technologię o proces odtłuszczania zatłuszczeń powstałych podczas przygotowania powierzchni,
- dokonać odbioru powierzchni do malowania lub wykonania powłoki metalizacyjnej, z uwzględnieniem wymaganych właściwości powierzchni według dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

6.3.2. Ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się nie później niż w ciągu 1 godz. od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powierzchni:

- wygląd powierzchni, oceniany według PN-ISO 8501-1:1996,
- stopień przygotowania powierzchni określany poprzez porównanie stanu podłoża z fotograficznymi wzorcami według PN-ISO 8501-1:1996,
- chropowatość, określającą w umownej skali profil powierzchni, ocenianą według PN-EN ISO 8503-2:1999,
- zapylenie określane według PN-EN ISO 8502-3:2000, (zapylenie nie powinno być większe niż na wzorcu Nr 3 według normy),
- w przypadku konstrukcji eksploatowanych w silnie agresywnym środowisku ocenę obecności zatłuszczeń według metody określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- obecność soli rozpuszczalnych w wodzie według PN-ISO 8502-5:2002 (chlorki) lub PN-EN ISO 8502-9:2002 (przewodność roztworu).

Zanieczyszczenia należy zdejmować z powierzchni metodą tamponową, zgodnie z PN-EN ISO 8502-2:2000 lub metodą Bresle'a podaną w PN-EN ISO 8502-6:2000.

Podany ogólny zakres kontroli dotyczy zarówno całych powierzchni konstrukcji przygotowywanych na budowie do nakładania powłok ochronnych, jak i powierzchni miejsc połączeń elementów konstrukcji, które dostarczono na budowę z powłokami naniesionymi w wytwórni. Szczegółowy zakres kontroli podany jest w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Wyniki badań przygotowania powierzchni powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3.3. Kontrola warunków wykonywania powłok

Kontrola warunków wykonywania powłok powinna obejmować określenie:

- temperatury powietrza,
- temperatury podłoża,
- wilgotności względnej powietrza,
- temperatury punktu rosy.

Parametry te należy kontrolować zgodnie z PN-EN ISO 8502-4:2000. Wyniki badań należy zapisywać w dzienniku budowy.

6.3.4. Kontrola procesu nakładania powłok malarskich

Kontrola procesu malowania obejmuje:

- sprawdzenie zgodności parametrów stosowanych urządzeń, na przykład: typu i rozmiaru dyszy, ciśnienia zasilającego, z wymaganiami producenta farby,
- sprawdzenie przygotowania farby: wymieszania składników, przestrzegania czasu przydatności do stosowania farb dwuskładnikowych,

- sprawdzenie przygotowania podłoża przed nałożeniem pierwszej warstwy farby,
- sprawdzenie grubości pierwszej warstwy farby na sucho po zagruntowaniu elementów,
- zgodności odstępu czasu nakładania kolejnych warstw zgodnie z instrukcją stosowania farby, normą lub kartą techniczną wyrobu,
- ocenę stanu wymalowania po nałożeniu warstw gruntujących i po malowaniu nawierzchniowym. Stan powłoki ocenia się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm. Świeżo naniesiona lub nie wyschnięta powłoka malarska nie powinna wykazywać wtrąceń ciał obcych, kraterów, zacieków, niedomalowań,
- ocenę grubości poszczególnych warstw (celem eliminacji niedopuszczalnych wad, takich jak: za mała grubość powłok, duże zacieki, suchy natrysk, spęcherzenie, kraterowanie, cofanie wymalowania, ukłucia igłą, itp.).

Wyniki badań należy zapisać w dzienniku budowy.

6.4. Badania odbiorowe powłok

6.4.1. Badania odbiorowe powłoki malarskiej

Po wyschnięciu powłoki malarskie należy sprawdzać na zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w zakresie:

- wyglądu powierzchni, poprzez ocenę wzrokową np. pod kątem jednolitości barwy, siły krycia i wad takich jak dziurkowanie, zmarszczenie, kraterowanie, pęcherzyki powietrza, łuszczenie, spękania i zacieki,
- właściwości powłoki takich jak: grubość, przyczepność i porowatość, badanych przy użyciu przyrządów i metod podanych w dokumentacji projektowej, zgodnych z odpowiednimi normami.

Grubość powłoki bada się zwykle metodami nieniszczącymi, zgodnie z PN-EN ISO 2808:2000 lub PN-EN ISO 2178:1998.

Przyczepność powłoki do podłoża i przyczepność międzywarstwową ocenia się metodami niszczącymi, zgodnie z PN-EN ISO 4624:2004 lub PN-EN ISO 2409:1999.

Porowatość kontroluje się zwykle przy zabezpieczeniach specjalnych metodą nisko- lub wysokonapięciową, zgodnie z procedurą badawczą określoną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.4.2. Badania odbiorowe powłoki metalizacyjnej natryskiwanej cieplnie

Zakres badań jest następujący:

A. Ocena wyglądu zewnętrznego powłoki

Powłoki należy ocenić na podstawie oględzin powierzchni nieuzbrojonym okiem.

Powierzchnia powłoki natryskiwanej powinna być jednorodna pod względem ziarnistości i mieć jednolity wygląd. Powłoka nie powinna wykazywać widocznych wad, takich jak: rysy, pęknięcia, pęcherze, niezwiązane cząstki, uszkodzenia i miejsca nie pokryte, które mogą obniżyć trwałość powłoki ochronnej i ograniczyć jej przewidywane zastosowanie.

B. Ocena grubości powłoki

Grubość powłoki należy ocenić metodami podanymi w PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000, o ile w dokumentacji projektowej nie postanowiono inaczej (liczbę i rozmieszczenie punktów pomiarowych, w zależności od wielkości powierzchni pomiarowej, przyjąć według PN-EN 22063:1996).

Minimalne grubości powłok w zależności od roli powłoki w systemie ochronnym, kategorii korozyjności środowiska i wymaganej trwałości systemu podano w tablicy 2 PN-H-04684:1997.

Dopuszczalne odchyłki grubości dla powłok natryskiwanych cieplnie na łatwo dostępnych powierzchniach podano w tablicy 3 PN-H-04684:1997. Przy natryskiwaniu ręcznym w miejscach trudno dostępnych i na powierzchniach o skomplikowanych kształtach dopuszcza się dwukrotne zwiększenie odchyłek w stosunku do podanych w tablicy 3 wyżej wymienionej normy.

W przypadku stwierdzenia zbyt małej grubości powłoki dopuszcza się jej uzupełnienie, pod warunkiem że powłoka nie uległa zawilgoceniu lub zabrudzeniu, a od czasu zakończenia natryskiwania nie upłynęło więcej niż 48 godz.

C. Ocena przyczepności powłoki

Ocenę przyczepności przeprowadza się według PN-EN 22063:1996. Przy ocenie metodą nacinania powłoki należy naciąć powłokę narzędziem skrawającym o twardym ostrzu aż do podłoża siatką rys tak, aby powstały kwadraty o określonej wielkości (tablica 4). Przy badaniu nie może nastąpić oddzielenie powłoki.

Tablica 4. Wymiary siatki

Całkowita powierzchnia siatki (w przybliżeniu)	Grubość badanej powłoki µm	Odstęp między rysami mm
15 mm x 15 mm	≤ 200	3
25 mm x 25 mm	> 200	5

Głębokość rysy należy dobrać tak, aby powłokę przeciąć aż do podłoża. Po nacięciu siatki należy nakleić, za pomocą wałka obciążonego 5N, odpowiednią taśmę klejącą. Taśmę klejącą należy potem oderwać szybko jednym szarpnięciem, prostopadle do powierzchni powłoki.

W przypadkach niedostatecznej przyczepności powłoki, odstawania jej na krawędziach, występowania pęknięć lub pęcherzy całą powłokę należy dokładnie usunąć, a przedmiot po powtórnej obróbce strumieniowo-ściernej poddać ponownemu natryskiwaniu.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.4.3. Badania odbiorowe powłoki metalizacyjnej i malarskiego systemu powłokowego

Badania powłoki metalizacyjnej przeprowadza się zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6.4.2. niniejszej ST.

Powłokę malarską bada się w zakresie oceny jej wyglądu zewnętrznego, grubości i przyczepności, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.4.1. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez

przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót przeciwkorozyjnych

Powierzchnię oczyszczanych i zabezpieczanych powłokami ochronnymi konstrukcji oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Jeżeli powierzchnie pełne ścian konstrukcyjnych lub zbiorników są wzmocnione kształtownikami, uchwytami, króćcami itp., ograniczającymi powierzchnie pełne, wówczas należy stosować współczynniki uzależnione od stosunku rzutu powierzchni wzmocnień i elementów ograniczających do całej powierzchni ściany konstrukcyjnej lub zbiornika, wyrażonego w procentach:

- do 20% – współczynnik 1,15,
- do 40% – współczynnik 1,30,
- ponad 40% – współczynnik 1,80.

Przy obliczaniu powierzchni rur, rurociągów, kształtowników dla uproszczenia obliczeń należy posługiwać się ich długościami i wskaźnikami jednostkowymi powierzchni przeliczonymi na 1 m długości, podanymi w tablicy 002 i 003 założeń ogólnych KNR 7-12.

Powierzchnię rurociągów oblicza się jako iloczyn zewnętrznego obwodu rurociągu przez jego długość mierzoną wzdłuż osi. Z długości rurociągów nie potrąca się długości kształtek, osprzętu i armatury łączonej na gwint lub przez spawanie.

Powierzchnię przewodów (kanałów) wentylacyjnych oblicza się jako iloczyn obwodu i długości przewodów, mierzoną pomiędzy punktami przecięć osi kanałów głównych z osiami odgałęzień.

Powierzchnię blach falistych, żaluzji, krat, drabin, siatek ogrodzeniowych i okien metalowych dla uproszczenia obmierza się w metrach kwadratowych ich rzutu na płaszczyznę i przelicza na powierzchnie pełne przez zastosowanie poniższych współczynników:

- blachy faliste i żaluzje malowane jednostronnie – 1,5
- kraty okienne, drabiny, balustrady, siatki ogrodzeniowe malowane obustronnie – 0,6
- okna metalowe malowane jednostronnie o powierzchni szyb:
  - do 0,25 m^2 – 0,55
  - powyżej 0,25 m^2 – 0,25
- kraty podestowe malowane obustronnie – 2,00

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok przeciwkorozyjnych elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania powłok. W pierwszej kolejności należy dokonać odbioru elementów i konstrukcji stalowych przyjmowanych od dostawcy oraz odbioru powłok nałożonych w wytwórni na elementy i konstrukcje. Odbiorów tych dokonuje się na podstawie wyników badań określonych w pkt. 2.4. niniejszej specyfikacji.

W następnej kolejności należy przeprowadzić odbiór powierzchni przygotowanych do nakładania powłok.

Przy odbiorze przygotowania powierzchni należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania powierzchni do nakładania powłok, określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że powierzchnia została prawidłowo przygotowana, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i zezwolić na przystąpienie do nakładania powłok.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie powierzchni nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania powierzchni.

Powłoki gruntowe i międzywarstwowe nakładane na przygotowaną powierzchnię podlegają odrębnym odbiorom, o ile taki wymóg zapisany jest w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej bądź wykonywane były one w krytycznym etapie. Krytycznym etapem jest na przykład zmiana odpowiedzialności za prace malarskie lub długie odstępy czasu między nałożeniem powłok gruntowych i następnych powłok.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru elementów i konstrukcji stalowych, powłok wykonanych w wytwórni oraz protokoły odbioru przygotowanych powierzchni i powłok wykonywanych w krytycznych etapach,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty przeciwkorozyjne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny zabezpieczenie przeciwkorozyjne nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności zabezpieczenia przeciwkorozyjnego z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości zabezpieczenia przeciwkorozyjnego zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót przeciwkorozyjnych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli

zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót przeciwkorozyjnych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu zabezpieczenia przeciwkorozyjnego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok zabezpieczających przed korozją, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)".

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach przeciwkorozyjnych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót przeciwkorozyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót przeciwkorozyjnych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót przeciwkorozyjnych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty przeciwkorozyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m, od poziomu podłogi lub terenu,

- odbiór i przyjęcie na budowę od dostawcy elementów i konstrukcji stalowych,
- naprawa dopuszczalnych uszkodzeń powłok elementów i konstrukcji przyjętych od dostawcy,
- przygotowanie zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcją producenta materiałów podstawowych i pomocniczych,
- demontaż przed robotami przeciwkorozyjnymi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac zabezpieczających przed korozją,
- przygotowanie powierzchni elementów i konstrukcji,
- wykonanie powłok malarskich bądź metalizacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie montażu konstrukcji oraz wykonywania robót przeciwkorozyjnych,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie zanieczyszczonych elementów nie przeznaczonych do zabezpieczenia,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 4 m od poziomu podłogi lub terenu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1.Normy

PN-EN 12500:2002

Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery.

PN-EN 22063:1996

Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy.

PN-EN ISO 1461:2000

Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.

PN-EN ISO 2178:1998

Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna.

PN-EN ISO 2409:1999

Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

PN-EN ISO 2808:2000

Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki.

PN-EN ISO 4624:2004

Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.

PN-EN ISO 8502-2:2000

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Laboratoryjne oznaczanie chlorków na

oczyszczonych powierzchniach.

PN-EN ISO 8502-3:2000

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną).

PN-EN ISO 8502-4:2000

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby.

PN-ISO 8502-5:2002

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Oznaczanie chlorków na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda rurki wskaźnikowej).

PN-EN ISO 8502-6:2000

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ekstrakcja rozpuszczalnych zanieczyszczeń do analizy. Metoda Bresle'a.

PN-EN ISO 8502-9:2002

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN ISO 8503-2:1999

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Sposób postępowania z użyciem wzorca.

PN-EN ISO 12944-1:2001

Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-2:2001

Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk.

PN-EN ISO 12944-3:2001

Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania.

PN-EN ISO 12944-4:2001

Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

PN-EN ISO 12944-6:2001

Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 6: Laboratoryjne metody badań właściwości.

PN-EN ISO 12944-7:2001

Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.

PN-EN ISO 12944-8:2001

Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji.

PN-ISO 8501-1:1996

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-1:1996/Ap1:2002

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-1/Ad1:1998

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (Dodatek Ad 1).

PN-ISO 8501-1/Ad1:1998/Ap1:2002

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (Dodatek Ad 1).

PN-ISO 8501-2:1998

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-ISO 8501-2:1998/Ap1:2002

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-H-04642:2000

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Terenowe oznaczanie rozpuszczalnych produktów korozji żelaza.

PN-H-04684:1997

Ochrona przed korozją. Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza.

PN-C-81607:1998

Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

PN-C-81608:1998

Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81609:2002

Emalie poliwinylowe.

PN-C-81609:2002/Ap1:2004

Emalie poliwinylowe.

PN-91/C-81700

Wyroby lakierowe. Oznaczanie zawartości cynku w farbach przeciwkorozyjnych cynkowych.

PN-C-81803:2002

Lakiery asfaltowe ogólnego stosowania.

PN-C-81901:2002

Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81902:1997

Farby poliestrowe modyfikowane wodorozcieńczalne do gruntowania, do wielostrumieniowego polewania.

PN-C-81903:2002

Farby poliwinylowe.

PN-C-81904:2001

Farby alkidowe styrenowane do gruntowania.

PN-C-81906:2003

Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania.

PN-C-81907:2003

Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe.

PN-C-81910:2002

Farby chlorokauczukowe.

PN-C-81911:1997

Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81912:1997

Farby epoksydowe nawierzchniowe do zbiorników.

PN-C-81916:2001

Farby epoksydowe grubopowłokowe.

PN-C-81917:2001

Farby epoksydowe do gruntowania do czasowej ochrony.

PN-C-81918:2002

Farby i emalie termoodporne.

PN-C-81919:2002

Farby krzemianowo-cynkowe.

PN-C-81919:2002/Ap1:2004

Farby krzemianowo-cynkowe.

PN-C-81920:2002

Farby jednoskładnikowe na powierzchnie ocynkowane.

PN-C-81921:2004

Farby akrylowe rozpuszczalnikowe.

PN-C-81930:1997

Emalia akrylowa do elektrostatycznego natrysku, biała.

PN-C-81931:1997

Emalie epoksydowe białe do zbiorników na produkty spożywcze.

PN-C-81932:1997

Emalie epoksydowe chemoodporne.

PN-C-81935:2001

Emalie poliuretanowe.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2.Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

Kod CPV 45430000
POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Zakres robót objętych SST .....
1.4. Podstawowe określenia .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych .....
2. MATERIAŁY .....
3. SPRZĘT .....
4. TRANSPORT .....
5. WYKONANIE ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. OBMIAR ROBÓT .....
8. ODBIÓR ROBÓT .....
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych w budownictwie użyteczności publicznej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych, -płytki ceramiczne typu gres, terekota
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów. -płytki glazurowe
- szczegółowe zakres zastosowanego materiału wg projektu architektonicznego.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemoodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu. Należy wykonać wg wytycznych producenta.

-

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),
- projekt wykonawczy ,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót , zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPiB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika

budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),

- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokóły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokółami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji. Powinien on uwzględniać:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,
- lokalizację i warunki użytkowania,
- rodzaj i stan podłoży pod wykładziny i okładziny.

W projekcie powinny być zawarte:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposób jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,
- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,
- wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,
- zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

2. MATERIAŁY

Wykończenie ścian:

- magazyn depozytów zanieczyszczonych biologicznie oraz magazyn rzeczy osób zarażonych HIV ze śluzami – ściany licowane (pełna wysokość) płytkami glazurowymi o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047 na ścianach za urządzeniami armatury sanitarnej oraz kremowobiałym, na bazie RAL 9001
- umywalnie, węzły sanitarne, pomieszczenia porządkowe, pomieszczenie techniczne fotografii – okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047 na ścianach za urządzeniami armatury sanitarnej oraz kremowobiałym, na bazie RAL 9001, na pozostałych ścianach, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym
- ścianki systemowe ustępów – płyty z laminatu HPL w kolorze białym na bazie RAL 9003
- pomieszczenia, w których występują umywalki bądź zlewy okładzina ścienna w pobliżu urządzeń (pas o szerokości 200cm i wysokości 130cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorze na bazie RAL 1013.

Pomieszczenia zaplecza , w których występują umywalki bądź zlewy okładzina ścienna z glazury w pobliżu urządzeń (pas o szerokości 200cm i wysokości 130cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorze na bazie RAL 1013

- myjnia samochodowa: ściany wykończone płytkami glazurowymi do wysokości 3,20 m, o

wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorze szarym, na bazie RAL 7047
- pokój badań: okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047 na ścianach za urządzeniami armatury sanitarnej oraz kremowobiałym, na bazie RAL 9001, na pozostałych ścianach, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym
- warsztat: ściany wykończone płytkami glazurowymi do wysokości 3,00 m, o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorze szarym, na bazie RAL 7047
- kojce dla psów: okładzina z płytek klinkierowych mrozoodpornych do wysokości 2,0m na zaprawie mrozoodpornej, w kolorze szarym na bazie RAL 7001
- kuchnia i magazyn: okładziny ścienne do wys. 2 m z glazury (wymiary 20 x 20cm) z powłoką HYDROTECT zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii, w kolorach: szarym, na bazie RAL 7047, powyżej malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym
- W elewacji części reprezentacyjnej budynku administracyjnego zastosowano przykładowo ceramiczną płytkę elewacyjną firmy ARGETON model TERZO w kolorze piaskowym o wymiarach 225x500mm i grubości 30mm, na ruszcie aluminiowym. Szczegóły wykonania wg zaleceń producenta, w obrębie stosowania w.w materiału należy ocieplić ściany wełną mineralną.
Wykończenie podłogowe
- terakota, płytki o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT, zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii oraz dużej antypoślizgowości w kolorze błękitnoszarym, na bazie RAL 7001 : zespoły sanitarne, wc
- terakota, płytki o wymiarach 20 x 20cm z powłoką HYDROTECT, zabezpieczającą przed osadzaniem się brudu, rozwojem grzybów i bakterii oraz dużej antypoślizgowości w kolorze szarym, na bazie RAL 7045: pokój lekarski, pomieszczenie przygotowywania posiłków, zmywalnia naczyń, pomieszczenia porządkowe,
- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, zabezpieczone warstwą PROTECT przed otwarciem się mikroporów: klatki schodowe oraz schody do strzelnicy – stopnie frezowane, w kolorze beżowym, spoczniki w kolorze szarym, korytarze w kolorze szarym
- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, zabezpieczone warstwą PROTECT przed otwarciem się mikroporów, w kolorze beżowym: - poczekalnie, recepcja, wiatrołapy,
- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, zabezpieczone warstwą PROTECT przed otwarciem się mikroporów, w kolorze szarym:
- szatnie, pomieszczenia zatrzymań, suszarnia, kotłownia, wentylatornia, warsztat podręczny konserwatora. magazyn rzeczy osób zarażonych HIV, magazyn dowodów rzeczowych brudnych ze śluzą
- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, mrozoodporne na zaprawie klejowej mrozoodpornej, elastycznej o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, w kolorze szarym: schody i podesty zewnętrzne. Podstopnice ryflowane. Płytki schodowe w kolorze beżowym, spoczników w kolorze szarym.
- kojce dla psów- płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, mrozoodporne na zaprawie klejowej mrozoodpornej, elastycznej o wymiarach 30x30cm
- pokój badań: płytki ceramiczne typu gres, antypoślizgowe, o wymiarach 30x30cm, cokół o wymiarach 30x10cm, zabezpieczone warstwą PROTECT przed otwarciem się mikroporów, w kolorze szarym na bazie RAL 7047

2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. **Rodzaje materiałów**

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E≤3%. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E≤6%. Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E≤10%. Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne określa dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw." Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3**

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mmm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
   - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
   - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
   - wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.
5) Zstosować sie do zaleceń producenta i wymogów technologicznych

5.3. **Wykonanie wykładziny**

5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny stanowi wylewka betonowa gr 4-5,5 cm

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny przeciwskurczowe. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, osadzenia wpustów i innych elementów zostały podane w dokumentacji projektowej.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki") samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju. Pamietać o wyrobieniu spadkó w pomieszczeniach.

5.3.2. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 200 x 200 mm – 6 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

5.4. **Wykonanie okładzin**

5.4.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóż nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.4.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m^2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami" ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym

pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonanie wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających".

6.4. **Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnia należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. **Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,

- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7

.

7.2. Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i SST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. **Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokóły odbioru podłoże,
- protokóły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót".

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robot.

9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają **również** przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwościwodnej E>10%. Grupa B III.
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<3 %. Grupa B I.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa B II a.
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10 %. Grupa B II b.
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa A I.
PN-EN 186-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa A II a. Cz. 1.
PN-EN 186-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa A II a. Cz. 2.
PN-EN 187-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa A II b. Cz. 1.
PN-EN 187-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa A II b. Cz. 2.
PN-EN 188:1998	Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa A III.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
PN-EN ISO 10545-8:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
PN-EN ISO 10545-9:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
PN-EN ISO 10545-10:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
PN-EN ISO 10545-11:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-12:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
PN-EN ISO 10545-13:1990	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-14:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na plamienie.
PN-EN ISO 10545-15:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
PN-EN ISO 10545-16:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12808-2:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
PN-EN 12808-3:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
PN-EN 12808-4:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
PN-EN 12808-5:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10.2. **Inne dokumenty i instrukcje**

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykowania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.
- Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

PODŁOGI I POSADZKI

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST .....
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
2. MATERIAŁY .....
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ..
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Zakres robót obejmuje :

posadzki i podłogi na nowych podłożach projektowanych

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Podłoga - poziomy element wykończenia wnętrz budynku, płyta utworzona z jednej lub kilku warstw w taki sposób, aby po górnej powierzchni mógł odbywać się ruch ludzi, zwierząt lub środków transportu. Warstwy podłogi opisane są na rysunkach projektu w części architektonicznej.

Posadzka - wykładzina stanowiąca wierzchnią warstwę podłogi i będąca jej zewnętrznym wykończeniem. Podłoże - element konstrukcji budowlanej, na którym układa się warstwy podłogi

Jastrych cementowy - bezspoinowy podkład podłogowy z jednolitej warstwy zaprawy cementowej wykonany z mieszaniny, która w trakcie układania ma konsystencję sypką, plastyczną lub ciekłą a po upływie określonego czasu twardnieje.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora nadzoru oraz wytycznymi producenta. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materialów

Wymagania ogólne dotyczące materialów podono w specyfikacji technicznej wymagania ogólne

Materiały dla wykonania podłoży pod posadzki

Wg rysunków szczegółowych projektu architektonicznego

Wg wytycznych producenta posadzek, podłóg

Materiały posadzkowe

- zgrzewalna wykładzina winylowa, homogeniczna, o podwyższonej wytrzymałości na

ścieranie: pomieszczenia biurowe, zaplecze socjalne dyżurnych, pokój śniadań, pokoje odpraw, notatek i okazań, pomieszczenia socjalne, dyżurka i pomieszczenie pomocnika dyżurnego , kancelaria tajna, palarnia, pokój ODN, pokój ksero, magazyny gospodarcze, pomieszczenie kontroli i czyszczenia broni, magazyn amunicji, siłownia, szatnia siłowni, składnica akt i pomieszczenia archiwum
- wykładzina dywanowa: sekretariaty, pokoje komendantów, naczelników, kierowników oraz ich zastępców
- wykładzina podłogowa antyelektrostatyczna: pomieszczenia łączności- serwerownia
- strzelnica:
    a) strefa strzelań – wyłożona płytami podłogowymi PPS – 500x500x43 SEMAG w kolorze zielonym
    b) stanowiska strzeleckie – wyłożone płytami podłogowymi PPS – 500x500x43 SEMAG w kolorze ciemno czerwonym
    c) komunikacja za stanowiskami – wyłożona płytami SEMAG. w kolorze zielonym

Pod płytami podłoga pływająca – materiał dźwiękoizolacyjny (np. wełna twarda)

Pomieszczenia zaplecza technicznego:
-posadzka przemysłowa na bazie żywicy epoksydowej z dodatkiem piasku kwarcowego, antypoślizgowa , olejoodporna:
-warsztat -warstwa grubości 3mm np.; warstwa gruntująca EUROLAN FK28 gr.0,5mm, warstwa właściwa EUROLAN FK22 z dodatkiem piasku kwarcowego gr.2mm, warstwa kryjąca EUROLAN FK22 gr.0,5mm,
-hale garażowe, stanowisko na motocykle i na łódź, myjnia- warstwa gr.2mm np. wg przyjętego w/w systemu
- posadzka betonowa: pomieszczenie agregatu, magazyn opon, magazyn części

Środki gruntujące, łączniki i akcesoria

Wykonawca zastosuje środki gruntujące podłoża, łączniki i akcesoria montażowe zalecane przez producenta.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Mieszarki do zapraw, wciągarki mechaniczne i wyciągi budowlane do pionowego transportu zapraw, listwy i łaty wibracyjne, zacieraczki mechaniczne talerzowe i łopatkowe, pompy do mieszanki betonowej, szlifierki do podłóg mineralnych i drewnianych, piły tarczowe, cykliniarki.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób

zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Wykonanie robót

I)Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża
2)Sprawdzić należy dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych i drzwiowych oraz wymiary okien i drzwi podanych w projekcie technicznym.
3)Stolarkę okienną i drzwiową należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami producenta
4)Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia
5)W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.
6)W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
7)Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna.
8)W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.
9)Ustawienie okna i drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych.
10)Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.
11)Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpieranych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
12)Zamocowane okno i drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych.
13)Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna.
14)Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnętrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy.
15)Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

Dodatkowo przestrzegać wytycznych producenta.

Wykonawca rozpocznie prace posadzkowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, po zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych, wykonaniu przebić itp. Wykonawca oczyści i zagruntuje wszystkie podłoża zgodnie z ich rodzajem. Przed wykonaniem pokryć należy sprawdzić czy zostały wykonane zalecane spadki w podłożu. Nie

należy wykonywać spadków przez zwiększenie lub zmniejszenie wymaganej grubości materiału podkładowego i gruntującego.

Pielęgnacja podłoży betonowych

Pielęgnacja podłoży rozpocznie się 12 godzin po wylaniu i trwać będzie co najmniej 7 dni począwszy od dnia wykonania przez utrzymywanie powierzchni w stałej wilgotności. Dopuszcza się przykrycie wylewek foliami lub matami w celu utrzymania wilgoci.

Podłoża przed rozpoczęciem prac pokrywczych powinny schnąć przez swobodny dostęp powietrza przez okres nie krótszy niż:

- płyty betonowe - 6 tygodni
- zaprawy cementowe - 3 tygodnie

Wykonanie posadzek

Wykonanie posadzek nastąpi według uzgodnionych z Inżynierem technologii producentów materiałów posadzkowych oraz uzgodnionych dla każdego rodzaju materiałów kryteriów technicznych wykonania robót.

Posadzka z wykładziny PCV i dywanowa

Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych i po wyschnięciu podłoża do wilgotności poniżej 3% (wagowo). Badania wilgotności przeprowadzić za pomocą papierów wskaźnikowych. Temperatura w pomieszczeniach podczas robót nie powinna być niższa niż 10°C. Przed przyklejeniem wykładzin należy podłoże wyczyścić i zagruntować-Wykładzinę PCV przed ułożeniem należy rozwinąć, aby się uleżała. Wykładziny przyklejać na całej powierzchni. Styki wykładziny PCV należy zgrzewać. Przy wykładzinie dywanowej listwa przyścienna PCV z wklejoną wykładziną-Wykładzinę PCV wywinąć aby powstał cokolik.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Kontrola jakości prac obejmuje:
-ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
-kontrolę jakości wykonania wylewek betonowych i cementowych zgodnie z kryteriami: odchylenie powierzchni od projektowanej płaszczyzny max. 3mm/2m i nie więcej niż 5mm na długości całego pomieszczenia, zgodnie ze Specyfikacją
-kontrolę ułożenia materiałów izolacyjnych zgodnie z wymogami Specyfikacji
-ocenę prawidłowości i dokładności wykonania posadzek i prowadzenia prac zgodnie z wytycznymi producentów i normami
-sprawdzenie poziomu posadzki niwelatorem laserowym dopuszczalne odchyłki to 3mm na odcinku 2m

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuję się 1m^2

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót

Roboty podlegaj[1]:

- odbiorowi robót zanikaj[1]cych i ulegaj[1]cych zakryciu - w tym przygotowanie pod[3]o¿y

-odbiorowi wstêpnemu

-odbiorowi koñcowemu

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

-przygotowanie podłoża,

-dostarczenie materiałów i sprzętu

-przygotowanie stanowiska pracy

-ułożenie posadzki, umocowanie w podłożu, ułożenie listew przejściowych

-uporządkowanie stanowiska pracy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.
2. Wytyczne producenta

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

STOLARKA

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST .....
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ..
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej oraz drzwiowej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Zakres robót obejmuje :

-stolarka okienna:

Okna zewnętrzne o profilach z PCV w kolorze białym, o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 2,4 W/m^2K$. Okna o profilu 58mm z szkleniem standardowym (dla szyby $U \leq 1,1 W/m^2K$) kolejno: szyba gr.4mm, 16mm pustka wypełniona argonem, szyba 4mm. Nawiewniki systemowe w oknach w pomieszczeniach biurowych. Okna antywłamaniowe ze szkleniem kolejno: szyba klasy min. P4 ($U \leq 1,1 W/m^2K$) o grubości 9,2mm, pustka gr.16mm wypełniona argonem, szyba zwykła gr.4mm. Dodatkowe zabezpieczenie: okucia antywłamaniowe.
Okna wewnętrzne w pomieszczeniach przesłuchań i okazań lustra fenickie. Okna w poziomie piwnicy, parteru i niektórych pomieszczeń wyżej usytuowanych wyposażone w kraty z elementów stalowych, otwierane od wewnątrz pomieszczenia – dane wg rysunków elewacji. Kraty otwierane tylko w razie konieczności ewakuacji.
W budynkach zaplecza zaprojektowany również przeszklenia z pustaków szklanych zwykłych oraz o ognioodporności E30. Wzdłuż całego obwodu należy wykonać szczeliny poślizgowe np. z papy bezpiaskowej, a u góry i na bokach dodatkowo szczeliny dylatacyjne wypełnione trwale elastycznym materiałem (np. pianką poliuretanową)

-stolarka drzwiowa:

Szczegółowe dane dotyczące stolarki oraz wymiary wg rysunków zestawienia stolarki.
Zaprojektowano drzwi antywłamaniowe do pomieszczeń o specjalnych wymogach bezpieczeństwa.
Drzwi otwierające się na korytarz za wyjątkiem drzwi do pomieszczeń dla aresztowanych z zastosowaniem samozamykaczy.
Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła $k \leq 2,4$. Przy drzwiach zewnętrznych w razie konieczności zastosować odboje.
Do wyznaczenia otworów w ścianie zewnętrznej na bramy przyjęto parametry wg firmy Hormann.
- Bramy garażowe o wymiarach 2750/3000mm- BRAMY SEGMENTOWE GARAŻOWE PRZEMYSŁOWE z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu (do bram segmentowych garażowych przemysłowych) z serii SUPRAMATIC, z możliwością sterowania przez pilota. Typ prowadzenia N. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016
- Brama garażowa o wymiarach 2800/3700mm - BRAMA SEGMENTOWA GARAŻOWA PRZEMYSŁOWA z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu (do bram

segmentowych garażowych przemysłowych) z serii SUPRAMATIC, z możliwością sterowania przez pilota. Typ prowadzenia L. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016
- Brama warsztatu o wymiarach 3400/3100 – BRAMA ROLOWANA DECOTHERM CLASSIC z systemem ZAK. Napęd nasadowy na prąd trójfazowy, sterowanie typu TOTMANN, zabezpieczenie IP65. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016
Mocowanie prowadnic bram do podkonstrukcji połączonej z konstrukcją drewnianą dachu wg zaleceń wybranego producenta.

-Wewnętrzne parapety z płyt MDF z okładziną w kolorze okien, od zewnątrz z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora nadzoru oraz wytycznymi producenta. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Okna

Okna zewnętrzne o profilach z PCV w kolorze białym, o współczynniku przenikania ciepła U≤2,4W/m^{2}K. Okna o profilu 58mm z szkleniem standardowym (dla szyby U≤1,1W/m^{2}K) kolejno: szyba gr.4mm, 16mm pustka wypełniona argonem, szyba 4mm. Nawiewniki systemowe w oknach w pomieszczeniach biurowych. Okna antywłamaniowe ze szkleniem kolejno: szyba klasy min. P4 (U≤1,1W/m^{2}K) o grubości 9,2mm, pustka gr.16mm wypełniona argonem, szyba zwykła gr.4mm. Dodatkowe zabezpieczenie: okucia antywłamaniowe.
Okna wewnętrzne w pomieszczeniach przesłuchań i okazań lustra fenickie. Okna w poziomie piwnicy, parteru i niektórych pomieszczeń wyżej usytuowanych wyposażone w kraty z elementów stalowych, otwierane od wewnątrz pomieszczenia – dane wg rysunków elewacji. Kraty otwierane tylko w razie konieczności ewakuacji.
W budynkach zaplecza zaprojektowany również przeszklenia z pustaków szklanych zwykłych oraz o ognioodporności E30. Wzdłuż całego obwodu należy wykonać szczeliny poślizgowe np. z papy bezpiaskowej, a u góry i na bokach dodatkowo szczeliny dylatacyjne wypełnione trwale elastycznym materiałem (np. pianką poliuretanową)
Szczegółowe wytyczne wg producenta stolarki

2.2. Drzwi

Rodzaj drzwi wg zestawienia stolarki umieszczonym w projekcie architektonicznym
Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła k≤2,4.
Zaprojektowano drzwi antywłamaniowe do pomieszczeń o specjalnych wymogach bezpieczeństwa.
Szczegółowe wytyczne wg producenta stolarki

2.3. Bramy

Bramy garażowe o wymiarach 2750/3000mm- BRAMY SEGMENTOWE GARAŻOWE PRZEMYSŁOWE z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu (do bram segmentowych garażowych przemysłowych) z serii SUPRAMATIC, z możliwością sterowania przez pilota. Typ prowadzenia N. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016
- Brama garażowa o wymiarach 2800/3700mm - BRAMA SEGMENTOWA GARAŻOWA PRZEMYSŁOWA z napędem elektrycznym umieszczonym w nadprożu (do bram segmentowych garażowych przemysłowych) z serii SUPRAMATIC, z możliwością sterowania przez pilota. Typ prowadzenia L. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016
- Brama warsztatu o wymiarach 3400/3100 – BRAMA ROLOWANA DECOTHERM CLASSIC z systemem ZAK. Napęd nasadowy na prąd trójfazowy, sterowanie typu TOTMANN, zabezpieczenie IP65. Kolor białego aluminium na bazie RAL 9006, uchwyty aluminiowe kolor biały na bazie RAL 9016

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Prace montażowe należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego. Szczegółowe wytyczne wg producenta.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Wykonanie robót

l)Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża
2)Sprawdzić należy dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych i drzwiowych oraz wymiary okien i drzwi podanych w projekcie technicznym.
3)Stolarkę okienną i drzwiową należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami producenta
4)Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia
5)W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.
6)W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
7)Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim

okna.
8)W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.
9)Ustawienie okna i drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych.
10)Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.
11)Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpieranych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
12)Zamocowane okno i drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych.
13)Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna.
14)Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnętrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy.
15)Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

Dodatkowo przestrzegać wytycznych producenta.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Kontrola jakości wykonania obejmuje:
- sprawdzenie kompletności dokumentów (certyfikaty, atesty itp.),
- sprawdzenie zgodności materiałów z wymogami normowymi i Specyfikacjami,
- sprawdzenie geometrii i dokładności wykonania prac,
- sprawdzenie wyglądu elementów , które nie mogą mieć zarysowań i zabrudzeń, niedopuszczalne są uszkodzenia powierzchni lub krawędzi,
- sprawdzenie nośności i sztywności uwzględniającą obciążenia statyczne od ciężaru własnego, wiatru, nacisku poziomego, obciążenia termicznego, od obciążenia dynamicznego udarowego i drgań- - sprawdzenie szczelności na przenikanie wody opadowej
- sprawdzenie szczelności na infiltrację powietrza,
- sprawdzenie wykonania odpowiedniej izolacyjności cieplnej,
- sprawdzenie zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej,-
- sprawdzenie ocechowania elementów odpowiednimi tabliczkami znamionowymi

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuję się 1m^2

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót

Roboty podlegaj[1]:

- odbiorowi robót zanikaj[1]cych i ulegaj[1]cych zakryciu - w tym przygotowanie pod[3]o¿y

-odbiorowi wstêpnemu

-odbiorowi koñcowemu

Odbiór materiałów

Odbiór okien i drzwi przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są: *certyfikat na znak bezpieczeństwa, ^certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Odbiory elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór okien, drzwi i ich montaż powinien obejmować wydzielone fazy robót montażowych, odbiór powinien obejmować:

-sprawdzenie stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

-sprawdzenie rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposobu osadzenia elementu,

-sprawdzenie dokładności uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,

-sprawdzenie uszczelnienia przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem pod względem cieplnym i przed przenikaniem wód opadowych,

-prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,

-zgodność wbudowanego elementu z projektem,

-inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

-sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,

-sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

-sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie elementów konstrukcji ściany i elementów jej wypełnienia
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- ustawienie i rozbiórka rusztowań
- montaż konstrukcji ściany, wypełnień i wykonanie uszczelnień
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- uporządkowanie miejsca pracy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH

ŚLUSARKA I ELEMNTY ALUMINIOWE

GDAŃSK 2006

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....
1.1. Przedmiot SST .....
1.2. Zakres stosowania SST .....
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST .....
1.4. Określenia podstawowe, definicje .....
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ..
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki i drobnych elementów aluminiowych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Szczegółowe zestawienei wszystkich robót dostaw opracować należy na podstawie załączonych do dokumentów przetargowych dokumentacji projektowej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Zakres obejmuje ślusarkę i drobne elementy aluminiowe. Zakres robót obejmuje:

Zabezpieczenie schodów klatek balustradą aluminiową o wysokości 110 cm z wypełnieniem ze szkła bezpiecznego, biegu schodowego do strzelnicy obustronną poręczą aluminiową zamocowaną na wysokości 110 cm oraz biegu schodowego na poddaszu balustradą aluminiową z wypełnieniem z kształtowników aluminiowych. Wzdłuż biegów klatek schodowych przy ścianie poręcz aluminiowa zamocowana na wysokości 110 cm. Schemat rozwiązania balustrady przyjęto wg systemu firmy WIDO PROFIL , zgodnie z aprobatami technicznymi. W przypadku zmiany producenta należy zastosować parametry nie gorsze od projektowanych , zgodnie z aprobatami systemowymi.

Należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta!

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora nadzoru oraz wytycznymi producenta. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Balustrady i pochwyty

Wg rysunków szczegółowych detali zamieszczonym w projekcie architektonicznym.

2.2. Środki gruntujące, łączniki i akcesoria

Wykonawca zastosuje łączniki i akcesoria montażowe odpowiednie do zastosowanych materiałów oraz zaleceń producenta.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Prace montażowe należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Wykonanie robót

- wykonanie według projektu architektonicznego
- regulacja układu słupków podczas montażu
- wysokość poręczy 110cm nad posadzką
- słupki i pozostałe elemnty balustrady przykręcić po tynkowaniu i malowaniu
- projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi
- wykonanie robót wg szczegółowych wytycznych producenta!

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

Dodatkowo przestrzegać wytycznych producenta.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie
- kompletności dokumentów i atestów
- brak zmian cech geometrycznych, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń
- zachowanie wymiarów elementów według projektu oraz punktu WYKONANIE ROBÓT niniejszego opracowania
- odchylenie balustrady nie może przekraczać 2mm na 1mb
- nie większe niż 2mm na 1mb
- odpowiadające projektowi napięcie stalowych linek
- stabilność i bezpieczeństwo zmontowanej balustrady odpowiadające projektowi parametry wytrzymałości konstrukcyjnej balustrady
- brak nieprzewidzianych projektem szczelin i różnic dystansowych
- brak naruszeń podczas montażu powierzchni tynkarskich i malarskich

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.
Do obliczania należności przyjmuję się 1mb

7.3. Jednostka obmiarowa.
Jednostką obmiarową jest:
1 mb - wykonania balustrad

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobata techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu - wbudowaniu elementów
- odbiorowi końcowemu
- szczegółowe wytyczne producenta.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:
- przygotowanie stanowiska pracy
- przygotowanie elementów
- montaż i demontaż rusztowania
- montaż balustrad i drabin
- montaż masztów flagowych
- dopasowanie i wyregulowanie
- usunięcie zabrudzeń i naprawa uszkodzeń
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U Nr75, poz.690)
- PN-EN 131-1+AC:1997/ Drabiny - Terminologia - Rodzaje -Rodzaje i wymiary funkcjonalne
- PN-EN 131-2+AC:1997/ Drabiny - Wymagania i badania oraz oznakowanie

System balustrad powinien odpowiadać w zakresie stabilności normie francuskiej

1. NFp01-012

22.08.2006

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : INSTALACJE SANITARNE

STADIUM : SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNEJ

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT : inż. Zbigniew Roguziak
Upr. Nr 3308/Gd/88 Upr. E Nr 63/98

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
INSTALACJA WODOCIĄGOWA KANALIZACYJNA

1. **Dane ogólne**
   1.1 przedmiot specyfikacji
   1.2 zakres stosowania
   1.3 zakres robót objętych specyfikacją
   1.4 określenia

2. **Materiały – wymagania techniczne**
   - rury z po
   - rury kanalizacyjne z PVC

3. **Sprzęt**

4. **Transport**

5. **Wykonanie robót**
   - Ogólne zasady wykonania robót
   - Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

6. **Kontrola jakości robót**

7. **Obmiar robót**
   - ogólne zasady obmiaru robót
   - jednostka obmiarowa

8. **Odbiór robót**
   - ogólne zasady odbioru robót
   - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
   - odbiór częściowy
   - odbiór końcowy i ostateczny

9. **Podstawa płatności**

10. **Przepisy związane - Normy i inne dokumenty**

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji St są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji wody zimnej i ciepłej przewidzianych do wykonania w budynku Komendy Policji w Kartuzach przy ul. Sambora

1.2 **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych w pomieszczeniach Komendy Policji w Kartuzach oraz wszystkich czynności i prac związanych z dostawą materiałów i wykończeniem robót w zakresie instalacji sanitarnych, wykonywanych na miejscu.

1.3 **Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej , ciepłej oraz kanalizacji icentralnego ogrzewania w zakresie:

Grupa robót:

- CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Grupa robót:

- CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót:

- CPV 45120000-6 Roboty izolacyjne
- CPV 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

Kategorie robót:

- CPV 45321000-3 Izolacje cieplne
- CPV 45332200-5 Hydraulika
- CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

1.4 Określenie podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

- **wewnętrzna instalacja wody zimnej** jest to zespół urządzeń , elementów i przewodów służących do doprowadzenia wody zimnej do poszczególnych odbiorników. Wewnętrzna instalacja wody zimnej zaczyna się za zaworami za wodomierzem
- **instalacja ciepłej wody** jest to zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do doprowadzenia wody ciepłej użytkowej do poszczególnych urządzeń. Instalacja wody ciepłej zaczyna się od zaworów odcinających przy wymienniku ciepłej wody.
- **instalacja cyrkulacji ciepłej wody** jest to zespół przewodów i elementów służący do poprawienia cyrkulacji wody ciepłej w zaprojektowanym układzie. Instalacja wody ciepłej zaczyna się przy wymienniku ciepłej wody.
- **wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**
  jest to zespół urządzeń powiązanych ze sobą elementami służącymi do odprowadzenia nieczystości gospodarczych i fekalnych z budynku i odprowadzenie ich do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej.

  W instalacji kanalizacji sanitarnej wyróżnia się

:

  - przybory sanitarne i wpusty służące do przejmowania i odprowadzenia ścieków

- podejścia kanalizacyjne, tj przewody odprowadzające ścieki z przyborów i wpusty do pionów kanalizacyjnych lub przewodów odpływowych pionów z kanalizacją zewnętrzną
- przewody wentylacyjne to jest przewody łączące kanalizację ścieków bytowo-gospodarczych z atmosferą
- piony kanalizacyjne odprowadzające ścieki dopływające podejściami ze wszystkich kondygnacji danej części budynku do przewodów poziomych
- przewody odpływowe lub zbiorcze / poziomy/ łączące jeden lub kilka

Instalacja wodna składa się z przewodów pionowych (pionów) łączących kolejne kondygnacje i poziomych podłączeń (gałązek) doprowadzających wodę do punktów czerpalnych, czyli do baterii zlewozmywakowej, umywalkowej, wannowej, natryskowej.

- **Piony**

Pion powinien być usytuowany centralnie względem punktów czerpalnych, znajdujących się na jednej kondygnacji. Przewody pionowe zwykle prowadzi się w bruzdach ściennych. Jeśli nie - powinny być przymocowane do ściany w miejscu mało widocznym, ale - aby uprościć ewentualne naprawy - jednocześnie łatwo dostępnym.

- **Poziomy (gałązki)**

Średnice gałązek zależą od rodzaju urządzeń, do jakich doprowadzają wodę. Zwykle podłączenie do zlewozmywaka, umywalki i bidetu ma średnicę 15 mm, do brodzika i wanny - 20 mm, a do spłuczki ustępowej - 25 mm. Przewody układa się najkrótszą drogą od pionu do umywalki, zlewozmywaka czy wanny, przestrzegając następujących zasad:

- przewód wody ciepłej prowadzi się nad przewodem wody zimnej,
- nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad przewodami elektrycznymi i gazowymi,
- odległość między przewodami wodociągowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm), między wodociągowymi a gazowymi - co najmniej 15 cm.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p 1.2
Niiejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej ciepłej , kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania: montaż instalacji wodociągowej z rur kształtek stalowych oraz rur PEX, instalacji kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PVC, montaż przyborów sanitarnych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru

2.0 MATERIAŁY

Do realizacji zadania mogą być stosowane wyroby posiadające aprobaty techniczne wydane przez Instytuty Badawcze i dopuszczone do stosowania w budownictwie. Wszytkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą muszą mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą pitną
Natomiast ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2

2.1 Rurociągi i kształtki

Do budowy wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej stosować następujące materiały:
- rury do wykonania instalacji wody zimnej i ciepłej – stalowe ocynkowane wg PN-H-74200 oraz. Przewody rozprowadzające: rury z polietylenu sieciowego typu PEX do wody zimnej i ciepłej w rurach peszlowych.

Do budowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy stosować następujące materiały:
- rury do wykonania kanalizacji z polipropylenu / PVC/ bezciśnieniowe, kielichowe typ B/HT/ wg normy EN 1329 i ISO 3533 charakteryzujące się odpornością termiczną na przepływające ścieki w przepływie ciągłym do 75 ° C.
- kształtki z PVC w typie B /HT/ . Uszczelki zgodnie z normą EN 681 . Rury i kształtki są fabrycznie wyposażone w gumowe uszczelki wargowe pokryte środkiem poślizgowym na bazie silikonu

2.2. Armatura wodociągowa

Zawory przelotowe w instalacji wodociągowej wg PN-M-75224
Zawory wypływowe z ruchomą wylewką wg PN-79/M-75113
Zawory wypływowe ze złączką do węża wg PN-M-752084 Sp15
Zawory spłukujące samozamykające o średnicy nominalnej 15 mm do pisuarów wg PN-77/B-75700/02
Armatura domowej sieci wodociągowej / baterie umywalkowe i natryskowe /wg PN-78/M-75114, PN-78/M-75117, PN-79/M-75113

2.3 Armatura odpływowa

Wpusty podłogowe z utwardzonego PCV z rusztem z blachy nierdzewnej, kwadratową bez otworu środkowego.

2.4 Przybory

Pisuary fajansowe- białe , wiszące / wymiarach zbliżonych do 560 mm x 360 mm /
Muszle ustępowe fajansowe lejowe, białe
Umywalki fajansowe, białe mocowane do ściany

Deski sedesowe PCV białe

2.5 Składowanie

Tymczasowo składowane materiały, do czasu wykorzystania ich na budowie Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniami, uszkodzeniami i dostępem osób trzecich oraz udostępni je do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

2.5.1 Rury stalowe ocynkowane

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.
Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2.0 m.

2.5.2 Rury PEX

2.5.3 Rury PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed działaniami szkodliwymi promieni słonecznych / temperatura nie może przekroczyć 40 °C / oraz opadami atmosferycznymi. Składowane rury z PVC powinny mieć przewietrzenie, w związku z czym nie należy ich szczelnie przykrywać.
Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach drewnianych z przekładkami do wysokości 1.5 m.
Sposób składowania nie może powodować nacisków na kielichy rur powodując ich odkształcanie. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie. Jeśli to jest niemożliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny być na spodzie. Kształtki i złączki oraz inne materiały / uszczelki, środki do czyszczenia, itp. / należy składować w sposób uporządkowany z zachowaniem środków ostrożności omówionych wyżej.

2.5.4 Armatura i kształtki

Armaturę i kształtki, baterie, osprzęt, przybory i urządzenia / fajansowe i żeliwne / powinny być magazynowane w sposób uniemożliwiający powstanie uszkodzeń mechanicznych i zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej
Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości materiałów.Sprzęt używany przez wykonawcę przy robotach montażowych powinien uzyskać aprobatę i akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w umowie. Sprzęt powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien dysponować sprawnym sprzętem zapasowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

3.1 Wymagania dotyczące sprzętu

Maszyny urządzenia oraz sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinien mieć ustalone parametry techniczne i był stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem w zakresie wymagań producenta.
- Używane na budowie maszyny, urządzenia i sprzęt można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego. Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

- Maszyny, urządzenia i sprzęt zgromadzony na budowie należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione i postronne. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :
- gwintowania rur, sprzętu do wykonania próby hydraulicznej

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

4.1 Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóż rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem się pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Z uwagi na specyficzne własności rur PVC należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania.

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz powinien się wykonywać przy temperaturze powyżej $-5\ ^0C$ do $30\ ^0C$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzyw.

4.2 Transport kształtek i armatury

Kształtki armaturę materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.
Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur PVC.

4.3 Transport przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia / fajansowe i żeliwne / powinny być transportowane w sposób uniemożliwiający powstanie uszkodzeń mechanicznych i zabezpieczone prze wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.Poza warunkami określonymi w założeń ogólnych roboty instalacji wodociągowych powinny być wykonane zgodnie z warunkami wynikającymi z zarządzenia nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29.12.1970 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.
Ponadto roboty instalacji wodociągowych powinny odpowiadać ustaleniom podanym w normach:
- PN-81/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i badania przy odbiorze.
Wspólne wymagania i badania;
- PN-81/B-10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze;
Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych;

Wymagania techniczne

W przypadku instalacji wodociągowych każdy nowo wprowadzany na rynek materiał musi uzyskać pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny. Możliwość stosowania tworzyw sztucznych w instalacjach wodociągowych regulują postanowienia Ustawy z dnia 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 ze zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. Nr 10 poz. 48 z 1995 oraz Dz. U. Nr 136 poz. 672 z 1995 wraz z późniejszymi zmianami). Wymóg posiadania aprobaty technicznej, wydawanej w przypadku wyrobów z zakresu inżynierii środowiska przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal" w Warszawie, dotyczy tylko tych wyrobów, na które brak jest ustanowionej Polskiej Normy. Na podstawie udzielonej aprobaty technicznej dostawca wyrobu na rynek polski wystawia deklarację zgodności wyrobu z udzieloną mu aprobatą techniczną. Roboty montażowe instalacji wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji ora wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PVC będące przedmiotem przetargu powinny być dostosowane do wytycznych ujętych w projekcie wewnętrznej instalacji wod-kan.
Montaż rur powinny wykonywać przedsiębiorstwa montażowe mające odpowiednie możliwości technologiczne, a w szczególności wyposażone w środki techniczne i urządzenia niezbędne do łączenia rur i kształtek dotyczy to w szczególności przewodów wody zimnej i c.w.u. wykonanych z rur polibutylenowych.

Łączenie rur i kształtek kanalizacji sanitarnej

Aby wykonać połączenia należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm . Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Prowadzenie przewodów powinno być zgodne z zaleceniami norm. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze 0^{o} C .Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami wody zimnej, ciepłej, centralnego ogrzewania i gołymi przewodami elektrycznymi. W miejscach gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez stropy lub ściany, pomiędzy ścianka rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku przyborów pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejścia kanalizacyjne z poziomami i zasady osiowego montażu przewodów , powinny wynosić minimum 2%.

Piony średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0.07 m a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0.10m

Poziomy Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą powinny być ułożone na takiej głębokości aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła 0.5m W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem.
Na przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy montować co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne zabezpiecza pion przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie

Rury wywiewne Piony powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości 0.5 do 1.0 m ponad dach . Przekrój takiej rury nie powinien być mniejszy niż 2/3 sumy przekrojów wentylowanych przez nią pionów.

Zawory napowietrzające stosuje się w celu dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do instalacji kanalizacyjnej. Ze względu na to, że zawory nie pozwalają na wydostanie się z instalacji tzw. Gazów kanałowych mogą być montowane wewnątrz pomieszczeń jako zakończenie pionów kanalizacyjnych lub stanowić napowietrzenie niekorzystnie położonych przyborów. Zawory napowietrzające można montować powyżej ostaniego przyboru na pionie kanalizacyjnym
W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska

Ochrona przeciwpożarowa
Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciw pożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt ppoż.., wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przez dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.
Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w budynku, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie wykonywania robót.
O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

Bezpieczeństwo i higiena pracy
Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.
Uznaje się , za wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej

Ochrona i utrzymanie robót
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę materiałów i urządzeń uzywanych do roboty od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Instalacja wody zimnej , c.w.u. i wewnętrznej kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana zgodnie zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Odstępstwa od postanowień projektu, po uzgodnieniu z organami zainteresowanymi, a w ważniejszych przypadkach również z autorem projektu, powinny być uzasadnione bądź w dzienniku budowy potwierdzonym przez inspektora nadzoru , bądź innym równorzędnym dowodem.Podczas prowadzenia kontroli jakości wykonania w/w instalacji należy sprawdzić :

- zastosowanie właściwych materiałów i urządzeń przewidzianych projektem i posiadających atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie
- prawidłowości wykonania wszystkich połączeń wodociągowych i kanalizacyjnych
- sposobu mocowania przewodów , rozstaw podpór mocujących
- zachowania odpowiednich odległości przewodów od pozostałych instalacji
- poprawności wykonania przejść przez stropy i ściany
- prawidłowego mocowania urządzeń

7.0 OBMIAR ROBÓT

polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno kosztorysowa w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót

Jednostką obmiarową :

- dla rurociągów poszczególnych średnic jest 1mb
- osprzętu i urządzeń jest szt / kpl/

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Przez komisyjnym odbiorem robót musi być dokonany odbiór techniczny przeprowadzony przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru inwestycyjnego.W ramach odbioru technicznego sprawdza się przede wszystkim:

- zgodność wykonania instalacji z projektem i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od projektu
- jakości wykonania robót
- szczelności wszystkich elementów podczas prób szczelności

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE – NORMY I INNE DOKUMENTY

Przepisy związane - Normy i inne dokumenty

Lp.	Nr normy	Tytuł normy
1	2	3
1	PN-81/B-12632	Wyroby sanitarne ceramiczne Pisuary
2	PN-77/B-12636	Zlewozmywaki
3	PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający
4	PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastyfikowanego polichlor-ku winylu do rur ciśnieniowych
5	PN-74/C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
6	PN-75/H-74002	Żeliwne rury kanalizacyjne
7	PN-63/H-74085	Żeliwne wpusty ściekowe dachowe i tarasowe
8	PN-68/H-74101	Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
9	PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
10	PN-57/H-74223	Syfony wannowe stropowe, żeliwne o średnicy 50 mm
11	PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
12	PN-68/H-74376	Rurociągi i armatura. Uszczelki płaskie do kołnierzy z występami i rowkami
13	PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągliwego

14	PN-75/H-75001	Zlewy czworokątne żeliwne emaliowane
15	PN-79/H-75010	Zlewozmywaki żeliwne emaliowane
16	PN-81/H-75215	Syfony żeliwne kanalizacyjne
		Syfony zlewowe kielichowe
17	PN-55/H-75220	Syfon klozetowy z kielichem 100/70st.C
18	PN-76/M-54901	Łączniki
19	PN-69/M-74039	Armatura przemysłowa.Zasuwy klinowe
		okrągłe kołnierzowe staliwne z gwintem
		trzpienia wewnątrz kadłuba na ciśnienie
		nominalne 4 MPa
20	PN-65/M-74148	Armatura przemysłowa. Zawory zwrotne
		proste kołnierzowe żeliwne na ciśnienie
		nominalne 16 kG/cm2
21	PN-56/M-74276	Kurki trójdrogowe dławikowe z kielichami
		gwintowymi i żeliwne na ciśnienie
		nominalne 10 kG/cm2
22	PN-79/M-75111	Zawór umywalkowy stojący
23	PN-78/M-75114	Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe
24	PN-78/M-75115	Baterie wannowe
25	PN-80/M-75118	Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe
		stojące
26	PN-55/M-75202	Kurki do węży podwójne
27	PN-55/M-75203	Kurki do węży pojedyncze
28	PN-74/M-75204	Złączki do węży
29	PN-63/M-75205	Żeliwne kurki przelotowe
30	PN-75/M-75208	Zawory wypływowe ze złączką do węża
31	PN-74/M-75224	Zawory przelotowe
32	PN-67/M-75236	Kurki spustowe mosiężne
33	BN-76/8860-01. 01	Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych
34	BN-76/8860-01. 02	Wsporniki do rur
35	BN-76/8860-01. 03	Elementy mocujące rurociągi i zawieszenia do rur
36	BN-76/8860-01. 04	Haki do rur
37	BN-65/8862-08	Płuczki pisuarowe stalowe Wymagania i badania rurociągów
38	ZN-68/ZZG-III-OSS	Zawór czerpalny z tworzywa sztucznego ze złączką do węża
39	Katalog-Armatura przemysłowa. Wydawnictwo WEMA 1979	Armatura zaporowa
40	Katalog. Wydawnictwo WEMA 1979	Armatura sieci domowej
41	Katalog. Wydawnictwo WEMA 1979	Rury, kształtki i sprzęt kanalizacyjny
42	Katalog. Wydawnictwo WEMA 1978	Sprzęt instalacyjno-sanitarny
43	Katalog. Wydawnictwo WEMA 1974	Sprzęt instalacyjno-sanitarny

44	Katalog Budownictwa- Wyd. Centralny Ośrodek Informacji Budowniczej	Karty katalogowe nr 43.5(5)-69 do 43.5(9)-69.

inż. Zbigniew Roguziak

Upr. Nr 3308/Gd/88 Upr. E Nr 63/98

22.03.2006

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : INSTALACJE SANITARNE – WNETYLACJA MECHANICZNA, SIECI ZEWNĘTRZNE, TECHNOLOGIA KOTŁOWNI, INSTALACJA GAZU

STADIUM : SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

stalch

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP 3

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ 3

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE 3

2.0. MATERIAŁY 3

2.1.URZĄDZENIA: 3

2.2. ARMATURA 3

2.3. RURY 4

3.0. SPRZĘT 4

4.0. TRANSPORT 4

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT 4

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE 4

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE 4

5.3.1. Wykonanie kotłowni 4

5.3.1.1. Połączenia rurociągów 5

5.3.1.2. Prowadzenie rurociągów. 5

5.3.1.3. Mocowanie rurociągów. 5

5.3.1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne. 5

5.3.1.5. Izolacja. 6

5.3.1.7. Montaż kominów. 6

5.3.1.8. Montaż elementów wentylacji 6

5.3.2. Wykonanie instalacji wewnętrznej gazu. 6

5.3.2.1. Połączenia rurociągów 6

5.3.2.2. Prowadzenie i mocowanie rurociągów 6

5.3.2.3. Izolacja i malowanie. 6

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 7

7.0. OBMIAR ROBÓT 7

8.0. ODBIÓR ROBÓT 7

8.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY 7

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY 7

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI 8

9.1. PRZEDMIAR ROBÓT 8

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ 8

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE 8

10.1. POLSKIE NORMY 8

10.2. INNE DOKUMENTY 9

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kotłowni wodnej, niskoparametrowej, opalanej gazem ziemnym usytuowanej w budynku głównym, wraz z instalacją wewnętrzną gazu.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem instalacji technologicznej kotłowni wodnej w budynku głównym wraz z instalacją gazu.
Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem
kotłowni wodnej, niskoparametrowej opalanej gazem ziemnym Q_n= 295 kW

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne
z PN-90/B-01421 [1] i PN-EN 303-1 ;2000[2].

2.0. MATERIAŁY

Użyte materiały muszą posiadać atest producenta i odpowiadać wymaganiom PN albo posiadać certyfikat zgodnie z PN, a ponadto uzyskać akceptację Inżyniera budowy przed wbudowaniem.

2.1.Urządzenia:

- kocioł wodny, żeliwny, członowy, z palnikiem wentylatorowym gazowym o mocy N= 295 kW z automatyką Logomatic – 1 kpl.
- naczynia przeponowe kotłowe- szt. 1
- pompy-szt 6
- komin DN 250 o wysokości ~15,5 m- szt. 1
- zespół zmiękczacza jonowymiennego – 1 kpl
- Zasobnik c.w.u. o pojemności 750l – szt. 1
- Naczynie wyrównawcze 33l – szt 1

- System bezpieczeństwa instalacji gazowej – 1 kpl.

2.2. Armatura

- zawory kulowe, kołnierzowe DN80
- zawory kulowe, gwintowane DN 50
- zawory kulowe, gwintowane DN15÷32

- zawory trójdrożne DN 20÷32
- filtry DN 50, DN 80
- rozdzielacze modułowe Dn125
- zawory kulowe do gazu DN40
- filtr DN 40 do gazu

2.3. Rury

- rury przewodowe bez szwu wg.PN-80/H-74219 o średnicach max. DN80

3.0. SPRZĘT

Montaż armatury i rurociągów wymaga zastosowania narzędzi ręcznych.
Rurociągi usytuowane pod stropem kotłowni należy montować z przenośnych podestów lub lekkich rusztowań posiadających określone atesty bezpieczeństwa.
Dla montażu kotłów, zasobnika oraz naczynia przeponowego przewiduje się użycie podnośnika widłowego.
Montaż kominów wykonać przy użyciu dźwigu i zwyżki.

4.0. TRANSPORT

Najcięższymi elementami są kotły. Masa 1 kotła wynosi 1270 kg.
Transport kotła - w członach.
Przy załadunku i rozładunku kotłów oraz naczynia przeponowego należy zastosować sprzęt mechaniczny. (np.podnośnik widłowy)
Dla pozostałych elementów nie jest wymagane zastosowanie sprzętu o dużej ładowności.
Warunki transportu ściśle wg. wytycznych producenta określonych urządzeń.

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić kompletność wykonania robót budowlanych w tym:
- podlewka pod kocioł
- otworów dla wentylacji kotłowni
- otworów pod czopuchy kominów
- studzienki schładzającej

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Wykonanie kotłowni

Kotłownia wodna o mocy 295 kW opalana gazem ziemnym, zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu. Parametry pracy kotłowni $80/60^0$ C.
W kotłowni będą realizowane następujące obiegi:

- obieg kotłowy, obejmujący 1 pomp kotłową
- 2 obiegi centralnego ogrzewania o parametrach zmiennych w zależności od temperatury zewnętrznej obejmujące pompy cyrkulacyjne z mieszaczami
- 1 obieg ładujący podgrzewacz z pompą ładującą oraz zaworem odcinającym.
- 1 obiegi zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej

Zakres wykonawczy obejmuje instalację do ścian kotłowni.
Instalacja wodna kotłowni będzie pracować w układzie zamkniętym, z zabezpieczeniem naczyniami przeponowymi oraz zaworami bezpieczeństwa.
Układ pracy kotłowni- automatyczny z zaworami mieszającymi dla uzyskania temperatury wody grzewczej obiegów c.o zgodnie z założoną krzywą grzewczą.
Urządzenia, armatura, rurociągi oraz elementy inst. gazu zostały przedstawione na schemacie kotłowni w dokumentacji projektowej.
Przy montażu urządzeń (kocioł, komin, pompy) należy kierować się dokumentami w pk-cie 10 oraz wytycznymi producentów.

5.3.1.1. Połączenia rurociągów.

Połączenia rurociągów technologicznych w kotłowni (do rozdzielaczy) wykonać jako spawane, a podłączenie urządzeń i armatury wykonać jako kołnierzowe.
Połączenia rurociągów z armaturą oraz urządzeniami na odcinku od rozdzielaczy do wyjść z kotłowni dla DN<50 mogą być wykonane jako gwintowane, a dla średnic DN>50 należy wykonać jako kołnierzowe.
Połączenia rurociągów wody zimnej na odcinku od wodociągu do zmiękczacza i do zasilania instalacji kotłowej- gwintowane. Podłączenie do instalacji wodociągowej wykonać jako sztywne poprzez zawór antyskażeniowy, odpowiedniego typu.

5.3.1.2. Prowadzenie rurociągów.

Rurociągi w kotłowni należy prowadzić przy ścianach i pod stropem kotłowni.

5.3.1.3. Mocowanie rurociągów.

Projektuje się mocowanie rur przy pomocy uchwytów z wkładką amortyzacyjną .
Rozstaw max. podpór dla rur wynosi:

L.p	Średnica [mm]	Rozstaw [m]
1	15-20	1,5
2	25	2,2
3	32	2,6
4	40	3,0
5	50	3,5
6	80	4,0

5.3.1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Przewody należy oczyścić do „2" stopnia czystości a następnie pomalować:
-1x farbą silikonową, podkładową o symbolu SWA 7820-654-840 oraz
-2 x emalią silikonową –aluminiową termoodporną o symbolu wg SWA 7860-654-850.

5.3.1.5. Izolacja.

Po wykonaniu próby szczelności, rurociągi należy zaizolować termicznie przy pomocy otulin z pianki poliuretanowej w folii z al. Grubość izolacji przyjąć:

Średnica [mm}	Zasilanie	Powrót
80	30	30
50	30	30
40	30	20
32	20	20
20	20	20
15	20	20

5.3.1.7. Montaż kominów.

Dostarczone na budowę komin DN250 należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

5.3.1.8. Montaż elementów wentylacji.

Zamontować kratki wentylacyjne:
- nawiewną w ścianie kotłowni, tak by dolna krawędź była umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi
- wywiewną w kanale wentylacyjnym, ujętym w opracowaniu a umieszczoną pod stropem kotłowni.

5.3.2. Wykonanie instalacji wewnętrznej gazu.

Wewnętrzną instalację gazu przewidziano z rur stalowych bez szwu, czarnych, przewodowych wg PN-80/H-74219 DN 40.
Przejście przez przegrodę zewnętrzną w rurze osłonowej stalowej BN-82/8976-50, przestrzeń międzyrurowa wypełniona masą elastyczną.

5.3.2.1. Połączenia rurociągów.

Połączenia rur – spawane. zgodnie z Dz. U. nr 75 z dn 15.06.2002.
Wykonanie instalacji przez wykwalifikowanych pracowników z odpowiednimi uprawnieniami do wykonywania instalacji gazowych.

5.3.2.2. Prowadzenie i mocowanie rurociągów.

Przewody gazowe prowadzić wewnątrz budynku zgodnie z Dz. U. nr 75 z dn 15.06.2002.

5.3.2.3. Izolacja i malowanie.

Przewody należy oczyścić do „2" stopnia czystości a następnie pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną i dwukrotnie nawierzchniową koloru żółtego

Uwagi ogólne.

Przy wykonywaniu robót montażowych należy stosować się do wymagań producenta wyrobów oraz do wymagań zawartych w dokumentach - p-kt 10.
Roboty izolacyjne z materiałów określonych w projekcie wykonywać zgodnie z odpowiednimi wytycznymi (pkt 10) oraz wymaganiami producenta izolacji.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją Projektową
- próby szczelności instalacji technologicznej zgodnie z projektem
- próby szczelności instalacji gazowej
- próby ruchowej na zimno pracy pomp
- próby ruchowej na gorąco, ze sprawdzeniem poprawności przepływu wody przez poszczególne strumienie
- użytych materiałów
- stanu podparć i podwieszeń urządzeń ,armatury i przewodów
- prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających
- nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowania elementów automatyki
- prawidłowości montażu i pracy urządzeń w zakresie BHP i poziomu hałasu w kotłowni
- kompletności umiejscowienia tabliczek znamionowych na urządzeniach

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową instalacji kotłowni jest komplet instalacji technologicznej oraz komplet instalacji gazowej.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór częściowy

Dla przedmiotowej instalacji odbiorem częściowym może być objęta instalacja gazowa.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić po ruchu próbnym..

- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- protokół po ruchu próbnym
- protokoły przyjęcia urządzeń przez UDT
- protokóły przeprowadzonych badań szczelności instalacji gazowej
- protokół przeprowadzonych badań szczelności instalacji technologicznej
- protokoły nastaw zaworów bezpieczeństwa
- atesty dopuszczające urządzenia do stosowania w budownictwie
- protokoły pomiarów elektrycznych (zerowania i stanu izolacji)
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- instrukcji obsługi kotłowni
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,

- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
-

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za kompletną instalację na podstawie dokumentacji projektowej oraz przedmiaru robót.

9.1. Przedmiar robót

- Przedmiar robót - wg odrębnego opracowania.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- cena wykonania kompletnej instalacji obejmuje:
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy przewodów
- dostarczenie materiałów
- montaż urządzeń
- ułożenie przewodów
- montaż armatury
- badanie szczelności instalacji; w tym instalacji gazowej
- roboty antykorozyjne
- wykonanie izolacji termicznej
- badanie i regulacja przepływu strumieni wody
- badanie funkcjonowania elementów automatyki
- znakowanie rurociągów i armatury
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie normy

PN-90/B-01421 -	Ciepłownictwo. Terminologia
PN-EN 303-1:2000	Kotły grzewcze z palnikami nadmuchowymi.
PN-EN 303 :2002	Kotły grzewcze z palnikami nadmuchowymi. Terminologia, ogólne wymagania , badania i oznaczenia
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi, przeponowymi.Wymagania.
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych.Badania.
PN-B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-70/PN-01270.02	Wytyczne znakowania rurociagów. Podstawowe nazwy i określenia.
PN-83/M-74002	Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze

malowanie.
PN-70/N-0.1270.03.04 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

10.2. Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania I Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom II, Instalacje Sanitarne I Przemysłowe, wydanie z r.1988.
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni Na Paliwa Gazowe I Olejowe
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Gazu
Dziennik Ustaw nr 75 z dn.15.06.2002 r.

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP **3**

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ 3

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE 3

2.0. MATERIAŁY **3**

2.1. URZĄDZENIA: 3

2.2. ARMATURA ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

2.3. RURY ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

3.0. SPRZĘT **6**

4.0. TRANSPORT ..... BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT ..... BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

5.3.1. Wykonanie kotłowni ..... ***Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.***

5.3.1.1. Połączenia rurociągów ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.1.2. Prowadzenie rurociągów. ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.1.3. Mocowanie rurociągów. ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.1.4. Zabezpieczenie antykorozyjne. ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.1.5. Izolacja. ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.1.7. Montaż kominów. ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.1.8. Montaż elementów wentylacji ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.2. Wykonanie instalacji wewnętrznej gazu ..... ***Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.***

5.3.2.1. Połączenia rurociągów ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.2.2. Prowadzenie i mocowanie rurociągów ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

5.3.2.3. Izolacja i malowanie. ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ..... BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

7.0. OBMIAR ROBÓT ..... BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

8.0. ODBIÓR ROBÓT ..... BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

8.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI ..... BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

9.1. PRZEDMIAR ROBÓT ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE ..... BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.

10.1. POLSKIE NORMY ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

10.2. INNE DOKUMENTY ..... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji, w związku z realizacją Budynku Głównego Komendy Policji w Kartuzach.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w Budynku Głównym nowoprojektowanej Komendy Policji w Kartuzach.
Niniejsza specyfikacja jest związana z wykonaniem n/w robót:

- Instalacji nawiewno – wywiewnej N1/W1
- Instalacja wywiewna W2
- Instalacje nawiewno – wywiewne N2/W3 / W4
- Instalacja nawiewno – wywiewna N3 / W5
- Instalacja wywiewna – W6, W7
- instalacja wywiewna W8 – W34

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-90/B-01421 [1] i PN-EN 303-1 ;2000[2].

2.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.1. Urządzenia wentylacyjne

2.1.1. Instalacja zespołu N1

Podstawowym elementem wentylacji mechaniczna zespołu N1 jest

centrala nawiewna V=4000m^3/h, Δp=150Pa N=1,5kW

Zespół załączany w zależności od potrzeb z pom. sterowni.

2.1.2. Instalacja zespołu W1

Podstawowym elementem wentylacji mechanicznej zespołu W1 jest

wentylator dachowy ϕ 400, V=4200m^3/h, Δp=150Pa, N=1,5kW, n=900 1/ min

Zespół zblokowany z N1, załączany przed N1 z pom. sterowni.

2.1.3. Instalacja zespołu W2

Podstawowym elementem wentylacji mechanicznej zespołu W2 jest
wentylator dachowy ϕ 160, V=200m^3/h, Δp=100Pa, N=0,09kW, n=1/min
Zespół W2 załączany w zależności od potrzeb z pom. sterowni.

2.1.4. Instalacja zespołu N2

Podstawowymi elementami wentylacji mechanicznej zespołu N2 są:
- wentylator kanałowy (N2/15) V=515m^3/h, Δp=150Pa, N=280W
- wentylator kanałowy (N2/31) V=350 m^3/h, Δp=150Pa, N=120W

Załączanie wentylatorów kanałowych w zależności od potrzeb z przedmiotowych pomieszczeń, Wentylatory zblokowane z odpowiednimi wentylatorami dachowymi.

2.1.5. Instalacja zespołu W3

Podstawowym elementem wentylacji mechanicznej zespołu W3 jest
wentylator dachowy ϕ 160, V=350m^3/h, Δp=100Pa, N=0,09kW, n=900 1/min
Układ W3 załączany z przedmiotowego pomieszczenia, zblokowany z układem N2

2.1.6. Instalacja zespołu W4

Podstawowym elementem wentylacji mechanicznej zespołu W3 jest
wentylator dachowy ϕ 200, V=515m^3/h, Δp=100Pa, N=0,09kW, n=900 1/min
Układ W4 załączany z przedmiotowego pomieszczenia, zblokowany z układem N2

2.1.7. Instalacja zespołu N3

Podstawowym elementem wentylacji mechanicznej zespołu N3 jest
aparat grzewczo-wentylacyjny, V=480m^3/h
Układ N3 załączany z przedmiotowego pomieszczenia, ręcznie

2.1.8. Instalacja zespołu W5

Podstawowym elementem wentylacji mechanicznej zespołu W5 jest
wentylator dachowy ϕ 200, V=723m^3/h, Δp=100Pa, N=0,09kW, n=900 1/min
Układ W5 załączany z przedmiotowego pomieszczenia, zblokowany z układem N2

2.1.9. Instalacja zespołów W6, W7

Podstawowymi elementami wentylacji mechanicznej zespołu W6, W7 są

wentylator dachowy ϕ 160, V=260m^3/h, Δp=100Pa, N=0,05kW, n=700 1/min
Układy W5/W6 załączane z przedmiotowych pomieszczeń.

2.1.10. Instalacja zespołów W8 – W34

Podstawowymi elementami wentylacji mechanicznej zespołów W8-W34 są wentylatory naścienne ϕ 125, ϕ 150. Sterowanie wg Dokumentacji Projektowej.

2.1.11. Klimatyzacja

Klimatyzacja dotyczy pomieszczenia łączności / serwerowni.
Dobrano jednostkę wewnętrzną , naścienną współpracującą z jednostką zewnętrzną.
Załączanie klimatyzatora z przedmiotowego pomieszczenia.

2.2. Kanały

Do wykonania instalacji wentylacji stosuje się następujące materiały:
- kanały prostokątne wykonane z blachy ocynkowanej 300x650, 650x300, 600x400
- kanały typu „Spiro" wykonane z blachy kwasoodpornej ϕ315, ϕ200, ϕ160, ϕ100

2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Kanały z blachy ocynkowanej malować farbą do blach ocynkowanych zgodnie z instrukcją KOR-3A,

2.4. Izolacja termiczna.

Izolację termiczną z wełny mineralnej w matach wentylacyjnych z folią aluminiową: - - -
- całości kanałów wentylacyjnych w zespole N2,
- kanały łączące czerpnie powietrza z przepustnicą w zespole N1.
Grubość izolacji – 10mm

2.5. Izolacja akustyczna

W celu przeciwdziałaniu przenoszenia hałasu z hali strzelań na inne pomieszczenia przewidziano izolację akustyczną.
Projektuje się izolację akustyczną z wełny mineralnej w matach wentylacyjnych z folią aluminiową na kanałach układu W1 oraz W2 w obrębie hali strzelań.
Grubość izolacji – 10mm
Dodatkowo dla układów W1 oraz W2 przewidziano tłumiki akustyczne.

2.6. Składowanie

Warunki składowania wg wytycznych producenta systemu.

2.6.1. Kanały

Kanały należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

2.6.2. Urządzenia

Dostawca określi warunki składowania poszczególnych podzespołów..

3.0. SPRZĘT

Montaż instalacji wymaga zastosowania narzędzi ręcznych oraz specjalistycznych związanych z docinaniem przewodów wentylacyjnych.
Do montażu instalacji, które będą prowadzone na wysokości powyżej 1,0m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania, posiadające określone atesty bezpieczeństwa.

4.0. TRANSPORT

Nie jest wymagane zastosowanie sprzętu o dużej ładowności.
Warunki transportu ściśle wg wytycznych producenta określonych elementów.

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:
- określić położenie kratek nawiewnych, wywiewnych
- sprawdzić położenie otworów w ścianach oraz stropach dla przejść kanłów went.
- wytrasować położenie kanałów.

5.2. Roboty montażowe.

Przy wykonywaniu robót montażowych należy stosować się do następujących wymagań:
[2], [4], [5] oraz [9]

5.2.3 Wykonanie instalacji

Połączenia

Połączenia kanałów „spiro" wykonać zgodnie z [3] jako wsuwane z uszczelnieniem taśmą termokurczliwą.

Połączenia kanałów prostokątnych wykonać zgodnie z [3] jako kołnierzowe typu A

Mocowanie przewodów i zespołów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne mocować przy pomocy zawieszeń i wsporników ze stali ocynkowanej. Rozstaw mocowań przyjąć zgodnie z [9]

Wszystkie zespoły wentylacyjne posadowione na dachu montować do podstaw dachowych, które należy kotwić do połaci dachowej. Wielkość śrub mocujących przyjąć zgodnie z owierceniem urządzeń.

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodność z dokumentacją projektową
- próby szczelności instalacji zgodnie z [5]
- pomiary przepływu strumienia zgodnie z [6]
- pomiary dopuszczalnego hałasu zgodnie z [8]

6.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową instalacji wentylacji jest komplet instalacji każdego z wymienionych zespołów

7.0. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy obejmuje próbę szczelności przed zaizolowaniem instalacji

7.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami wg [5], [8], [9]

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- aktualności dokumentacji projektowe

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za kompletną instalację na podstawie oraz zestawienia nakładów rzeczowych.

8.1. Zestawienie nakładów rzeczowych.

Zestawienie robót – wg Zestawienia Nakładów rzeczowych (odrębne opracowanie)

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednego zespołu obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, tracowanie
- dostarczenie materiałów
- przygotowanie podłoża pod celtrale
- montaż zespołów wentylacyjnych
- ułożenie przewodów
- badanie szczelności przewodów
- wykonanie izolacji antykorozyjnej, termicznej, akustycznej
- badania i regulacja przepływu powietrza
- pomiar hałasu [7]
- prace wykończeniowe
- inwentaryzacja powykonawcza

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-B-01411: 1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

[2] PN-B-03434: 1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

[3] PN –B-76002: 1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych, blaszanych.

[4] PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

[5] PN-B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

[6] PN – ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia.

[7] PN-B-02151-3 Akustyka budowlana ochrona przed hałasem

[8] PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

[9] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

[10] Instrukcja Zabezpieczenia Przed Korozją Konstrukcji Stalowych Za Pomocą Pokryć Malarskich KOR-3-A

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP 3

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ 3

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE 3

2.0. MATERIAŁY 3

2.1. RURY KANAŁOWE 3

2.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE 3

2.2.1. Komora robocza 4

2.2.2. Dno studzienki 4

2.2.3. Właz kanałowy 4

2.2.4. Stopnie złazowe 4

2.2.5. Łączenie prefabrykatów 4

2.3. WPUSTY DESZCZOWE. 4

2.4. URZĄDZENIA PODCZYSZCZAJĄCE 4

2.4.1. Osadnik piasku 4

2.4.2. Separator ropopochodnych 5

2.4.3. Studzienka kontrolna SK 5

2.5. WPUSTY LINIOWE 5

2.6. SKŁADOWANIE 5

2.6.1. Rury kanałowe 5

2.6.2. Kręgi 5

2.6.3. Włazy kanałowe 6

2.6.4. Wpusty żeliwne 6

2.6.5. Kruszywo. 6

3.0. TRANSPORT 6

3.1. RURY KANAŁOWE 6

3.2. TRANSPORT KRĘGÓW 6

3.3. TRANSPORT WŁAZÓW KANAŁOWYCH 6

3.4. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ 7

3.5. TRANSPORT KRUSZYW 7

4.0 WYKONYWANIE ROBÓT 7

4.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE 7

4.2. ROBOTY ZIEMNE 7

4.2.2. Rozbiórka obudowy wykopów. 7

4.2.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów. 8

4.2.4.Podłoże. 8

4.2.5. Zasypka i zagęszczenie gruntu 8

4.3. ROBOTY MONTAŻOWE 8

4.3.1. Ogólne warunki układania kanałów 8

4.3.2. Wpusty odwodnienia liniowego 9

4.3.2. Studzienki kanalizacyjne 9

4.3.3. Wpusty deszczowe 9

4.3.4. Przejście przez jezdnię 9

4.3.5. Urządzenia podczyszczające 9

4.3.6. Próba szczelności 9

4.3.7. Izolacja rur, studzienek. 9

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 9

6.0 OBMIAR ROBÓT 10

7.0 ODBIÓR ROBÓT 10

7.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY 10

7.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY 10

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI 10

8.1 PRZEDMIAR ROBÓT 10

8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ 11

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE 12

9.1. POLSKIE NORMY 12

9.2. NORMY BRANŻOWE 12

9.3. INNE DOKUMENTY 12

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dotyczących budowy zewnętrznej kanalizacji deszczowej dla terenu nowoprojektowanej Komendy Policji w Kartuzach.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności związane z budową kanalizacji deszczowej zgodnie z punktem 1.1
Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:
- budowa kanałów z rur PVC 160 mm
- budowa kanałów z rur PVC 200 mm
- budowa kanałów z rur PVC 250 mm
- budowa kanałów z rur PVC 300 mm

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-87/B-01070

2.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyrobów producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:
- rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 160mm, 200mm, 300mm, 250mm, 300 mm, łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur.
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991
- tuleje ochronne z uszczelką (dla przejścia szczelnego przez ścianki studzienek) z PVC o średnicy 160 mm, 200 mm, 250 mm, 300mm
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100

2.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:
- komory roboczej z włazem kanałowym
- dna studzienki

Prefabrykowane elementy studzienek wykonane są z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-50, zgodnie z normą DIN 4034 i PN-92/B-1072.

2.2.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z materiałów trwałych:

- w części prefabrykowanej z kręgów żelbetowych śr 100cm, 120 cm o wysokości 25 cm, 50 cm lub 100 cm, wg PN-92/B-10729
- komorę roboczą przykryć pokrywą żelbetową 100/60, 120/60

2.2.2. Dno studzienki

Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym, żelbetowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.

2.2.3. Właz kanałowy

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne ϕ 600, klasy D400.

2.2.4. Stopnie złazowe

Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-92/B-10729

2.2.5. Łączenie prefabrykatów

Prefabrykowane elementy studzienek należy łączyć przy pomocy uszczelek.

2.3. Wpusty deszczowe.

Wpust deszczowy żelbetowy ϕ500 należy wykonać z następujących elementów:

- wpustu ulicznego żeliwnego w klasie D
- kosza stalowego z otworami (osadnika)
- pierścienia ociążającego
- kręgów żelbetowych śr 500 mm
- płyty fundamentowej gr 15 cm wykonanej z betonu klasy B20, W4, M100.

2.4. Urządzenia podczyszczające

Zastosować należy układ urządzeń podczyszczających zgodnie z dokumentacją projektową.

2.4.1. Osadnik piasku

Osadnikiem piasku jest studnia D11, przegłębiona, materiał – patrz pkt 2.2.

2.4.2. Separator ropopochodnych

- separator lamelowy
- q1 = 15 l/s; q2 = 150 l/s
- gabaryty: Dw = 1200 mm, Hc = 3050 mm

2.4.3. Studzienka kontrolna SK

- studnia żelbetowa, patrz pkt 2.2.
- pobieranie próbek – z poziomu terenu

2.5. Wpusty liniowe

Korpus wpustu:
- klasa obciążenia – D400 wg EN1433, DIN 19580
- materiał: polimerobeton
- nasiąkliwość – 0%
- mrozoodporność – 100%
- żebra kotwiące zabezpieczające przed przesuwem podłużnym
- możliwość fugowania po zabudowie kanału
- krawędzie wpustu – zabezpieczenie odlewem żeliwnym

Ruszt:
- materiał: żeliwo sferoidalne
- mocowanie: bezśrubowe
- dodatkowa powłoka antykorozyjna

Podbudowa wpustów liniowych z betonu klasy co najmniej B-25, wg producenta

2.6. Składowanie

Warunki składowania wg. wytycznych producenta danego systemu.

2.6.1. Rury kanałowe

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przez szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższeskładowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur, powodujących ich deformację.

2.6.2. Kręgi

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa. Przy składowaniu kręgów w pozycji

wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.6.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodujących. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.6.4. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości max. 1,.5 m.

2.6.5. Kruszywo.

Kruszywo należy składować na utwadzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innym rodzajem i frakcją kruszywa.

3.0. TRANSPORT

Warunki transportu ściśle wg wytycznych producenta danego systemu.

3.1. Rury kanałowe

Zwraca się uwagę, że w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Należy unikać wyginania, gwałtownego podnoszenia i opuszczania, rzucania lub uderzania rur i kształtek. Przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

3.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochdami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.
Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

3.3. Transport włazów kanałowych

włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

3.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temeratury przekraczającej granicę określoną w wymagania technologicznych.

3.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.0 WYKONYWANIE ROBÓT

4.1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami zgodnie PN-92/B-10735
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system odwodnienia, zabezpieczający wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. systemy odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

4.2. Roboty ziemne

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami , ręcznie oraz mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050
Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.
Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.
Z uwagi na poziom wody gruntowej wykopy należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi.
Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się, lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.
Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.
Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokości wykopu nie powinna przekraczać ± 5 cm.

4.2.1. Odspojenie i transport urobku.
Rozluźnienie gruntu należy wykonać za pomocą łopat i oskardów oraz mechanicznie – koparkami. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

4.2.2. Rozbiórka obudowy wykopów.

Po zakończonych robotach montażowych i pomyślnym wykonaniu prób odbiorczych, wypraski zabezpieczające wykopy, należy zdemontować.

4.2.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów.

Przy budowie kanalizacji, w zależności od głębokości wykopu względem poziomu wód gruntowych, niezbędne będzie zastosowanie odwodnienia wykopów przy pomocy pompowania powierzchniowego, jak i zestawu igłofiltrów ϕ 50.
Igłofiltry wpłukiwać w grunt po obu stronach co ok. 1,5 m naprzemianlegle. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltra, należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin, za pomocą pompy przeponowej, celem ustalenia stałego wydatku wody.

4.2.4.Podłoże.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubego, lub żwiru o grubości ok. 15 cm.
Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie +/- 1 cm. Wymagania i badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

4.2.5. Zasypka i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur z tworzyw sztucznych.
Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu wg PN-92/B-10735, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, tak aby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami 0,1-0,25m z jednoczesnym mechanicznym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.
Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,98.

4.3. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3. można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.
W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

4.3.1. Ogólne warunki układania kanałów

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.
Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.
Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 i bezwzględnie zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurocigów z tworzyw sztucznych"
Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie miże przekraczać +/- 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać +/- 5 mm dla badanego odcinka.

4.3.2. Wpusty odwodnienia liniowego

Lokalizacja i sposób wbudowania wpustu liniowego B=150 z rusztem żeliwnym asfaltowanym, klasy D, powinna być zgodna z Dokumentacją projektową.
Wbudowanie elementów wpustu popwinno się rozpocząć od najniższej rzędnej (miejsca odprowadzenia). Należy przestrzegać układania korytek z uwzględnieniem kierunku strzałki wytłoczonej na korytkach. Górna warstwa nawierzchni utwardzonej powinna być ułożona ze spadkiem do korytka odpływowego, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

4.3.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o śr D=1,0, 1,2 m naleleży wykonać w konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729
Elementy prefabrykowane, zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy pomocy lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe, znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.
Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów deszczowych.
Przejście rur PVC przez ścianę komory należy uszczelnić przy pomocy uszczelki elastycznej.

4.3.3. Wpusty deszczowe

Wpusty deszczowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z nawierzchni jezdnych powinny być wyposażone w wpust uliczny.

4.3.4. Przejście przez jezdnię

Przejście przez jezdnię należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

4.3.5. Urządzenia podczyszczające

Urządzenia podczyszczające należy zamontować zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz instrukcją producenta.

4.3.6. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735

4.3.7. Izolacja rur, studzienek.

Izolację rur i studzienek należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiamiPN-92/B-10735

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:
- zgodności z dokumentacją projektową
- wykopów otwartych
- podłoża
- warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu
- materiałów
- ułożenia przewodów na podłożu
- szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację
- zabezpieczenie przewodu, studzienek przed korozją

6.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową kanalizacji deszczowej jest 1 m przewodu.
Jednostką obmiarową obiektu inżynierskiego jest jeden komplet zamontowanego obiektu każdego typu. Jednostką obmiarową odwodnienia liniowego jest 1 metr zamontowanego korytka.

7.0 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.
Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót.
- Dane geotechniczne
- Dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

7.2. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735
Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych, wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Przedmiar robót

Przedmiar robót – wg odrębnego opracowania

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednego metra kanalizacji deszczowej obejmuje:
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem ścian przez rozparcie
- zabezpieczenie urządzeń nad wykopem i w wykopie
- odwodnienie wykopu
- przygotowanie podłoża
- ułożenie rur kanałowych
- badanie szczelności kanałów
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem
- transport nadmiaru urobku
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanalizacji deszczowej

Cena jednostkowa zamontowania korytka odpływowego obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie podłoża betonowego
- wbudowanie korytek odpływowych
- wykonanie obudowy bocznej korytka
- wypełnienie spoin masą uszczelniającą

Cena jednostkowa wykonania 1 kpl separatora ropopochodnych obejmuje
- wytyczenie miejsca wbudowania separatora
- dostarczenie urządzeń i materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- odwodnienie wykopu
- posadowienie separatora
- połączenie z ukł. kanalizacji
- wykonanie uszczelnień przejściowych
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej korpusu
- zasypywanie wykopów
- transport nadmiaru urobku
- regulacja włazu do proj. terenu
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

Cena jednostkowa wykonania 1 kpl studni rewizyjnej obejmuje
- wytyczenie miejsca wbudowania studni
- dostarczenie urządzeń i materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- odwodnienie wykopu
- posadowienie studni
- połączenie z ukł. kanalizacji
- wykonanie uszczelnień przejściowych
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej korpusu
- zasypywanie wykopów
- transport nadmiaru urobku
- regulacja włazu do proj. terenu
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Polskie normy

- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze"

- PN-92/B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne"

- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze"

- PN-86/B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwa i określenia"

- PN-85/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z niesplastyfikowanego polichlorku winylu"

- PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z niesplastyfikowanego polichlorku winylu"

- PN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia"

- PN-87/B-01070 „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia"

9.2. Normy branżowe

- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze"

9.3. Inne dokumenty

- ISO 4435:1991 „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych."

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i klimatyzacji – Warszawa 1994r

- Instrukcja projektowania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin

- DIN 19580 – „Korytka odwadniające dla wód opadowych do wbudowania w powierzchniach komunikacyjnych".

- DIN 4034 - cz. 1 i 2 – „Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw"

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP 3

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ 3

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE 3

2.0. MATERIAŁY 3

2.1. RURY KANAŁOWE 3

2.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE 3

2.2.1. Komora robocza 4

2.2.2. Dno studzienki 4

2.2.3. Właz kanałowy 4

2.2.4. Stopnie złazowe 4

2.2.5. Łączenie prefabrykatów 4

2.3. URZĄDZENIA PODCZYSZCZAJĄCE 4

2.3.1. Osadnik piasku 4

2.3.2. Separatory ropopochodnych 4

2.4. SKŁADOWANIE 4

2.4.1. Rury kanałowe 5

2.4.2. Kręgi 5

2.4.3. Włazy kanałowe 5

2.4.5. Kruszywo. 5

3.0. TRANSPORT 5

3.1. RURY KANAŁOWE 5

3.2. TRANSPORT KRĘGÓW 5

3.3. TRANSPORT WŁAZÓW KANAŁOWYCH 6

3.4. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ 6

3.5. TRANSPORT KRUSZYW 6

4.0 WYKONYWANIE ROBÓT 6

4.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE 6

4.2. ROBOTY ZIEMNE 6

4.2.1. Odspojenie i transport urobku. 7
4.2.2. Rozbiórka obudowy wykopów. 7
4.2.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów. 7
4.2.4.Podłoże. 7
4.2.5. Zasypka i zagęszczenie gruntu 7
4.3. ROBOTY MONTAŻOWE 7
4.3.1. Ogólne warunki układania kanałów 8
4.3.2. Studzienki kanalizacyjne 8
4.3.3. Urządzenia podczyszczające 8
4.3.4. Próba szczelności 8
4.3.5. Izolacja rur, studzienek. 8
5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT **8**
6.0 OBMIAR ROBÓT **9**
7.0 ODBIÓR ROBÓT **9**
7.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY 9
7.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY 9
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI **9**
8.1 PRZEDMIAR ROBÓT 9
8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ 9
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE **10**
9.1. POLSKIE NORMY 10
9.2. NORMY BRANŻOWE 10
9.3. INNE DOKUMENTY 11

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dotyczących budowy zewnętrznej kanalizacji sanitarnej dla terenu nowoprojektowanej Komendy Policji w Kartuzach.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności związane z budową kanalizacji deszczowej zgodnie z punktem 1.1
Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:
- budowa kanałów z rur PVC 160 mm
- budowa kanałów z rur PVC 200 mm

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-87/B-01070

2.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyrobów producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:
- rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 160mm, 200mm, 300mm, 250mm, 300 mm, łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur.
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991
- tuleje ochronne z uszczelką (dla przejścia szczelnego przez ścianki studzienek) z PVC o średnicy 160 mm, 200 mm, 250 mm, 300mm
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100

2.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:
- komory roboczej z włazem kanałowym
- dna studzienki

Prefabrykowane elementy studzienek wykonane są z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-50, zgodnie z normą DIN 4034 i PN-92/B-1072.

2.2.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z materiałów trwałych:

- w części prefabrykowanej z kręgów żelbetowych śr 100cm, 120 cm o wysokości 25 cm, 50 cm lub 100 cm, wg PN-92/B-10729
- komorę roboczą przykryć pokrywą żelbetową 100/60, 120/60

2.2.2. Dno studzienki

Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym, żelbetowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.

2.2.3. Właz kanałowy

Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne ϕ 600, klasy D400.

2.2.4. Stopnie złazowe

Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-92/B-10729

2.2.5. Łączenie prefabrykatów

Prefabrykowane elementy studzienek należy łączyć przy pomocy uszczelek.

2.3. Urządzenia podczyszczające

Zastosować należy dwa układy urządzeń podczyszczających zgodnie z dokumentacją projektową.

2.3.1. Osadnik piasku

Jako osadniki piasku przewidziano studnie S5.2, S6.1, przegłębiona, materiał – patrz pkt 2.2.

2.3.2. Separatory ropopochodnych

- *separator kolaescencyjny*
- *gabaryty: Dw = 1000 mm,*

2.4. Składowanie

Warunki składowania wg. wytycznych producenta danego systemu.

2.4.1. Rury kanałowe

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przez szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższeskładowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur, powodujących ich deformację.

2.4.2. Kręgi

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa. Przy składowaniu kręgów w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodujących. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.4.5. Kruszywo.

Kruszywo należy składować na utwadzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innym rodzajem i frakcją kruszywa.

3.0. TRANSPORT

Warunki transportu ściśle wg wytycznych producenta danego systemu.

3.1. Rury kanałowe

Zwraca się uwagę, że w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Należy unikać wyginania, gwałtownego podnoszenia i opuszczania, rzucania lub uderzania rur i kształtek. Przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

3.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochdami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.
Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

3.3. Transport włazów kanałowych

włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

3.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temeratury przekraczającej granicę określoną w wymagania technologicznych.

3.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.0 WYKONYWANIE ROBÓT

4.1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami zgodnie PN-92/B-10735
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system odwodnienia, zabezpieczający wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. systemy odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

4.2. Roboty ziemne

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami , ręcznie oraz mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050
Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.
Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.
Z uwagi na poziom wody gruntowej wykopy należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi.
Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się, lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.
Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.
Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokości wykopu nie powinna przekraczać ± 5 cm.

4.2.1. Odspojenie i transport urobku.

Rozluźnienie gruntu należy wykonać za pomocą łopat i oskardów oraz mechanicznie – koparkami. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

4.2.2. Rozbiórka obudowy wykopów.

Po zakończonych robotach montażowych i pomyślnym wykonaniu prób odbiorczych, wypraski zabezpieczające wykopy, należy zdemontować.

4.2.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów.

Przy budowie kanalizacji, w zależności od głębokości wykopu względem poziomu wód gruntowych, niezbędne będzie zastosowanie odwodnienia wykopów przy pomocy pompowania powierzchniowego, jak i zestawu igłofiltrów ϕ 50.
Igłofiltry wpłukiwać w grunt po obu stronach co ok. 1,5 m naprzemianlegle. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltra, należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin, za pomocą pompy przeponowej, celem ustalenia stałego wydatku wody.

4.2.4.Podłoże.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubego, lub żwiru o grubości ok. 15 cm.
Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie +/- 1 cm. Wymagania i badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

4.2.5. Zasypka i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur z tworzyw sztucznych.
Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu wg PN-92/B-10735, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, tak aby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami 0,1-0,25m z jednoczesnym mechanicznym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.
Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,98.

4.3. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3. można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.
W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

4.3.1. Ogólne warunki układania kanałów

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.
Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.
Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 i bezwzględnie zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurocigów z tworzyw sztucznych"
Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie miże przekraczać +/- 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać +/- 5 mm dla badanego odcinka.

4.3.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o śr D=1,0, 1,2 m naleleży wykonać w konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729
Elementy prefabrykowane, zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy pomocy lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe, znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.
Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów deszczowych.
Przejście rur PVC przez ścianę komory należy uszczelnić przy pomocy uszczelki elastycznej.

4.3.3. Urządzenia podczyszczające

Urządzenia podczyszczające należy zamontować zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz instrukcją producenta.

4.3.4. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735

4.3.5. Izolacja rur, studzienek.

Izolację rur i studzienek należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiamiPN-92/B-10735

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:
- zgodności z dokumentacją projektową
- wykopów otwartych
- podłoża

- warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu
- materiałów
- ułożenia przewodów na podłożu
- szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację
- zabezpieczenie przewodu, studzienek przed korozją

6.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową kanalizacji deszczowej jest 1 m przewodu.
Jednostką obmiarową obiektu inżynierskiego jest jeden komplet zamontowanego obiektu każdego typu. Jednostką obmiarową odwodnienia liniowego jest 1 metr zamontowanego korytka.

7.0 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.
Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót.
- Dane geotechniczne
- Dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

7.2. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735
Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych, wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Przedmiar robót

Przedmiar robót – wg odrębnego opracowania

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednego metra kanalizacji deszczowej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem ścian przez rozparcie
- zabezpieczenie urządzeń nad wykopem i w wykopie
- odwodnienie wykopu
- przygotowanie podłoża

- ułożenie rur kanałowych
- badanie szczelności kanałów
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem
- transport nadmiaru urobku
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanalizacji deszczowej

Cena jednostkowa wykonania 1 kpl studni rewizyjnej obejmuje
- wytyczenie miejsca wbudowania studni
- dostarczenie urządzeń i materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- odwodnienie wykopu
- posadowienie studni
- połączenie z ukł. kanalizacji
- wykonanie uszczelnień przejściowych
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej korpusu
- zasypywanie wykopów
- transport nadmiaru urobku
- regulacja włazu do proj. terenu
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Polskie normy

- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze"

- PN-92/B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne"

- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze"

- PN-86/B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwa i określenia"

- PN-85/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z niesplastyfikowanego polichlorku winylu"

- PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z niesplastyfikowanego polichlorku winylu"

- PN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia"

- PN-87/B-01070 „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia"

9.2. Normy branżowe

- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze"

9.3. Inne dokumenty

- ISO 4435:1991 „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych."

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i klimatyzacji – Warszawa 1994r

- Instrukcja projektowania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin

- DIN 19580 – „Korytka odwadniające dla wód opadowych do wbudowania w powierzchniach komunikacyjnych".

- DIN 4034 - cz. 1 i 2 – „Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw"

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP 3

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ 3
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE 3

2.0. MATERIAŁY 3

2.1. RURY PRZEWODOWE 3
2.2. BETON 3
2.3. ARMATURA ODCINAJĄCA 3
2.4. HYDRANT NADZIEMNY 4
2.5. BLOKI OPOROWE 4
2.6. SKŁADOWANIE 4
2.6.1. Rury przewodowe 4
2.6.2. Armatura przemysłowa (zasuwy, hydranty) 4
2.6.3. Skrzynki uliczne 4
2.6.4. Bloki oporowe 4
2.6.5. Kruszywo. 4

3.0. TRANSPORT 5

3.1. RURY PRZEWODOWE 5
3.2. TRANSPORT ARMATURY 5
3.3. TRANSPORT SKRZYNEK ULICZNYCH 5
3.4. TRANSPORT BLOKÓW OPOROWYCH 5
3.5. TRANSPORT KRUSZYW 5

4.0 WYKONYWANIE ROBÓT 5

4.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE 5
4.2. ROBOTY ZIEMNE 6
4.2.2. Rozbiórka obudowy wykopów. 6
4.2.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów. 6
4.2.4.Podłoże. 6
4.2.5. Zasypka i zagęszczenie gruntu 6

4.3. ROBOTY MONTAŻOWE 7
4.3.1. Ogólne warunki układania rurociągów 7
4.3.2. Armatura odcinająca, hydrant 7
4.3.3. Próba szczelności 7
5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 7
6.0 OBMIAR ROBÓT 8
7.0 ODBIÓR ROBÓT 8
7.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY 8
7.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY 8
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI 8
8.1 PRZEDMIAR ROBÓT 8
8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ 8
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE 9
9.1. POLSKIE NORMY 9
9.2. NORMY BRANŻOWE 9
9.3. INNE DOKUMENTY 9

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dotyczących budowy wodociągu zewnętrznego dla terenu nowoprojektowanej Komendy Policji w Kartuzach.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności związane z budową wodociągu zgodnie z punktem 1.1
Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:
- budowa sieci wodociągu z rur HDPE 32
- budowa sieci wodociągu z rur HDPE 65
- budowa sieci wodociągu z rur HDPE 110

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-87/B-01070

2.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyrobów producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.1. Rury przewodowe

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:
- rury ciśnieniowe z HDPE PN 10 wg BN-74/6366-04 i BN-74/6366-03 o średnicy 100 mm, 65 mm, 32 mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

2.2. Beton

Na elementy pomocnicze takie jak: bloki oporowe, zabudowa zasuw itp. należy stosować beton klasy B20

2.3. Armatura odcinająca

Przewiduje się następującą armaturę:

- zasuwy żeliwne – DN 100, DN 50, DN 25, kołnierzowe, PN 10, z miękkim uszczelnieniem wraz z osprzętem do zabudowy podziemnej.

2.4. Hydrant nadziemny

Należy stosować hydrant nadziemny o średnicy nominalnej 80 mm, PN10, łamany, odpowiadający wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-70/5213-04

2.5. Bloki oporowe

Należy stosować bloki oporowe wg normy BN-81/9192-05

2.6. Składowanie

Warunki składowania wg. wytycznych producenta danego systemu.

2.6.1. Rury przewodowe

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przez szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m.

2.6.2. Armatura przemysłowa (zasuwy, hydranty)

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.6.3. Skrzynki uliczne

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.6.4. Bloki oporowe

Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania.

2.6.5. Kruszywo.

Kruszywo należy składować na utwadzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innym rodzajem i frakcją kruszywa.

3.0. TRANSPORT

Warunki transportu ściśle wg wytycznych producenta danego systemu.

3.1. Rury przewodowe

Zwraca się uwagę, że w czasie transportu rury powinny spoczywać możliwie na całej swej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Należy unikać wyginania, gwałtownego podnoszenia i opuszczania, rzucania lub uderzania rur i kształtek. Przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

3.2. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

3.3. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

3.4. Transport bloków oporowych

Transport bloków oporowych może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Bloki mogą być układane w pozycji poziomej lub pionowej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy, przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin materiałem odpadowym.

3.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.0 WYKONYWANIE ROBÓT

4.1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu wodociągowego powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami zgodnie PN-92/B-10735
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system odwodnienia, zabezpieczający wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. systemy odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

4.2. Roboty ziemne

Wykopy pod wodociąg należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami , ręcznie oraz mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050
Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.
Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.
Z uwagi na poziom wody gruntowej wykopy należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi.
Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się, lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.
Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.
Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokości wykopu nie powinna przekraczać ± 5 cm.

4.2.1. Odspojenie i transport urobku.
Rozluźnienie gruntu należy wykonać za pomocą łopat i oskardów oraz mechanicznie – koparkami. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

4.2.2. Rozbiórka obudowy wykopów.

Po zakończonych robotach montażowych i pomyślnym wykonaniu prób odbiorczych, wypraski zabezpieczające wykopy, należy zdemontować.

4.2.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów.

Przy budowie sieci wodociągowej może wystąpić potrzeba odwodnienia wykopów, odwodnienie należy realizować przy pomocy pompowania powierzchniowego. Rozliczanie wielkości pompowania – wg potwierdzonych wpisów do Dziennika Budowy.

4.2.4.Podłoże.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubego, lub żwiru o grubości ok. 15 cm.
Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie +/- 1 cm. Wymagania i badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10725

4.2.5. Zasypka i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur z tworzyw sztucznych.
Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu wg PN-92/B-10735, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, tak aby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami 0,1-0,25m z jednoczesnym mechanicznym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,98.

4.3. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3. można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.
W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

4.3.1. Ogólne warunki układania rurociągów

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.
Do budowy wodociągu w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 50 m.
Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10725 i bezwzględnie zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurocigów z tworzyw sztucznych"
Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać +/- 5 m dla rur z tworzyw sztucznych. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać +/- 5 mm dla badanego odcinka.

4.3.2. Armatura odcinająca, hydrant

Armaturę odcinającą oraz hydrant należy zainstalować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

4.3.3. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-10725

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem wodociągu powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10725. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:
- zgodności z dokumentacją projektową
- wykopów otwartych
- podłoża
- warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu
- materiałów
- ułożenia przewodów na podłożu
- szczelności całego przewodu
- odchylenia osi przewodu i jego spadku
- zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem

6.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową kanalizacji deszczowej jest 1 m przewodu.

7.0 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową wodociągu zasilającego:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z ewentualną obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża
- roboty montażowe wykonania rurociągów
- próby szczelności przewodów, zasypanie zagęszczanie wykopu
- oznakowanie wodociągu

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowamia ogólnego postępu robót.

7.2. Odbiór techniczny końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-B-10725 podlega:

- sprawdzenie kompletności do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach – zgodnie z normą PN-B-10725
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokółu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.
Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Przedmiar robót

Przedmiar robót – wg odrębnego opracowania

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednego metra sieci wodociągowej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem ścian przez rozparcie
- zabezpieczenie urządzeń nad wykopem i w wykopie
- odwodnienie wykopu
- przygotowanie podłoża

- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury
- przeprowadzenie próby szczelności
- znakowanie wodociągu
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem
- transport nadmiaru urobku
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanalizacji deszczowej
- znakowanie armatury

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Polskie normy

- PN-87/B-01060 „Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze"

- PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze"

- PN-82/M-01600 „Armatura przemysłowa. Terminologia"

- PN-92/M-74001 „Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.

- PN-83/M-74024 „Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzoweżeliwne

- PN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia"

9.2. Normy branżowe

- BN-74/6366-03 „Rury polietylenowe typ 50. Wymiary"
- BN-74/6366-04 „Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne"
- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze"
- BN-81/9192-05 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania."

9.3. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i klimatyzacji – Warszawa 1994r

- Instrukcja projektowania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin

22,03,2006

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548196
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : INSTALACJE SANITARNE

STADIUM : SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT : inż. Zbigniew Roguziak
Upr. Nr 3308/Gd/88 Upr. E Nr 63/98

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

w budynku Komendy Policji w Kartuzach

1. Dane ogólne
   - 1.1. Przedmiot specyfikacji
   - 1.2. Zakres stosowania
   - 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
   - 1.4. Określenia
     - 1.4.1. Pojęcia podstawowe
     - 1.4.2. Instalacje (centralnego) ogrzewania
     - 1.4.3. Urządzenia i elementy instalacji ogrzewania
2. Materiały – wymagania techniczne
   - 2.1. Rury stalowe - rozdzielacze
   - 2.2. Rury miedziane
   - 2.3. Grzejniki stalowe płytowe
   - 2.4. Zawory - armatura
3. Sprzęt
4. Transport
5. Jakość wody obiegowej
6. Warunki wykonania instalacji c.o. i kotłowni
   - 6.1. Wymagania ogólne
   - 6.2. Montaż rurociągów
     - 6.2.1. Spawanie stalowych rur przewodowych
     - 6.2.2. Lutowanie rur miedzianych
   - 6.3. Montaż grzejników
   - 6.4. Montaż zaworów grzejnikowych z regulacją wstępną
   - 6.5. Odpowietrzenie instalacji
   - 6.6. Zabezpieczenie antykorozyjne
   - 6.7. Izolacja termiczna
   - 6.8. Wykonanie robót pomocniczych i towarzyszących w kotłowni
   - 6.10.Próby szczelności
   - 6.11.Rozruch kotłowni na gorąco
7. Nadzór i odbiory techniczne
   - 7.1. Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem
   - 7.2. Kontrola jakości wykonania robót
8. Obmiar robót
9. Podstawa płatności
10. Zestawienie przepisów i norm

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne i wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

Uwaga: w specyfikacji wymienione zostały urządzenia oraz armatura dla której zostały dokonane obliczenia. Dopuszcza się zamontowanie urządzeń o podobnych parametrach ale wówczas oferent na własny koszt musi przeliczyć parametry hydrauliczne pracy instalacji oraz ponosi pełna odpowiedzialność za prace niniejszej instalacji.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja dotyczy wykonania wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

Zakres robót:

- wykonanie przebić w ścianach
- montaż tulei ochronnych – rury stalowe
- wykonanie bruzd w posadzkach
- montaż rozdzielaczy
- montaż rur PEX
- montaż armatury , zaworów przy rozdzielaczach, zaworów APV
- montaż otulin termafleks gr 20 mm w miejscach przejść przez ścianę oraz przejściach pod posadzką
- montaż zaworów odpowietrzających
- montaż grzejników z zaworami grzejnikowymi i głowicami termostatycznymi
- wykonanie izolacji termicznej
- montaż armatury upustowej

1.4. Określenia

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach.

1.4.1. Pojęcia podstawowe

1.4.1.1. Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

1.4.1.2. Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszące ciepło.

1.4.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:

- wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła),

- doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji)
- rozdziału i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).

1.4.1.4. Źródło ciepła – (w instalacji centralnego ogrzewania) – kotłownia.
1.4.1.5. Kotłownia – zespół urządzeń, w których, dzięki spalaniu paliwa (oleju) wytwarzany jest czynnik grzejny o wymaganej temperaturze i ciśnieniu, znajdujących się w wydzielonej części budynku. W skład zespołu wchodzą także urządzenia do pomiaru i regulacji parametrów czynnika grzejnego oraz urządzenia zabezpieczające proces spalania paliwa i wytwarzania czynnika grzejnego.

1.4.1.6. Część wewnętrzna instalacji – instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od źródła ciepła.

1.4.1.7. Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalacje centralnego ogrzewania.

1.4.1.8. Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

1.4.1.9. Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

1.4.1.10. Ciśnienie spoczynkowe - najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania przy braku krążenia wody..

1.4.1.11. Temperatura dopuszczona – maksymalna temperatura ciepłej wody określona przez producenta, której przekroczenie grozi zniszczeniem urządzenia.

1.4.1.12. Temperatura eksploatacyjna – maksymalna temperatura ciepłej wody użytkowej osiągana w czasie eksploatacji, której nieprzekroczenie zapewnione jest działaniem automatycznych regulatorów temperatury lub drogą regulacji ręcznej..

1.4.2. Instalacje (centralnego) ogrzewania

1.4.2.1. Instalacja ogrzewania wodnego – instalacja ogrzewania w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna.

1.4.2.2. Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewnia wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100^0C.

1.4.2.3. Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, w której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

1.4.2.4. Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.

1.4.2.5. Instalacja ogrzewania z rozdziałem dolnym – instalacja, w której pozioma sieć przewodów zasilających piony instalacji ogrzewania oraz sieć przewodów powrotnych, usytuowane są poniżej grzejników zasilanych bezpośrednio lub pośrednio z tych pionów.

1.4.2.6. Instalacja ogrzewania z rozdziałem górnym – instalacja, w której pozioma sieć przewodów zasilających piony instalacji ogrzewania, usytuowana jest powyżej grzejników zasilanych bezpośrednio lub pośrednio z tych pionów.

1.4.2.7. Instalacja ogrzewania wodnego dwururowa – instalacja, w której grzejniki łączone są równolegle, tzn. do każdego grzejnika dopływa woda bezpośrednio z przewodu zasilającego, a odpływa bezpośrednio do przewodu powrotnego.

1.4.3. Urządzenia i elementy instalacji ogrzewania.

1.4.3.1. Grzejniki – urządzenia oddające ciepło od czynnika grzejnego do pomieszczenia

1.4.3.2. Urządzenia zabezpieczające - urządzenia, które zabezpieczają instalacje ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień

1.4.3.3. Naczynie wzbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

1.4.3.4. Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy ogrzewania (np. grzejniki).

1.4.3.5. Samoczynny zawór odpowietrzający – zawór samoczynnie usuwający powietrze z instalacji ogrzewania wodnego.

1.4.3.6. Izolacja cieplna – osłona powierzchni rurociągów, armatury i urządzeń ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła do otoczenia.

1.4.3.7. Uzbrojenie – armatura, urządzenie regulacyjne, sygnalizacyjne służące do obsługi i kontroli działania urządzeń centralnego ogrzewania i ciepłej wody.

1.4.3.8. Zespół pompowy – Urządzenie do wywołania krążenia wody w rurociągach instalacji centralnego ogrzewania lub ciepłej wody.

2. Materiały – wymagania techniczne

Materiały użyte do montażu urządzeń kotłowni i instalacji centralnego ogrzewania powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Wszystkie elementy wyposażenia, urządzenia, przewody kształtki, zawory itp. powinny posiadać certyfikat wydany przez instytucje upoważnione do tego.

Materiały i urządzenia powinny być składowane na paletach w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Wyroby należy układać w/g poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub poszczególnych rur.

2.1. Rury stalowe - rozdzielacze

Rozdzielacze wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu przewodowych w/g PN-80/H-754219 łączonych przez spawanie, a przy armaturze łączonych na gwint zgodnie z PN-70/H-74731

2.2. Rury PEX

Całość instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur typu PEX ciągi główne z rur stalowych instalacyjnych i łączników miedzianych .Rury i łączniki powinny być wykonane z czystej miedzi (SF-Cu, materiał nr2. 0090 wg DIN 1789 odpowiednik Cu-DHP wg ISO 1337, o nominalnej zawartości miedzi 99,90%).

2.3.Grzejniki stalowe płytowe

W instalacji centralnego ogrzewania zamontować stalowe grzejniki płytowe typ PV30-60 produkcji PURMO H= 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop Każdy grzejnik musi posiadać uchwyty położone na tylnej ściance dla umożliwienia ich montażu. Grzejniki muszą mieć zdejmowalne obudowy, składające się z ażurowej pokrywy górnej ze szczelinami umożliwiającymi przepływ powietrza i dwóch pełnych części bocznych.

Powłoka antykorozyjna – zabezpieczenie antykorozyjne metodą zanurzeniową przez trawienie, fosforowanie, pasywację, malowanie gruntujące farbą wodorozcieńczalną (wg DIN 55900 cz1) utwardzona termicznie w temperaturze 190°C.

Powłoka lakiernicza – wykończeniowa w/g DIN 55900 cz1 w kolorze RAL 9016, nakładana metodą elektrostatyczną i rozgrzewanie do temperatury 210°C podczas wypalania.

Dopuszczalne maksymalne ciśnienie robocze w instalacji –1,0Mpa

Dopuszczalna maksymalna temperatura czynnika grzewczego –110°C

2.4. Zawory – armatura

Zastosowano zawory na rozdzielaczach firmy ESBE z płynną nastawą wstępną typ 2640 z możliwością pomiaru przepływu, napełnienia i opróżnienie instalacji.

Do regulacji ciśnienia zastosowano zawory firmy Danfoss ASV-PV oraz ASV-M

2.5. Izolacja cieplna

Przewody prowadzone w posadzkach przy przejsciach przez korytarze przed zabetonowaniem należy zaizolować otulina Thermaflex FRZ jednowarstwową gr 20 mm izolacja powinna wystawać ok. 0,5 cm ponad posadzke.

Przewody przechodzące przez ściany i stropy należy również zaizolować oraz zamontować tuleje ochronna stalową

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na własności materiałów.

Sprzęt używany przez wykonawcę przy robotach montażowych powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4.Transport

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały i urządzenia powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

5. Jakość wody obiegowej

Woda obiegowa w instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania normy PN – 93/C – 04607

Woda do napełniania instalacji może zawierać:

- suma jonów alkalicznych 2,0 mol/m^3
- twardość ogólna 11,2 ^{o}n

Woda grzewcza:

- wartość pH – 9.0 – 10,0
- tlen - <0,05 mg/dm^3

6. Warunki wykonania instalacji c.o.

6.1. Wymagania ogólne

Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania będące przedmiotem przetargu powinny być dostosowane do wytycznych ujętych w projekcie technologii instalacji c.o.

6.2. Montaż rurociągów

6.2.1. Spawanie stalowych rur przewodowych

Spawanie rur przewodowych powinny wykonywać przedsiębiorstwa montażowe mające odpowiednie możliwości technologiczne, a w szczególności wyposażone w środki techniczne i urządzenia spawalnicze, dysponujące uprawnionymi spawaczami, nadzorem spawalniczym oraz możliwościami kontroli procesu spawania.

Przygotowanie do spawania, jego przebieg, kontrola i naprawa powinny spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów , a w szczególności ochrony p.poż i BHP.

Przewody należy łączyć przez spawanie gazowe. Rury spawa się na styk, pozostawiając końce prostopadle ścięte oraz zachowując ich odległość w granicach 0,5 – 1,5 mm w celu uniknięcia przetopu. Miejsce spawane powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu.

Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych do zamontowania armatury gwintowanej. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych należy używać szczeliwa konopnego. Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju.

6.3. Montaż grzejników

Jako elementy grzejne zastosować grzejniki stalowe typu PV30-60 z dolnym zasileniem produkcji PURMO. Grzejniki montować na wspornikach, dostarczanych przez producenta łącznie z grzejnikiem i mocowanych do ściany na kołki rozporowe. Każdy grzejnik płytowy posiada uchwyty na tylnej ściance.

6.4. Montaż zaworów grzejnikowych z regulacją wstępną

Zawory grzejnikowe z podwójną regulacją i głowicą termostatyczną są zamontowane przy grzejnikach i posiadają nastawę temperaturową na głowicy. Po płukaniu instalacji i próbie szczelności należy nastawić regulację wstępną zgodnie z numerami nastaw podanymi w projekcie.

Kolejność prac:

- zdjąć kapturek ochronny, spod którego wyłoni się gniazdo trzpienia z podziałką
- poluzować nieco tulejkę gwintowaną (gwint prawoskrętny), wybrać na podziałce gniazda żądaną wartość nastawy wstępnej i ustawić ją na wprost widniejącego na korpusie znaczka orientacyjnego
- dokręcić tulejkę gwintowaną, pilnując jednocześnie, by nie uległa zmianie wartość nastawy wstępnej (rozstaw klucza 18 mm)

Element termostatyczny (głowica termostatyczna) jest ustawiony fabrycznie na temperatury wewnętrzne pomieszczeń od 10° do 21°C, nie zachodzi zatem potrzeba przestawiania zakresu regulacji ręcznej.

6.6. Odpowietrzenie instalacji

Instalacje c.o. należy odpowietrzyć zgodnie z normą PN – 91/B – 02420. Na każdym grzejniku zamiast górnego korka- zaślepki zamontować korek z automatycznym odpowietrznikiem. Ostatnie piony na końcach ciągów zaopatrzyć w odpowietrzniki automatyczne ø10 firmy FLAMCO. Pod odpowietrznikami zamontować zawory kulowe ø 10 odcinające.

6.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie do malowania przygotować przez odtłuszczanie chemiczne, odrdzewianie mechaniczne i oczyszczenie do 3-go stopnia czystości w/g PN-80/H-97050. Malować dwukrotnie farbą do gruntowania, a następnie jednokrotnie farbą nawierzchniową w/g PN – 85/B - 02421.

6.8. Izolacja termiczna

Przewody przechodzące prze ściany oraz prowadzone w posadzce izolować przy użyciu izolacji prefabrykowanej z pianki poliuretanowej typu FRZ o grubości 20 mm firmy Thermaflrx

7. Nadzór i odbiory techniczne

Przed komisyjnym odbiorem robót musi być dokonany odbiór techniczny przeprowadzony przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru inwestycyjnego.

W ramach odbioru technicznego sprawdza się przede wszystkim:

- zgodność wykonania instalacji z projektem budowlanym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu
- jakości wykonania robót
  szczelności wszystkich elementów podczas próby na zimno i ciepło

7.1. Kontrola wykonania instalacji z projektem

Urządzenia centralnego ogrzewania powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną.

Odstępstwa od postanowień projektu, po uzgodnieniu z organami zainteresowanymi, a w ważniejszych przypadkach również z autorem projektu, powinny być uzasadnione bądź w dzienniku budowy potwierdzonym przez inspektora nadzoru, bądź innym równorzędnym dowodem.

Odstępstwa mogą dotyczyć np. dostosowania urządzenia centralnego ogrzewania do wprowadzonych zmian budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych elementów urządzenia, w przypadku niemożności ich otrzymania – przez inne typy elementów o zbliżonej charakterystyce.

Odstępstwa w żadnym przypadku nie mogą dotyczyć koncepcji projektu.

7.2. Kontrola jakości wykonania robót

Podczas prowadzenia kontroli jakości wykonania instalacji centralnego ogrzewania należy sprawdzić:

- zastosowanie właściwych materiałów i urządzeń przewidzianych projektem i posiadających atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie
- prawidłowość wykonania wszystkich połączeń spawanych, gwintowanych i lutowanych
- sposób zamocowania przewodów, rozstaw podpór mocujących
- zachowanie odpowiednich odległości przewodów c.o. od przewodów elektrycznych
- poprawność wykonania przejść przez stropy i ściany
- poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych
- prawidłowość podłączenia kotła do przewodu spalinowego oraz prawidłowość funkcjonowania kanałów wentylacyjnych
- prawidłowe działanie urządzeń automatyki kotła

8.Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Jednostką obmiarową dla:

- rurociągów poszczególnych średnic jest 1 mb
- osprzętu i urządzeń jest 1 sztuka (1 komplet)
- zabezpieczenia antykorozyjnego i malowania rurociągów jest 1 mb
- przewodów wentylacyjnych i spalinowych jest 1 m^2

Obmiar wykonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

9. Podstawa płatności

10. Zestawienie przepisów i norm

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ>U> nr 75/2002)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe wyd PKT SGGiK 1995
- PN – 64/B – 10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym – wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN – 90/B – 01430 – Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN – 91/B – 02414 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN – 91/B – 02420 – Ogrzewnictwo. Odpowietrzenia instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN – 85/B – 02421 –Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN – 76/B – 02440 – Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN – 74/B – 01405 – Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia
- PN – 90/H – 83131/01 – Centralne ogrzewanie. Grzejniki Ogólne wymagania i badania
- PN – 70/H – 83136 – Kotły grzewcze. Nazwy i określenia
- PN – 90/M – 34451 – Kotły grzewcze stalowe o mocy do 50 kW. Ogólne wymagania i badania techniczne
- PN – 89/BH – 02650 – Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
- PN – EN ISO6708 :1998 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
- PN – H – 74200 :1998 – Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN – 80/H – 74219 – Rury stalowe bez szwu, walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania
- PN – 92/M – 74001 – Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- PN – 76/H – 74392 – Łączniki z żeliwa ciągliwego
- PN – 88/H – 74393 – Łączniki z żeliwa ciągliwego. Wymagania i badania
- PN – 79/M – 02030 – Gwinty rurowe walcowane. Wymiary i tolerancje
- PN – 80/M – 02031 – Gwinty rurowe stożkowe. Wymiary i tolerancje
- PN – 70/H – Czyszczenie i malowanie rurociągów

- PN – 70/H – Ochrona przed korozją. Wzorce jakości, przygotowania powierzchni stalowe do malowania
- PN – 90/E – 050030/00 – Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna osłona katodowa. Wymagania i badania
- PN – 90/E – 050030/01 – Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Wymagania i badania
  PN – 89/B – 10425 – Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 71/H – 86020 – Stal kwasoodporna nierdzewna
- PN – 71/H – 92125 – Blachy ze stali kwasoodpornej nierdzewnej
- PN – EN – 45014/89 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
- Oferowane produkty muszą posiadać świadectwa i decyzje wydane przez właściwą, upoważnioną do tego instytucję:
- Decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydana przez COBRTI Instal
- Deklarację zgodności z Polską Normą (Dz.U. 113 poz 728 z 31 lipca 1998r oraz Dz.U. 107 par 679 rozdz.3 pkt 6 z 5 sierpnia 1998 roku)

inż. Zbigniew Roguziak

.....

Upr. Nr 3308/Gd/88 Upr. E Nr 63/98

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

KOMENDA POWIATOWA POLICJI
W KARTUZACH

LOKALIZACJA : KARTUZY, ul. Sambora
dz. nr 2/2 i 1/15

PROJEKT WYKONAWCZY

DROGA

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

PROJEKT NR : PS – 045/06

PROJEKTANT - *mgr inż. Wojciech Stella*
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 154/Gd/00
.....
.....
.....

Gdańsk, kwiecień 2006

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
1.2. Zakres stosowania ST
1.3. Zakres Robót objętych ST
1.4. Określenia podstawowe
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
6.2. Zasady kontroli jakości Robót
6.3. Pobieranie próbek
6.4. Badania i pomiary
6.5. Raporty z badań
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera
6.7. Certyfikaty i deklaracje
6.8. Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
7.4. Wagi i zasady ważenia
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
8.2 Odbiór częściowy
8.3. Odbiór ostateczny Robót
8.4. Odbiór pogwarancyjny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne
9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00
9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Wymagań

Specyfikacja Techniczna D-M-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Wymagań Ogólnych

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zestawienie Specyfikacji

1.3.1. Zestawienie stosowanych Specyfikacji wymaganych w niniejszym Kontrakcie podano poniżej:

A. D-M-00.00.00 Wymagania Ogólne

B. Specyfikacje Techniczne dla Robót Drogowych:

D-01.00.00	**ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**	
D-01.01.01	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych	1
D-01.02.01	Usunięcie drzew i krzewów	27
D-01.02.02	Zdjęcie warstwy humusu	33
D-01.02.04	Rozbiórka elementów dróg	37
D-02.00.00	**ROBOTY ZIEMNE**	
D-02.01.01	Wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych	41
D-02.03.01	Wykonanie nasypów	47
D-02.03.01.21	Geosyntetyki	57
D-03.00.00	**ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO**	
D-03.03.01	Sączki	71
D-03.05.04	Korytka odpływowe do odwodnienia liniowego	83
D-04.00.00	**PODBUDOWY**	
D-04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	87
D-04.05.01	Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stab. cementem	93
D-04.06.01	Podbudowa z chudego betonu	107
D-05.00.00	**NAWIERZCHNIE**	
D-05.03.23	Nawierzchnia z brukowej kostki betonowej	119
D-06.00.00	**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**	
D-06.01.01	Umocnienie skarp, rowów i ścieków	127
D-07.00.00	**URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**	
D-07.05.01	Bariery ochronne stalowe	137
D-07.06.01	Ogrodzenia z siatki ocynkowanej powlekanej PCV	147
D-07.06.02	Balustrady	155
D-08.00.00	**ELEMENTY ULIC**	
D-08.01.01	Krawężniki betonowe	161
D-08.02.02	Chodniki z brukowej kostki betonowej	171

D-08.03.01 Obrzeża betonowe 177
D-10.00.00 INNE ROBOTY
D-10.01.01 Ściana oporowa z gruntu zbrojonego 183
D-10.02.01 Schody 189
D 10.10.04 Geodezyjny pomiar powykonawczy 195

1.3.2 Specyfikacje zgodne są z zasadami "Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu" stanowiących załącznik do Zarządzenia Nr 3 z dnia 18 lutego 1994 roku, wydanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Publicznych i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót.

1.3.3 W wielu rozdziałach Specyfikacji, pojawiają się odnośniki do różnych Polskich standardów, które powinny być podane i interpretowane w języku polskim. Te standardy należy uważać za integralną część Specyfikacji oraz należy je czytać w połączeniu z dokumentacją projektową oraz Specyfikacją. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Najnowsza wersja standardów powinna być dostępna 28 dni przed datą zamknięcia przetargu o ile nie jest wymagane inaczej.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł)

1.4.2. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

1.4.3. **Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.5. **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.6. **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.7. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.8. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.9. **Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.10. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.11. **Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego)** - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.

1.4.13. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.14. Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.15. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

1.4.16. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.17. Most – obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.18. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) **Warstwa mrozoochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

h) **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

i) **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.19. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.20. Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

1.4.21. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.22. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.23. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.24. Pobocze (umocnione / gruntowe) - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.25. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
1.4.26. **Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
1.4.27. **Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
1.4.28. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
1.4.29. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
1.4.30. **Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
1.4.31. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
1.4.32. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
1.4.33. **Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
1.4.34. **Przyczółek** - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych np. skrzyń, komór.
1.4.35. **Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
1.4.36. **Rozpiętość teoretyczna** - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.
1.4.37. **Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
1.4.38. **Szerokość użytkowa obiektu** - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
1.4.39. **Ślepy Kosztorys** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
1.4.40. **Wiadukt** - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
1.4.41. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji i instrukcji wydanych przez Inżyniera. Wykonawca powinien przygotować i przedstawić metody wykonania robót do akceptacji

Inżyniera, która precyzuje podejście budowlane do każdego głównego elementu Robót. Sposób deklarowania zgodności użytych wyrobów budowlanych powinien odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11.01.2004 r Dziennik Ustaw Nr 198 Poz.2041 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

1.5.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności:

- Umowa
- Oferta Wykonawcy
- Szczególne Warunki Umowy
- Ogólne Warunki Umowy
- Specyfikacje Techniczne
- Dokumentacja Projektowa
- Kosztorys oraz
- wszelkie inne dokumenty stanowiące część umowy

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.2. Rysunki Wykonawcy

a) Rysunki do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca powinien opracować następującą Dokumentację i uzyskać uzgodnienie Inżyniera:

1) projekt organizacji ruchu na czas budowy,
2) wielobranżowy projekt objazdów (dróg) tymczasowych,
3) projekty dróg dojazdowych – technologicznych,
4) projekty organizacji robót,
5) zabezpieczenie ścian wykopów drogowych i wykopów pod fundamenty (instalacje depresyjne),
6) projekty odwodnienia robót w czasie budowy (w tym wykopów liniowych i fundamentowych),

7) projekty deskowań i rusztowań dla robót betonowych,
8) geodezyjną dokumentację powykonawczą – 2 egzemplarze,
9) organizacja terenu budowy,
10) szczegółowy harmonogram robót.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

b) Rysunki przedstawione przez Wykonawcę

Dodatkowo poza Specyfikacjami, rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne dane potrzebne do wykonania robót wymaganych w Kontrakcie. Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

c) Rysunki przyjęte przez Inżyniera

Inżynier powinien sformułować komentarz i (lub) zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez Wykonawcę, w ciągu 28 dni od daty ich otrzymania. Te komentarze lub zastrzeżenia Wykonawca może uważać za przyjęte przez Inżyniera, jeśli ten w ciągu 7 dni od daty otrzymania nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie. Wykonawca przed złożeniem rysunków, dokumentacji i danych powinien skonsultować się z Inżynierem.
Notatka dotycząca konsultacji powinna być dostarczona, co najmniej 7 dni przed datą konsultacji oraz, jeśli wymagane przez Inżyniera, Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w wymaganej ilości kopii, co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

d) Rysunki powykonawcze

Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Inżynierowi w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania Robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w trzech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka Robót, który będzie przekazany do użytku lub będzie wykorzystany przez specjalistyczną firmę lub Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 dni przed datą przekazania Zamawiającemu ukończonego odcinka Robót. Mapy powykonawcze należy wykonać jako numeryczne w formie obowiązującej w danym Ośrodku Geodezyjnym.
Mapą zasadniczą w skali 1:500 dotyczącą pomiaru powykonawczego należy objąć pełen zakres zrealizowanych robót. Ponadto na mapę zasadniczą należy nanieść wszystkie punkty graniczne określające granicę pasa drogowego. Przed uzupełnieniem mapy punktami granicznymi należy je wznowić na gruncie, zgodnie z przepisami ustawy „Prawo geodezyjne i kartograficzne".
Głowice wznowionych punktów granicznych należy pomalować farbą w kolorze kontrastującym z otoczeniem. Kopię dokumentacji z wznowienia punktów granicznych i kopię mapy zasadniczej w wersji numerycznej należy przekazać Zamawiającemu.

1.5.3. Nadzór Archeologiczny

Wykonawca zapewni swoim staraniem i na swój koszt Nadzór Archeologiczny w trakcie wykonywania robót ziemnych (odhumusowania i wykonywania wykopów), zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

1.5.4. Organizacja ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, ruchu pieszego, itp. na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi, organem zarządzającym ruchem i Policją projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca przedstawi wszystkie niezbędne uzgodnienia.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Dojazd do posesji zlokalizowanych przy terenie budowy będzie utrzymany przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

1.5.5. Tablice informacyjne

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych.

1.5.6. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Podklauzuli 2.3 Warunków Kontraktu:
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.
W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją.
Dane określone w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.7. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.
Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

– zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie, urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.14. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.16. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy

zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.17. Spis kodów CPV dla robót budowlanych zastosowanych w projekcie

ROBOTY DROGOWE

dział	grupa	klasa	Kat.	kod CPV	opis
45				**45000000-7**	**Roboty budowlane**
	451			**45100000-8**	**Przygotowanie terenu pod budowę**
		4511		**45110000-1**	**Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne**
			45111	**45111000-8**	**Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne**
				45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
				45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45112	**45112000-5**	**Roboty w zakresie usuwania gleby**
				45112200-7	Usuwanie powłoki gleby
				45112330-7	Rekultywacja terenu
				45112600-1	Wycinanie i napełnianie
				45112730-1	Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad
	452			**45200000-9**	**Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**
		4522		**45220000-5**	**Roboty inżynieryjne i budowlane**
			45221	**45221000-2**	**Roboty budowlane w zakresie budowy mostów i tuneli, szybów i kolei podziemnej**
				45221100-3	Roboty budowlane w zakresie budowy mostów
		4523		**45230000-8**	**Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu**
			45232	**45232000-2**	**Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli**
				45232130-2	Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
			45233	**45233000-9**	**Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg**
				45233100-0	Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg
				45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg
				45233144-0	Objazdy
				45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
				45233221-4	Malowanie nawierzchni
				45233226-9	Drogi dojazdowe
				45233280-5	Wznoszenie barier drogowych
				45233290-8	Instalowanie znaków drogowych
				45233300-2	Fundamentowanie autostrad, dróg, ulic i ścieżek ruchu pieszego
	453			**45300000-0**	**Roboty w zakresie instalacji budowlanych**
		4534		**45340000-2**	**Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego**

			45342	45342000-6	**Wznoszenie ogrodzeń**
	454			45400000-1	**Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**
		4542		45420000-7	**Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie**
			45421	45421000-4	**Roboty w zakresie stolarki budowlanej**

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie

dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Kierownik Budowy sporządzi PZJ i BIOZ uwzględniając Specyfikacje Robót oraz jej dozór **14 dni od podpisania umowy** (przy przekazaniu placu budowy wraz z PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości winien być zgodny z wymaganiami ISO 9000.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:
- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą, stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacjach, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikacje, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.
Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły (narastająco) w jednostkach przyjętych w Przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
d) protokoły odbioru Robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) inne wymagane prawem pozwolenia,
g) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacjach, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi ostatecznemu,
d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.3.1.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Badania i pomiary do odbioru ostatecznego wykonuje Laboratorium Zamawiającego własnym Sprzętem, na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych. Próbki do badań dostarcza do Laboratorium Inspektor Nadzoru.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze Specyfikacją i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacją i ew. PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze Specyfikacją i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
11. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
c) Opłaty / dzierżawy terenu,
d) Przygotowanie terenu,

e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
g) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
h) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
i) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
j) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Płatności za pozycje (a) – (f) będą ryczałtowe.
Płatności za pozycje (g) – (h) będą miesięczne.
Płatności za pozycje (i) – (j) będą ryczałtowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Wytyczne zlecania w ramach pożyczek z Międzynarodowego Banku Odbudowy i Rozwoju i kredytów Międzynarodowego Stowarzyszenia Rozwoju, Waszyngton, styczeń 1995r. (Guidelines, Procurement under IBRD Loans and IDA Credits, January 1995r.)
2. Standardowe Dokumenty Przetargowe, Zlecanie Robót - Mniejsze Kontrakty, Bank Światowy, styczeń 1995r. (Standard Bidding Documents. Procurement of Works, Smaller Contracts, January 1995r.)
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r. poz. 414 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie MGPiB z dnia 19.12.1994r. (Dz. U. Nr 10).
5. Rozporządzenie MGPiB z dnia 21.02.1995r. (Dz. U. Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r.)
6. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 10 czerwca 1994r. o zamówieniach publicznych (Dz. U. Nr 76, poz. 344 i Nr 130, poz. 645).

D-01.01.01 ROBOTY POMIAROWE PRZY POWIERZCHNIOWYCH ROBOTACH ZIEMNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia punktów wysokościowych przy powierzchniowych robotach ziemnych, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie punktów wysokościowych przy powierzchniowych robotach ziemnych.

Roboty dotyczą:

- nawierzchnie zjazdów
- placów postojowych

zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Technicznej.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzą:

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi zjazdów i punktów wysokościowych
b) uzupełnienie osi zjazdów dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi)
c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych
e) stabilizacja punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
f) oraz wykonanie pomiarów, które zleci Inżynier w zakresie wykonywanej Inwestycji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. **Osnowa geodezyjna pozioma** - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

1.4.2. **Osnowa geodezyjna wysokościowa** - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej

1.4.3. **Osnowa realizacyjna** - jest to osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

1.4.4. **Punkty główne trasy** – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.5. **Pozostałe określenia podstawowe są zgodne** z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować:
- pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym
- słupki betonowe
- rury metalowe o długości około 0,50m

Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 - 0,20m i długość 1,5 - 1,7m.
Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05 - 0,08m i długości ~0,30m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości 0,04 - 0,05m.
„Świadki" powinny mieć długość ~0,50m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:
- teodolity lub tachimetry

- niwelatory
- dalmierze
- tyczki
- łaty
- taśmy stalowe, szpilki

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien otrzymać od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania

robót. Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 100m. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić ~250m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków wykluczających osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu osnowy realizacyjnej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 3cm dla trasy zasadniczej lub 5cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.2. Brak pali w osi trasy jest dopuszczalny tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1m. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest 1 ha (hektar) odtworzonej powierzchni wraz z punktami wysokościowymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokółu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena 1 ha odtworzenia powierzchni i punktów wysokościowych obejmuje:
- założenie osnowy realizacyjnej
- wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych zgodnych z kilometrażem w Dokumentacji Projektowej z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów
- stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót
- prowadzenie dokumentacji geodezyjnej
- inwentaryzacja powykonawcza robót
- Wykonawca na własny koszt sprawdzi i wyrówna i w razie potrzeby uzupełni istniejącą sieć poligonową sytuacyjno-wysokościową założoną na potrzeby realizacji inwestycji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja techniczna O-1	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3	Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979r.
3. Instrukcja techniczna G-1	Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978r.
4. Instrukcja techniczna G-2	Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983r.
5. Instrukcja techniczna G-4	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979r.
6. Wytyczne techniczne G-3.2	Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983r.
7. Wytyczne techniczne G-3.1	Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983r.
8. Ustawa z 17.05.1989r.	„Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
9. GST GG-00.01.02	Założenie osnowy realizacyjnej przy budowie i modernizacji dróg i obiektów mostowych.

01.02.01 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące usunięcia drzew i krzewów przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie ze Specyfikacją Techniczną D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują:

a) usunięcie i karczowanie drzew pojedynczych
b) usunięcie i karczowanie krzewów.

Lokalizacja koniecznego usunięcia drzew wyszczególniona jest w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

1.4.1. Drzewo - roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica ≥10cm) o wyraźnie wykształconym pniu, który w pewnej wysokości od 1,50m nad ziemią rozgałęzia się w koronę.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały (grunty) do zasypywania dołów po wykarczowaniu zgodnie z wymaganiami PN-S-02205:1998.

Materiały z wycinki przedstawiający wartość handlową jest własnością Zamawiającego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do usunięcia drzew i krzaków

Do wykonania robót należy stosować:
- piły mechaniczne
- spycharki
- pecjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego
- koparki lub ciągniki ze specjalnymi osprzętami do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew
- urządzenia do zmielenia gałęzi, liści, krzaków

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport ściętych drzew, karpiny i gałęzi

Pnie ściętych drzew, karpina i gałęzie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się. Transport ściętych drzew, karpiny i grubych gałęzi Wykonawca wywiezie na miejsce akceptowane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Usunięcie drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmuję wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza Teren Budowy na wskazane miejsce oraz zasypanie dołów.

Drzewa i krzewy znajdujące się w pasie robót ziemnych i przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ściąć i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni. Wykonawca musi posiadać zgodę Inżyniera na wycinkę drzew. Poza

miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami wg PN-S-02205.

Doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Usunięty materiał z wycinki i karczowania Wykonawca przewiezie na miejsce wskazane przez Inżyniera. Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nieprzeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Usunięty materiał z wycinki i karczowania Wykonawca przewiezie na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.3. Zniszczenie pozostałości po usunięciu roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usunięciu roślinności powinien być zgodny ze wskazaniami Inżyniera. Jeżeli Inżynier nie postanowi inaczej, to gałęzie drzew, liście i krzaki powinny być zmielone na miejscu w terenie do tego przystosowanym. Materiał po zmieleniu należy złożyć na hałdach do ewentualnego wykorzystania przy sadzeniu drzew.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.2. Kontrola prawidłowości usunięcia drzew i krzewów

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności usunięcia drzew i krzewów
- wymaganiami podanymi w pkt. 6 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzewów jest:

- 1 sztuka (szt.) wykarczowanego drzewa o określonej średnicy
- 1 hektar (ha) wykarczowanej powierzchni krzewów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena 1szt. karczowania drzew o danej średnicy obejmuje:
- ścięcie drzewa lub odcięcie dłużycy od pnia oraz obcięcie wierzchołka i gałęzi
- odciągnięcie gałęzi i ułożenie w stosy
- przetoczenie dłużycy i ułożenie na podkładach
- odrąbanie korzeni
- wydobycie pnia z ułożeniem w stosy
- załadowanie dłużyc, karpiny i gałęzi będących własnością Zamawiającego i transport na miejsce składowania wskazane przez Inżyniera
- zasypanie dołów wraz z zagęszczeniem
- spalenie pozostałości po karczowaniu
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach i wywiezienie odpadów na odkład.

Cena 1 ha karczowania krzewów obejmuje:
- wycięcie krzewów
- zmielenie wyciętego materiału na miejscu i złożenie na tymczasowym składowisku
- wykarczowanie krzewów w z odwiezieniem materiału na składowisko odpadów
- zasypanie dołów po wykarczowaniu wraz z zagęszczeniem
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach i wywiezienie odpadów na odkład.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-S-02205: 1998r. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

D-01.02.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Techniczne są wymagania dotyczące zdjęcia warstwy humusu przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze:

- zdjęciem warstwy humusu z powierzchni pasa robót ziemnych o grubości określonej w Dokumentacji Projektowej
- usunięciem poza Teren Budowy zdjętego humusu lub przewiezieniem w miejsce wbudowania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej **są zgodne** z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" punkt 1.5

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:
- równiarki
- spycharki
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe
- koparki wieloczynnościowych z wymiennym osprzętem
- samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport humusu

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym poza teren budowy. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 5.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola usunięcia humusu

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektowąi:

- powierzchnia zdjęcia humusu
- grubość zdjętej warstwy humusu
- prawidłowość spryzmowania humusu.

Kontrola jakości robót polega również na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m2 (1 metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu o grubości określonej w Dokumentacją Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena 1m2 zdjętej warstwy humusu obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu w zakresie przewidzianym w Dokumentacji Projektowej
- hałdowanie w pryzmy wzdłuż dróg z przeznaczeniem na humusowanie skarp
- załadunek i odwiezienie na odkład nadmiaru humusu poza teren Budowy.
- opłaty za pozyskanie miejsca odkładu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-68/B–06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
2. PN-S-02205/98 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

D-01.02.04 ROZBIÓRKI ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki elementów dróg przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni
- chodników
- krawężników betonowych, obrzeży
- ścieków
- przepustów
- barier
- ogrodzeń dorogwych
- znaków drogowych i słupków,

w miejscach wskazanych wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej **są zgodne** z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Własnością Zamawiającego są następujące materiały, których przydatność do ponownego użycia zostanie dokonana przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt.3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy stosować:
- piły
- młoty pneumatyczne
- spycharki
- ładowarki
- zrywarki
- samochody ciężarowe
- koparki,

bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt.4.

4.2. Transport materiału z rozbiórki

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Materiały stanowiące własność Zamawiającego będą odtransportowane do magazynu Zamawiającego wskazane przez Inżyniera. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt.5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z Terenu Budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub wg wskazań Inżyniera. Wszystkie stalowe elementy barier ochronnych i oznakowania należy rozbierać przez rozkręcanie.

Warstwy nawierzchni należy usuwać przy zastosowaniu sprzętu wymienionego w pkt. 3.2 lub w sposób zalecony przez Inżyniera. Jeśli do usuwania warstw nawierzchni zastosowane zostaną frezarki, to należy spełnić warunki określone w Specyfikacji Technicznej D.05.03.11 „Frezowanie nawierzchni".

Należy zwrócić uwagę, aby krawędzie rozbieranych warstw nawierzchni na styku z warstwami istniejącymi były pionowe, prostopadłe do osi drogi, aby nie były postrzępione.

Bezużyteczne materiały powinny być usunięte z Terenu Budowy. Wszystkie rozebrane elementy dróg należy posegregować oraz odzyskane materiały należy złożyć w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg na odcinkach wykopów drogowych powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej D-02.00.00 „Roboty ziemne".

Znak istniejący można zdemontować po ustawieniu nowego znaku lub tablicy. Zdemontowane należy przewieźć do właściwej jednostki terenowej Zamawiającego.

Jeżeli rozbiórka elementów ulic wymaga ograniczenia szerokości jezdni istniejącej to Wykonawca może przystąpić do Robót dopiero po wykonaniu objazdu tymczasowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonywanych robót.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń i przepustów powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w Specyfikacji D-02.00.00 "Roboty ziemne".

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- 1m2 (metr kwadratowy) dla rozbiórek nawierzchni dróg i chodników, podbudów
- 1m (metr) - dla rozbiórek krawężników, obrzeży, ścieków, barier, ogrodzeń
- 1szt. (sztuka) - dla rozbiórek tablic, znakówi słupków drogowych, słupków hektometrowych
- 1m3 (metr sześcienny) - dla rozbiórek elementów żelbetowych – przepustów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 8.Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacja Techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena 1m2 rozebrania nawierzchni bitumicznej i podbudów obejmuje:
- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki
- rozkucie i zerwanie nawierzchni, podbudowy
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- odwiezienie materiałów nadających się do ponownego wykorzystania w miejsce wskazane przez Inżyniera
- odwiezienie gruzu z rozbiórki na wysypisko wraz utylizacją.

Cena 1m2 rozebrania nawierzchni z trylinki lub z płyt betonowych obejmuje:
- wyjęcie trylinki lub płyt betonowych,
- zerwanie podsypki
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- odwiezienie materiałów własności Zamawiającego w miejsce wskazane przez Inżyniera
- odwiezienie gruzu z rozbiórki na wysypisko wraz utylizacją.

Cena 1m2 rozebrania chodników z płyt betonowych obejmuje:
- wyjęcie płyt chodnikowych
- zerwanie podsypki
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- odwiezienie materiałów własności Zamawiającego w miejsce wskazane przez Inżyniera
- odwiezienie gruzu z rozbiórki na wysypisko wraz utylizacją.

Cena 1m rozebrania krawężników betonowych obejmuje:
- odkopanie krawężników betonowych i ław
- wyjęcie
- zerwanie podsypki
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- odwiezienie materiałów własności Zamawiającego w miejsce wskazane przez Inżyniera odwiezienie gruzu z rozbiórki na wysypisko wraz utylizacją.

Cena 1m rozebrania obrzeży, ścieków betonowych obejmuje:
- odkopanie obrzeży lub ścieków
- wyjęcie
- zerwanie podsypki
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki
- odwiezienie materiałów własności Zamawiającego w miejsce wskazane przez Inżyniera
- odwiezienie gruzu z rozbiórki na wysypisko wraz utylizacją.

Cena 1m rozebrania barier obejmuje:
- demontaż elementów bariery ochronnej stalowej,
- odkopanie i wydobycie słupków wraz z fundamentem
- zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem
- uporządkowanie terenu rozbiórki
- odwiezienie materiałów własności Zamawiającego w miejsce wskazane przez Inżyniera
- odwiezienie elementów stalowych z rozbiórki na złomowisko.

Cena 1szt rozebrania oznakowania pionowego obejmuje:
- odkręcenie tablic i znaków drogowych,
- wyjęcie i oczyszczenie słupków drogowych, słupków hektometrowych i ewentualnych fundamentów,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.
- odwiezienie materiałów własności Zamawiającego w miejsce wskazane przez Inżyniera
- odwiezienie elementów stalowych z rozbiórki na złomowisko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

D-02.01.01 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalilstych (I-V kategorii) przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I - V), zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. **Budowla ziemna (nasyp)** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
1.4.2. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
1.4.3. **Wysokość nasypu lub głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
1.4.4. **Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.
1.4.5. **Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1 - 3m.
1.4.6. **Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.
1.4.7. **Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.
1.4.8. **Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.
1.4.9. **Pozostałe określenia podstawowe są zgodne** z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych Kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w Specyfikacji D-02.03.01 „Wykonywanie nasypów", pkt. 2.2, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Grunty i materiały do budowy nasypów mogą być przydatne bez zastrzeżeń i z zastrzeżeniami (tabela 1).

Tabela 1. Przydatność gruntów i innych materiałów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
1	2	3	4
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki , również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości U≥15 5. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne ze starych zwałów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji iłowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	- do nasypów nie wyższych niż 3m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o w_L<35%	- w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych - w przypadku żużli należy skontrolować ich odporność na rozpad żelazawy wg PN-B-06714/39 [11] oraz krzemianowy wg PN-B-06714/37 [10]. Odporność powinna być całkowita
		6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylastezwięzłe oraz inne grunty o w_L od 35% do 60%	- do nasypów nie wyższych niż 3m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iłowej ponad 2%	- gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej podłoża
		8. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)	- o ograniczonej podatności na rozpad – łączne straty masy do 5%
		9. Iłołupki przywęglone nieprzepalone	- gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym
		10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo - żużlowe	- gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnioziarniste 3. Iłołupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 m m 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o w_L<35% 5. Mieszaniny popiołowo – żużlowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iłowej >2%	- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
		7. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne	- drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1%
		8. Piaski drobnoziarniste	- o wskaźniku nośności $w_{noś}$≥10
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszane spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

2.3. Dokop

Miejsce dokopu powinno być zatwierdzone przez Inżyniera po przedstawieniu wyników badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia bieżących badań kontrolnych gruntów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych w gruntach nieskalistych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, koparki do gruntów nawodnionych, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajności środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu(materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

Roboty przygotowawcze – odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, usunięcie drzew i krzewów, zdjęcie warstwy humusu, wyburzenie obiektów budowlanych i inżynierskich oraz rozbiórki elementów dróg i ulic należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami: D-01.01.01, D-01.02.01, D-01.02.02, D-01.02.04 oraz z poleceniami Inżyniera.

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. O ile Inżyniera dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych. Roboty ziemne w rejonie istniejących drzew należy wykonywać ręcznie, aby nie uszkodzić bazy korzeniowej.

Termin oraz sposób wykonywania robót w gruntach nawodnionych należy uzgodnić z Inżynierem. Odspojone grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów (np. torfy) powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Z powodu nadmiernej wilgotności Inżynier może nakazać czasowe pozostawienie gruntu na terenie budowy.

5.1.1 Wykonywanie wykopów sprzętem mechanicznym

Grunt wydobywany z wykopów sposobem mechanicznym powinien być niezwłocznie przewieziony do budowy nasypów albo na odkład. Wykonawca powinien prowadzić roboty w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odstępstwo od powyższej zasady jest możliwe tylko w przypadku skomplikowanego układu warstw geotechnicznych lub przy małym zakresie robót i wymaga zgody Inżyniera. Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po zakończeniu prac można było przystąpić bezzwłocznie do wykonania następnej warstwy.

Odspojonego gruntu nie można przewozić na nasyp, jeżeli Wykonawca nie zapewnił odpowiedniego sprzętu do układania i zagęszczenia warstw nasypu. W przypadku zamarzniętego gruntu można go odspajać tylko do głębokości 0.5m powyżej projektowanego podłoża gruntowego.

5.1.2 Wykonanie wykopów sposobem ręcznym

Wykopy sposobem ręcznym należy wykonywać:
- w przypadkach występowania zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych
- w dolnej strefie wykopów fundamentowych, dla której zgodnie z Dokumentacją Projektową wymagana jest nienaruszona struktura gruntu podłoża
- w dolnej strefie wykopów liniowych, gdzie wymagana jest nienaruszona struktura gruntu podłoża.

Urobek wykopów wykonywanych ręcznie należy odkładać na powierzchni terenu w odległości od krawędzi wykopu zapewniającej, że wydobyty grunt nie zsypie się ponownie do wykopu. Wydobyty grunt powinien stanowić zabezpieczenie przed prawdopodobnym spływem wody opadowej do wykopu. W uzasadnionych przypadkach urobek z wykopu należy umieszczać w łyżce koparki, która dokona załadunku na skrzynię samochodu.

5.2. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie powinny być większe niż ±10cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może

przekraczać +1cm i -3cm. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ±10cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokości nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu.

O ile w Dokumentacji Projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5. Rowy

Rowy boczne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż ±5cm. Dokładność wykonania skarp rowów powinna być zgodna z określoną dla skarp wykopów w punkcie 5.2.

5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach - w podłożu nawierzchni, określane jest na podstawie wskaźnika zagęszczenia Is.

Alternatywnie zagęszczenie gruntu, zwłaszcza zawierającego kamienie, z wyjątkiem gruntów o wskaźniku plastyczności $I_p \geq 10$ i wilgotności znacznie mniejszej od optymalnej, można oceniać na podstawie wartości wskaźnika odkształcenia Io.

Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia Is w podłożu wykopów, zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne . Wymagania i badania." [1] podano w tabeli 2.

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach (podłoże) i miejscach zerowych robót ziemnych.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_S :		
	Trasa Zasadnicza	Pozostałe drogi	
	KR6	KR3-KR5	KR1-KR2
Do głębokości 20cm od projektowanego poziomu robót ziemnych	1,03	1,00	1,00
Na głębokości poniżej 20cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97
Wtórny moduł odkształcenia E2 na powierzchni robót ziemnych [MPa]	≥120		≥100

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości Is, podanych w tablicy 2.

Jeżeli wartości nośności i wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 2 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w Specyfikacji, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

5.7. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 6.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
b) zapewnienie stateczności skarp
c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu
d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie)
e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami Specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z Dokumentacją Projektową.
Szczególną uwagę należy zwrócić na:
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych.

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3m i poziomicą lub niwelatorem, w odstępach co 200m na prostych, w punktach głównych łuku co 100m na łukach o R≥100m, co 50m na łukach o R<100m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2.	Pomiar szerokości dna rowów	
3.	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4.	Pomiar pochylenia skarp	
5.	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6.	Pomiar równości skarp	
7.	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200m oraz w punktach wątpliwych
8.	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na każde 500m^2 wykopu

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5cm.

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż – 3cm lub + 1cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3cm lub +1cm.

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [12] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 Specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena wykonania 1m3 wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób postronnych
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp wg Dokumentacji Projektowej
- zagęszczenie powierzchni wykopu
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji
- opłaty za pozyskanie miejsca odkładu
- rozplantowanie urobku na odkładzie
- wykonanie a następnie rozebranie dróg dojazdowych dla ruchu budowlanego
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN –B-02481	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, symbole literowe i jednostki miar.
2. PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
3. PN- B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
4. PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
5. PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
6. PN-b-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
7. PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
8. PN-S-02204	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
9. BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
10.BN-75/8931-03	Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
11. BN-70/8931-05	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
12. BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
13. BN-76/8950-03	Badania hydrologiczne. Obliczanie współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.
14. PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

15. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym. IBDiM. Warszawa 2002.

D-02.03.01 WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie przebudowy i budowy dróg Nr S7i Nr 73, dróg bocznych oraz dojazdowych, zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach 1 - 3m.

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3m.

1.4.7. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.8. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.9. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m^3)

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], (Mg/m^3)

1.4.11. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm)

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm)

1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" punkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 2.

2.1. Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów i korytowania powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza plac budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonywaniu wykopów nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza plac budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych Kontraktem, Wykonawca jest obowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Zawartość siarczanów wyrażonych jako SO_3 nie powinna przekraczać 1% wg PN-78/B-06414-28 w warstwach gruntów i innych materiałów wbudowanych lub naturalnie zalegających na głębokości 0,5m od spodu warstw wykonanych z zastosowaniem spoiwa cementowego.

Od warunku tego można odstąpić, o ile zostaną przeprowadzone czynności zaaprobowane przez Inżyniera, mające na celu odpowiednie zabezpieczenie warstw z zastosowaniem cementu.

Grunty i materiały do budowy nasypów mogą być:

- przydatne bez zastrzeżeń (pkt. 2.2)

- przydatne z zastrzeżeniami (pkt. 2.3).

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania określone w normie PN-S-02205 i są zaakceptowane przez Inżyniera.

Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych. W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń dotyczących technologii i miejsc wbudowania tych materiałów.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, to wszelkie takie części nasypów zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach. Wartość wskaźnika różnoziarnistości U gruntów użytych do budowy nasypów nie powinna być mniejsza niż od 3, dla górnej warstwy nasypu grubości 50cm, co najmniej 5 oraz $k \geq 5{,}2$ m/dobę wg. PN-S-02205.

2.2. Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń obejmują:

a) rozdrobnione skały i materiały, gruboziarniste, twarde i średniotwarde
b) żwiry i pospółki
c) piaski grube, średnie i drobne, naturalne i łamane
d) żużle wielkopiecowe i inne żużle metalurgiczne ze starych hałd (nierozpadowe), drobnoziarniste lub gruboziarniste po uprzednim rozdrobnieniu. W przypadku żużli należy skontrolować ich odporność na rozpad żelazawy wg PN-B-06714/39 oraz krzemianowy wg PN-B-06714-37. Odporność powinna być całkowita.

2.3. Grunty i materiały przydatne z zastrzeżeniami

Grunty i materiały niewymienione w p. 2.2. są przydatne do wykonania nasypów pod warunkiem uwzględnienia ograniczeń dotyczących ich wykorzystania, określonych w Tablicy 1 normy PN-S-02205.

Ograniczenia dotyczą:

- właściwości gruntów i materiałów
- technologii wbudowania
- strefy korpusu, do której dopuszcza się grunt lub materiał
- warunków wodnych w podłożu warstwy wykonanej z gruntu lub materiału.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" i D-02.01.01 „Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych" w pkt. 3.

3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego

W tablicy 1 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien. być zatwierdzony przez Inżyniera.

Tablica 1. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego wg [14].

Działanie Sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunty niespoiste: piaski żwiry pospółki		Grunty spoiste: pyły, iły		Mieszanki gruntowe Z małą zawartością frakcji kamienistej	
		grubość warstwy w cm	Liczba Przejazdów*)	Grubość Warstwy w cm	liczba przejazdów*)	Grubość Warstwy w cm	liczba przejazdów*)
Statyczne	1. Walce gładkie	od 10 do 20	od 4 do 8	od 10 do 20	od 4 do 8	od 10 do 20	od 4 do 8
	2.Walce okołkowane	-	-	od 20 do 30	od 8 do 12	od 20 do 30	od 8 do 12
	3.Walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	od 20 do 40	od 6 do 10	od 30 do 40	od 6 do 10	od 30 do 40	od 6 do 10
Dynamiczne	4. Płytki spadające (ubijaki)	-	-	od 50 do 70	od 2 do 4	od 50 do70	od 2 do 4
	5. Szybko uderzające ubijaki	od 20 do 40	od 2 do4	od 10 do 20	od 2 do 4	od 20 do30	od 2 do 4
	6. Walce wibracyjne: lekkie (do 5 ton)	od 30 do 50	od 3 do 5	-	-	od 20 do 40	od 3 do 5
	średnie (5÷8 ton)	od 40 do 60	od 3 do 5	od 20 do 30	od 3 do 4	od 30 do 50	od 3 do 5
	ciężkie (> 8 ton)	od 50 do 80	od 3 do 5	od 30 do 40	od 3 do 4	od 40 do 60	od 3 do 5
	7. Płyty wibracyjne lekkie	od 20 do 40	od 5 do 8	-	-	od 10 do 20	od 5 do 8
	ciężkie	od 30 do 60	od 4 do 6	od 20 do 30	od 6 do 8	od 20 do 40	od 4 do 6

**) Wartości orientacyjne, właściwe ustalić na odcinku doświadczalnym.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" i Specyfikacji D-02.01.01 „Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych"" w pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Dokop

5.2.1. Miejsce dokopu

Wykonawca dokona wyboru miejsca dokopu i musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu.

5.2.2. Zasady prowadzenia robót w dokopie

Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość, na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odspajane, chyba, że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniami Inżyniera. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inżyniera.

O ile to konieczne, dokop należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

5.3. Wykonanie nasypów

5.3.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w Dokumentacji Projektowej oraz w Specyfikacjach: D-01.01.01, D-01.02.01, D-01.02.02, D-01.02.04. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nasypów zgodnie z normą PN-S-02205 i Specyfikacją D-01.01.01. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

5.3.1.1. Wycięcie stopni w zboczu

Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około 4% ±1% i szerokości 1,0 - 2,5m.

5.3.1.2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5m od powierzchni terenu.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 2, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 2 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy je wymienić lub za zgodą Inżyniera podjąć środki w celu ulepszenia podłoża nasypu, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5m od powierzchni terenu.

Nasypy o wysokości	Minimalna wartość I_s dla:		
	Trasa zasadnicza	innych dróg	
		KR3-KR6	KR1-KR2
do 2 metrów	1,00	0,97	0,95
ponad 2 metry	0,97	0,97	0,95

5.3.1.3. Spulchnienie gruntów w podłożu nasypów

Jeżeli nasyp jest budowany na gładkiej powierzchni w postaci istniejącej drogi, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość, co najmniej 15cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.3.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w punkcie 2.

5.3.3. Zasady wykonania nasypów

5.3.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w Dokumentacji Projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.
d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około 4% ±1%. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
e) Jeżeli w okresie, zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
f) Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,50m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności "k"≥5,2m/dobę, wskaźniku różnoziarnistości "U"≥5 i wskaźniku nośności CBR≥20% - tylko dla drogi ekspresowej.

Gdy grunt nie spełnia tych warunków, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub innymi środkami. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunków nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.

g) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.3.3.2. Wykonywanie nasypów na zboczach

Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez wycięcie w zboczu stopni wg p. 5.3.1.1.

5.3.3.3. Poszerzenie nasypu

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1m. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić 4% ±1% w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy. Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie. Sukcesywnie w miarę postępu robót należy wykonywać minimum 2 stopnie na wykonywanym odcinku robót. Przy doborze sprzętu do zagęszczania należy uwzględnić pracę tych urządzeń w strefie zagrożonej osunięciem. W przypadku konieczności zbrojenia nasypu geotkaninami należy zastosować rozwiązania zawarte w Dokumentacji Projektowej lub po uzgodnieniu z Inżynierem.

5.3.3.4. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według p. 5.3.3.1, poz. d).

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać niezagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.3.3.5. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.3.3.6. Wykonywanie nasypów na bagnach

Nasypy na bagnach powinny być wykonane według oddzielnych wymagań, opartych na:
a) wynikach badań głębokości, typu i warunków hydrologicznych bagna
b) wynikach badań próbek gruntu bagiennego z uwzględnieniem określenia rodzaju gruntu wypełniającego bagno, współczynników filtracji, badań edometrycznych, wilgotności itp.
c) obliczeniach stateczności nasypu
d) obliczeniach wielkości i czasu osiadania
e) uzasadnieniu ekonomicznym obranej metody budowy nasypu.

W czasie wznoszenia korpusu metodą warstwową obowiązują ogólne zasady określone w pkt 5.3.3.1.

5.3.4. Zagęszczenie gruntu

5.3.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.3.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.3.4.5. Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w punkcie 3.

5.3.4.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punkcie 6.3.2 i 6.3.3.

5.3.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s, według BN-77/8931-12 [12].

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN- 77/8931-12 [12], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach.

Strefa nasypu	Minimalna wartość Is dla:		
	Trasa zasadnicza	Innych dróg	
		KR3-KR6	KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20cm	1,03	1,00	1,00
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych: - 0,2 do 1,2m	1,00	1,00	0,97
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej: - 1,2m	0,97	0,97	0,95

Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia Io jest zróżnicowana w zależności od rodzaju gruntu, zgodnie z normą PN-S-02205: 1998 [7].

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

a) dla żwirów, pospółek i piasków
   - Io $\leq$2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$
   - Io $\leq$2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$
b) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, iłów
   - Io $\leq$2,0
c) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych)
   - Io $\leq$3,0
d) dla narzutów kamiennych, rumoszy
   - Io $\leq$4
e) dla gruntów ulepszonych spoiwem
   - Io $\leq$2,2

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.3.4.5. Próbne zagęszczenie

Poletko doświadczalne dla próbnego zagęszczenia gruntu o minimalnej powierzchni 300m^2, powinno być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości 3,5 - 4,5m każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubość z tym, że wszystkie muszą mieścić się w granicach właściwych dla danego sprzętu zagęszczającego.

Wilgotność gruntu powinna być równa optymalnej z tolerancją podaną w p. 5.3.4.3. Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejść maszyny należy określić wskaźniki zagęszczenia, dopuszczając stosowanie aparatów izotopowych.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać co najmniej w 4 punktach, z których co najmniej 2 powinny umożliwić ustalenie wskaźnika zagęszczenia w dolnej części warstwy. Na podstawie porównania uzyskanych wyników zagęszczenia z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.4.4 dokonuje się wyboru sprzętu i ustala się potrzebną liczbę przejść oraz grubość warstwy rozkładanego gruntu.

5.4. Odkłady

5.4.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania
b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej (np. grunty organiczne z bagna, torfy, grunty nawodnione, plastyczne z wykopu lub przy przepustach)
c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w Dokumentacji Projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład. Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

O ile odkład zostanie wykonany w nieuzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inżyniera. Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nieuzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.4.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenia, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi przez Inżyniera. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205 [4] to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5m, pochyleniu skarp 1 - 1,5 i spadku korony 2 - 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach lub przez Inżyniera.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w pkt. 5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

5.5. Zasypki obiektów inżynierskich wykopów na instalacje

Zasypki obiektów inżynierskich i wykopów na instalacje do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego obudowy należy zasypywać gruntem spełniającym wymagania przedstawione w punkcie 2.2, o ziarnach nie większych niż 20 mm aby nie uszkodzić przewodu, uwzględniając szczegółowe wymagania projektu instalacji.

Należy uważać, aby nie spowodować przemieszczenia przewodu. Zasypkę do wysokości 1 m ponad obudową przewodu należy zagęszczać tylko lekkim sprzętem wibracyjnym.

Zasypkę należy układać warstwami, równomiernie po obu stronach przewodu i zagęszczać zgodnie z punktem 5.3. Zasypki wąskoprzestrzennych wykopów poprzecznych przez jezdnię powinny uzyskać wskaźnik zagęszczenia, co najmniej taki jak wymagany dla korpusu drogowego w miejscu przejścia. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. zastosowanie geotekstyliów).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 i D-02.01.01 „Wykonywanie wykopów gruntach nieskalistych" pkt. 6.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu

Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 5.2 niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

a) zgodności rodzaju gruntu z określonym w Dokumentacji Projektowej
b) zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność
c) odwodnienia
d) zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2, 3 oraz 5.3 niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów
b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu
c) badania zagęszczenia nasypu
d) pomiary kształtu nasypu.

6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000m^3.

W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481 [1]
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481 [1]
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481 [1]
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481 [1]
- granicę płynności, wg PN-B-04481 [1]
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493 [3]
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [5].

6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

a) odwodnienia każdej warstwy
b) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500m^2 warstwy
c) przestrzegania ograniczeń określonych w pkt. 5.3.3.4 i 5.3.3.5, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia Is lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w pkt. 5.3.1.2 i pkt. 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się lekką płytę dynamiczną. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia Is powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205:1998..

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- 1x w trzech punktach na 5000m^2 warstwy, w przypadku określenia wartości I_S
- 1x w trzech punktach na 2000m2 warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w Dzienniku Budowy.

6.3.5. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę prawidłowości wykonania skarp oraz szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania skarp, określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w p. 5.3.3.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w Dokumentacji Projektowej.

6.4. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2 oraz p. 5.4 niniejszej Specyfikacji.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

a) prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu
b) odpowiednie wbudowanie gruntu
c) właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m3 (metr sześcienny) wykonanego nasypu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena jednostkowa wykonania 1m3 nasypów z gruntu pochodzącego z dokopu obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót
- wykonanie dokopu w gruncie
- transport urobku z dokopu na miejsce wbudowania w nasypie
- zagęszczenie gruntu rodzimego do wymaganego wskaźnika zagęszczenia
- wycięcie stopni przy dużym pochyleniu terenu
- wbudowanie gruntu w nasyp
- zagęszczenie zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji
- formowanie poboczy i skarp
- profilowanie powierzchni nasypu, z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją,
- wyprofilowanie skarp dokopu,
- rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi
- odwodnienie terenu robót
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych, dotyczących w szczególności właściwości wbudowanych gruntów, wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypui nośności górnej warstwy
- rekultywacja terenu.

Cena jednostkowa wykonania 1m3 nasypów z gruntu pochodzącego z wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe
- zagęszczenie gruntu rodzimego do wymaganego wskaźnika zagęszczenia
- wycięcie stopni w skarpie
- wbudowanie gruntu dostarczonego w wykopu w nasyp
- zagęszczenie zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją
- odwodnienie terenu robót
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych, dotyczących w szczególności właściwości wbudowanych gruntów, wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu i nośności górnej warstwy
- rekultywacja terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podano w p.10. Specyfikacji D-02.01.01 „Wykonywanie wykopów gruntach nieskalistych".

D-02.03.01.21 GEOSYNTETYKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące ułożenia i odbioru geosiatek stosowanych do zbrojenia skarp nasypów.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą ułożenia geosiatek jako zbrojenia skarp nasypów w celu zapewnienia ich stateczności, wg lokalizacji w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.4.1. **Geosyntetyk** – materiał o postaci ciągłej, wytwarzany z wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych jak polietylen, polipropylen, poliester, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością. Geosyntetyki obejmują m.in.: geowłókniny, geotkaniny, geosiatki.

1.4.2. **Geosiatka** – płaska struktura w postaci siatki, z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi (przeplatanymi) w węzłach lub ciągnionymi

1.4.3. **Nasyp** – drogowa budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni terenu w obrębie pasa drogowego.

1.4.4. **Geosyntetyczne zbrojenie skarp nasypu** – wykorzystanie wytrzymałości na rozciąganie i sztywności geosyntetyków do poprawienia właściwości mechanicznych nasypu oraz jego stateczności.

1.4.5. **Pozostałe określenia podstawowe są zgodne** z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 2.

2.2. Materiały

Rodzaj geosyntetyku i jego właściwości powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej.

Do wykonania zbrojenia głównego muru oporowego należy użyć geosiatki jednokierunkowe o sztywnych węzłach, wykonanej z PEHD o parametrach określonych w tablicy 1.

Do wykonania wkładek zabezpieczających przed wysypywaniem się gruntu zza lica skarpy należy użyć biowłókniny o parametrach określonych w ST D-06.01.01 „Umacnianie skarp rowów i ścieków".

Do zabezpieczenia przeciwerozyjnego skarp o nachyleniu mniejszym niż 1:1,34 należy użyć maty przeciwerozyjnej z włókien kokosowych o parametrach określonych w tablicy 2.

Do zabezpieczenia przeciwerozyjnego skarp o nachyleniu większym niż 1:1,34 należy użyć wiotkiej maty z włókien polimerowych o parametrach określonych w tablicy 3.

Tablica 1. Parametry mechaniczne geosiatki zbrojenia głównego

Lp	Parametr	Wartość	Metoda badania
1	Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m] – wzdłuż pasma, min. – w poprzek pasma , min.	57,4 (-4,6)* -	PN ISO 10319
2	Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym [%] – wzdłuż pasma, min. – w poprzek pasma, min.	9 (±1,1) -	PN ISO 10319
3	Siła rozciągająca wzdłuż pasma przy wydłużeniu 2% [kN/m] – wzdłuż pasma, min. – w poprzek pasma, min.	≥12,7 -	PN ISO 10319
4	Siła rozciągająca wzdłuż pasma przy wydłużeniu 5% [kN/m] – wzdłuż pasma, min. – w poprzek pasma, min.	≥24,7 -	PN ISO 10319
5	Wytrzymałość na rozciąganie z uwzględnieniem pełzania w okresie 120 lat przy średniej temperaturze gruntu 10°C	23,3	ISO 13431

* W nawiasach podano dopuszczalne tolerancje.

Tablica 2. Wymagania dla maty przeciwerozyjnej z włókien kokosowych

Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metoda badania
Masa powierzchniowa	g/m2	700	ASTM -D3776
Wytrzymałość na rozciąganie materiał suchy - wzdłuż pasma - w poprzek pasma materiał mokry - wzdłuż pasma - w poprzek pasma	kN/m	 min 20 min 9 min 20 min 8	ASTM – D4599
Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym materiał suchy - wzdłuż pasma - w poprzek pasma materiał mokry - wzdłuż pasma - w poprzek pasma	%	 max 25 max 250 max 55 max 43	ASTM – D4599

Tablica 3. Wymagania dla maty przeciwerozyjnej z włókien polimerowych

Parametr	Wartość
Masa powierzchniowa [g/m2]	230
Minimalna grubość [mm]	18
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]*	1,5

* Określone na próbkach przechowywanych w wodzie w temperaturze 20°C±2°C w okresie 24 h

Geosyntetyki powinny być dostarczane w rolkach nawiniętych na tuleje lub rury. Wymiary (szerokość, długość) mogą być standardowe lub dostosowane do indywidualnych zamówień (niektóre wyroby mogą być dostarczane w panelach). Rolki powinny być opakowane w wodoszczelną folię, stabilizowaną przeciw działaniu promieniowania UV i zabezpieczone przed rozwinięciem.
Warunki składowania nie powinny wpływać na właściwości geosyntetyków. Podczas przechowywania należy chronić materiały, zwłaszcza geowłókniny przed zawilgoceniem, zabrudzeniem, jak również przed długotrwałym (np. parotygodniowym) działaniem promieni słonecznych. Materiały należy przechowywać wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Nie należy układać na nich żadnych obciążeń. Opakowania nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć geosyntetyki przed uszkodzeniami mechanicznymi lub chemicznymi oraz przed działaniem wysokich temperatur.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) do układania geosyntetyków:
układarki o prostej konstrukcji, umożliwiające rozwijanie geosyntetyku ze szpuli, np. przez podwieszenie rolki do wysięgnika koparki, ciągnika, ładowarki itp. (chociaż w większości przypadków układanie geosyntetyków może odbywać się ręcznie),

b) do wykonania robót ziemnych:
ładowarki, koparki, walce, płyty wibracyjne, ubijaki mechaniczne itp. odpowiadające wymaganiom ST D-02.00.00 [3].

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Geosyntetyki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem:
- opakowania rolek folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych rolek przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenia do kontaktu rolek z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geosyntetyk.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Zasady wykonania robót obejmują:

- roboty przygotowawcze: ustalenia lokalizacji nasypu, odtworzenia trasy, ew. usunięcia przeszkód, przygotowania podłoża i ew. usunięcia górnej warstwy podłoża słabonośnego
- przygotowanie podłoża nasypu
- ułożenie i zagęszczenie warstwy gruntu
- wielokrotne ułożenie warstwy geosyntetyku oraz ułożenie i zagęszczenie warstwy gruntu w liczbie zgodnej z Dokumentacją Projektową.

5.3. Zasady układania geosyntetyków

Geosyntetyki zaleca się układać na podstawie planu, określającego poziom układania (rzędne), wymiary pasm, kierunek postępu robót, kolejność układania pasm, szerokość zakładów, sposób łączenia, mocowania tymczasowego itp.

Geosyntetyki należy tak układać, by pasma leżały poprzecznie do kierunku zasypywania na styk - bez zakładu. Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma należy przymocować (np. wbitymi w grunt prętami w kształcie litery „U") lub chwilowo obciążyć (np. pryzmami gruntu, workami z gruntem itp.).
Jeżeli szerokość wyrobu nie jest dostosowana do wymiarów konstrukcji, to rolki materiału można ciąć na potrzebny wymiar za pomocą odpowiednich urządzeń, np. noża, piły.
Zasypywanie powinno następować od czoła pasma na ułożony materiał, po czym zasypka jest rozkładana na całej powierzchni odpowiednim urządzeniem lub ręcznie.
Niedopuszczalny jest ruch pojazdów gąsienicowych, walców okołkowanych i innych ciężkich maszyn bezpośrednio po ułożonym materiale geotekstylnym. Wymagana jest warstwa zasypki co najmniej 15 cm.
Schematy zbrojenia skarp nasypów geosiatkami pokazano w Dokumentacji Projektowej – Rys. 4.
W czasie układania warstwy geosiatki należy kontrolować :

- zgodność oznaczenia poszczególnych rolek siatki z określonym w Dokumentacji Projektowej
- równość układanej warstwy (brak sfalowań, załamań itp.)
- wielkość zakładu przyległych pasm.

Ponadto należy sprawdzić, czy w czasie robót nie nastąpiło uszkodzenie mechaniczne geosiatki. Nie dopuszcza się występowania na ułożonym geosyntetyku nierówności, fałd, załomów, rozdarć i innych uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stwierdzenia usterek Wykonawca przeprowadzi na własny koszt wszelkie prace konieczne do zapewnienia projektowanej jakości.

W przypadku kolizji zbrojenia ze studzienkami ściekowymi geosiatkę należy odpowiednio dociąć i ułożyć na styk ze studzienką.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 6.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem zbrojenia skarp nasypu geosiatką obejmuje:

- sprawdzenie równości podłoża przed rozłożeniem geosiatek,
- sprawdzenie przylegania geosiatek do podłoża (brak fałd i nierówności),
- sprawdzenie braku uszkodzeń geosiatek,
- sprawdzenie grubości i zagęszczenia poszczególnych warstw gruntu nasypowego zgodnie ze specyfikacją D-02.00.00. „Roboty ziemne" (w ramach robót ziemnych związanych z budową nasypu).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m2 (metr kwadratowy) ułożonego geosyntetyku.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie geosyntetyku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena 1m2 ułożenia geosyntetyku obejmuje:
- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- wytyczenie pasa ułożenia geosyntetyku
- przycięcie geosyntetyku na właściwą długość oraz dopasowanie wraz z docięciem przy projektowanych studzienkach
- ułożenie pasm geosyntetyku wraz z odpowiednim ich naciągnięciem w trakcie montażu
- usunięcie ewentualnych uszkodzeń geosiatki
- sprawowanie nadzoru geotechnicznego
- inne czynności niezbędne do zakończenia robót zgodnie ze Specyfikacją i Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja zakładania siatki wydana przez Producenta.

D-03.03.01 SĄCZKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sączków podłużnych przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem sączków zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej.

Sączki podłużne zastosowano w celu przejęcia wód z przepuszczalnej warstwy mrozoochronnej nawierzchni.

Sączek podłużny wykonano w postaci kruszywa filtracyjnego owiniętego geotkaniną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. **Sączek podłużny** - sączek służący do odprowadzenia wody z podłoża gruntowego (sączek głęboki) lub do odwodnienia warstw nawierzchni drogowej, usytuowany równolegle do osi korony drogi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów stosowanych w sączkach podłużnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sączków podłużnych są:

- materiał filtracyjny,
- podsypka piaskowa,
- geotkanina.

2.2.1. Materiał filtracyjny i podsypka w sączku podłużnym

Jako materiały filtracyjne należy stosować materiały jak dla warstwy mrozoochronnej,

2.2.2. Geotkanina

Geotkanina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą sczepnością z gruntem drogowym, o właściwościach technicznych podanych w Specyfikacji D-02.03.01.21.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania sączków

Sączek podłużny może być wykonywany ręcznie

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania sączków

Materiały do wykonania drenażu i zasypki powinny być przewożone w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Geotkanina powinny być przewożone w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie sączka podłużnego

5.2.1. Układanie sączka

Zasada działania sączka wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez geotkaninę i materiał filtracyjny i odprowadzenie wody otworami w fundamencie poza mur oporowy.

5.2.2. Zastosowanie geotkaniny przy wykonaniu sączka podłużnego

Geotkanina powinna być ułożona na spodzie warstwy mrozoochronnej. Geotkanina powinna być zawinięta wokół warstwy mrozoochronnej, zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.3. Zasypanie rurociągu

Zasypanie sączka należy wykonać materiałem filtracyjnym, który należy ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia geotkaniny.

5.2.4. Dopuszczalne tolerancje wykonania sączka podłużnego

Przy wykonywaniu sączka podłużnego dopuszczalne są następujące tolerancje:
- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowka: nie większe od ± 10 cm,
- pochylenia skarp nie powinny różnić się więcej niż + 5 %,
- pochylenia skarp stałego odkładu nie powinny różnić się więcej niż + 10 %,
- odchylenia grubości warstw zasypek filtracyjnych: 5 cm, a jednocześnie ± 25 % zaprojektowanej grubości warstwy.
-

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

6.2. Kontrola wstępna przed wykonaniem sączków

6.2.1. Materiał filtracyjny dla sączka podłużnego

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa stwierdzające przydatność do wbudowania

6.2.2. Geotkanina

Dostarczana geotkanina powinna posiadać właściwości techniczne podane w pkt. 2.4. i mieć aprobatę techniczną w budownictwie drogowym i mostowym.

W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić badania w jednostce specjalistycznej, w zakresie podanym w aprobacie technicznej.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania sączka podłużnego

W czasie wykonywania sączka podłużnego należy zbadać:
a) zgodność wykonywania sączka z Dokumentacją Projektową (lokalizację, wymiary),
b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wykonania sączków, wymienionych w pkt 5.2.4,
c) poprawność ułożenia geotkaniny, zgodnie z pkt 5.2.2,
d) prawidłowość wykonania zasypki filtracyjnej, zgodnie z pkt 5.2.3.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) ułożenia sączka podłużnego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena wykonania 1 m sączka podłużnego obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie
- dostarczenie materiałów
- wykopanie rowków z wyrównaniem i ubiciem dna
- ułożenie geotkaniny
- zasypanie warstwą z kruszywa jak dla warstwy mrozoochronnej i zagęszczenie zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa . Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych
2. PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
3. PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
4. PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
5. PN-B-04100	Materiały kamienne. Badanie gęstości pozornej, gęstości, porowatości i szczelności
6. PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
7. PN-B-04102	Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-04110	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
9. PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

10. PN-B-04115	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
11. PN-B-04492	Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
12. PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
13. PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
14. PN-B-06751	Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
15. PN-B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec
16. PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-12040	Ceramiczne rurki drenarskie
18. PN-B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
19. PN-B-24625	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
20. PN-B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
21. BN-78/6354-12	Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
22. BN-84/6366-10	Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego
23. BN-70/6716-02	Materiały kamienne. Kamień łamany
24. BN-78/6741-07	Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport
25. BN-67/6744-08	Rury betonowe
26. BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
27. PN-B-11111:1996	Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
28. PN-B-06250	Beton zwykły

10.2. Inne dokumenty

29. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED). Transprojekt Warszawa 1979-1982.

D.03.05.04. KORYTKA ODPŁYWOWE DO LINIOWEGO ODWODNIENIA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem korytek odpływowych do liniowego odwodnienia, usytuowanych na placu postojowym.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami
i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne" punkt 1.4

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne" punkt 2.
Materiałami do wykonania korytek odpływowych do liniowego odwodnienia wg zakresu podanego w Dokumentacji Projektowej są:

2.1. KORYTKA ODPŁYWOWE

Jako korytka odpływowe do liniowego odwodnienia będą zastosowane ścieki rynnowe zamknięte rusztem, ukształtowane ze spadkiem podłużnym umożliwiającym odpływ wód opadowych.
W Dokumentacji Projektowej przewidziano zastosowanie korytek odpływowych na klasę obciążenia
D-400 z rynną z polimerobetonu, wyposażonych w żeliwny ruszt z poprzecznymi mostkami, mocowanym do rynny za pomocą zatrzasków, ze skrzynkami odpływowymi w formie długiej.
Korytka o długości minimum 500 mm, powinny mieć rynnę o szerokość wewnętrznej min.

100 mm oraz głębokość min. 200 mm.
Mogą być stosowane wyroby posiadające Aprobatę Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów i zaaprobowane przez Inżyniera.

2.2. BETON

Beton do wykonania wylotów - hydrotechniczny klasy B-30, W-4, M-100 wg BN-62/6738-03 /,- 04,/ -07
Beton do wykonania fundamentu co najmniej klasy B-25 wg normy PN-88/B-06250.
Cement do betonu - portlandzki zwykły bez dodatków marki „45", do betonu klasy B-30 i marki „35"do betonu klasy B-25, wg PN-88/B-30000.
Kruszywo do betonu odpowiadające wymaganiom PN-86/B-06712
Woda powinna być „odmiany 1" i spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

2.3 RURY Z PVC

Rura z PVC łącząca odcinki korytek w obrębie wysp trójkątnych na skrzyżowaniu, o średnicy 100 mm o podwyższonej odporności na niskie temperatury spełniające wymagania norm PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt.3 .
Roboty będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu do montażu korytek, zaproponowanego przez producenta wyrobu i po akceptacji Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne" punkt 4.
Korytka odpływowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z uwzględnieniem zaleceń producenta wyrobu.
Kruszywo do betonu należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.
Przewóz cementu powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normy BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt. 5.
Korytka należy wykonać przed wykonaniem robót nawierzchniowych.
Niweleta korytek powinna być zgodna z niweletą placu. Korytka należy ustawić na fundamencie, zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu.
Wbudowywanie korytek powinno się rozpoczynać od najniższej rzędnej (miejsca odprowadzenia). Należy przestrzegać układania korytek z uwzględnieniem kierunku strzałki (kierunku przepływu) wytłoczonej na korytkach. Warstw ścieralna nawierzchni powinna być ułożona 5÷10 mm wyżej niż poziom rusztu korytka.
Ścieki zakończyć skrzynkami odpływowymi, z których wodę odprowadzić należy do kanalizacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-M-00.00.00. w punkcie 6.

6.1. BADANIE MATERIAŁÓW

Użyte materiały do budowy korytek powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.
Sprawdzenie użytych materiałów do wykonania korytek polega na porównaniu ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:
- aprobatę techniczną na korytka odpływowe,
- wyniki badań jakości pozostałych materiałów wymienionych w pkt. 2.2. i 2.3. czy odpowiadają wymaganiom odpowiednich norm, wg których powinny być zbadane.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie: lokalizacji korytek w planie i przekroju poprzecznym i wymaganych spadków oraz zgodności z punkt. 5. niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla korytek odpływowych do liniowego odwodnienia jest 1 m (metr) na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru określono w ST D-M-00.00.00. w punkcie 8.
Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega wykonanie fundamentów z betonu pod ułożenie korytka odpływowego.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać korytka odpływowe do liniowego odwodnienia, wyloty wg KPED 02.22 z betonu i ułożyć rury z PVC ϕ 100 mm.
Płatność będzie pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie wszystkich materiałów użytych do wykonania korytek, wylotów i rur łączących poszczególne elementy oraz robociznę, sprzęt, wykonanie badań oraz wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania Robót.
Cena 1 m korytka obejmuje:
- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie fundamentów z betonu, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wbudowanie korytek odpływowych,
- wykonanie połączenia między odcinkami korytek,
- niezbędne pomiary i badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
2. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
3. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
4. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
5. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
7. BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
8. BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
9. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
10. ISO 4435:1991 Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.

10.2. INNE DOKUMENTY

11. DIN-19580 Korytka odwadniające dla wód opadowych do wbudowania w powierzchniach komunikacyjnych.
12. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED), Transprojekt" 'Warszawa 1987

D-04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża na zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi polskimi normami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek, spycharek lub inny odpowiedni sprzęt zatwierdzony przez Inżyniera
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt)
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu gruntu odspojonego przy wykonywaniu koryta z przemieszczeniem na nasyp lub odkład podano w Specyfikacji D-02.00.00 „Roboty ziemne".

Grunt uzyskany z wykonanego koryta należy przewieźć do wbudowania w nasypu lub na odkład.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji.

5.3. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się,

aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchniać podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_S)

Strefa korpusu	Minimalna wartości I_S dla:		
	Trasa zasadnicza	Inne drogi	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według PN-S-02205. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od –20 % do +10 %.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanie i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu lub pasie poszerzenia
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6.	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m^2
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż +10cm i –5cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówność podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą a dla poszerzeń łatą dostosowaną do szerokości koryta. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 0,5 %.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ±3cm.

6.2.7. Zagęszczenie koryta

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205 nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania

należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od –20 % do +10 %.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi docinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównanie i powtórnie zagęszczenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena 1 m2 wykonania koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- odspojenie gruntu
- załadunek odspojonego gruntu i odwiezienie w nasyp lub na odkład
- profilowanie dna koryta
- zagęszczenie podłoża do wymaganych wskaźników zagęszczenia
- utrzymanie koryta
- przeprowadzenie wymaganych w Specyfikacji badań i pomiarów wykonanego koryta.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-/B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
3. PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
4. BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
5. BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

D-04.05.01 ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem przy robotach, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu warstwy ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości na ściskanie R_m = 1.5 MPa zgodnie z zakresem wg dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.4.1. **Mieszanka cementowo-gruntowa** - mieszanka gruntu, cementu i wody, a w razie potrzeby również dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach.

1.4.2. **Grunt stabilizowany cementem** - mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.3. **Ulepszone podłoże** – warstwa gruntu bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona cementem, stosowana wówczas, gdy podłoże gruntowe ma małą nośność.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do wykonania ulepszonego podłoża, z gruntu stabilizowanego cementem o R_m = 1,5 MPa stosuje się następujące materiały: grunt, cement, wodę i dodatki ulepszające.

2.3. Grunty

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012 [8].
Do wykonania ulepszonego podłoża z gruntów stabilizowanych cementem należy stosować grunty spełniające wymagania podane w tablicy 1.

Grunt można uznać za przydatny do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek gruntu stabilizowanego są zgodne z wymaganiami określonymi w pkt 2.7 tablica 3.

Tablica 1. Wymagania dla gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem wg PN-S-96012 [8]

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1.	Uziarnienie: a) ziarn przechodzących przez sito # 40 mm, % (m/m), nie mniej niż: b) ziarn przechodzących przez sito # 20 mm, % (m/m), powyżej: c) ziarn przechodzących przez sito # 4 mm, % (m/m), powyżej: d) cząstek mniejszych od 0,002 mm, % (m/m), poniżej	100 85 50 20	PN-B-04481 [1]
2.	Granica płynności, % (m/m), nie więcej niż:	40	PN-B-04481 [1]
3.	Wskaźnik plastyczności, % (m/m), nie więcej niż:	15	PN-B-04481 [1]
4.	Odczyn pH:	od 5 do 8	PN-B-04481 [1]
5.	Zawartość części organicznych, o/o (m/m), nie więcej niż:	2	PN-B-04481 [1]
6.	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO_3, % (m/m), nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28 [4]

Grunty nie spełniające wymagań określonych w tablicy 2, mogą być poddane stabilizacji po uprzednim ulepszeniu chlorkiem wapniowym, wapnem, popiołami lotnymi.

Grunty o granicy płynności od 40 do 60 % i wskaźniku plastyczności od 15 do 30 % mogą być stabilizowane cementem dla ulepszonego podłoża pod warunkiem użycia specjalnych maszyn, umożliwiających ich rozdrobnienie i przemieszanie z cementem.

Zaleca się użycie gruntów o:
- wskaźniku piaskowym od 20 do 50, wg BN-64/8931-01 [11],
- zawartości ziarn pozostających na sicie # 2 mm - co najmniej 30%,
- zawartości ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm - nie więcej niż 15%.

Decydującym sprawdzianem przydatności gruntu do stabilizacji cementem są wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek gruntu stabilizowanego cementem.
W mierę możliwości grunt do stabilizacji cementem należy pozyskać z budowy.

2.4. Cement

Do stabilizacji gruntu należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 N wg PN-EN 197-1:2002 [13], portlandzki z dodatkami wg PN-EN 197-1:2002 [13] lub hutniczy wg PN-EN 197-1:2002 [13].
Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wg PN-EN 197-1:2002 [13]

Lp.	Właściwości	Klasa cementu
		32,5 N
1.	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż:	
	- cement portlandzki bez dodatków	16
	- cement hutniczy	16
	- cement portlandzki z dodatkami	16
2.	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3.	Czas wiązania:	
	- początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	75
	- koniec wiązania, najpóźniej po upływie, h	12
4.	Stałość objętości, mm, nie więcej niż	10

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-B-04300 [14].
Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [12].
W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

2.5. Woda

Woda stosowana do stabilizacji gruntu cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna być czysta, bez zawartości szkodliwych dodatków, odpowiadająca wymaganiom PN-EN 1008:2004 [6].

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania, zgodnie z wyżej podaną normą lub do momentu porównania wyników wytrzymałości na ściskanie próbek gruntowo-cementowych wykonanych z wodą pochodzącą z wątpliwych źródeł i z wodą wodociągową. Brak różnic potwierdza przydatność wody pochodzącej z wątpliwych źródeł do stabilizacji gruntu cementem.

2.6. Dodatki ulepszające

Przy stabilizacji gruntów cementem, w przypadkach uzasadnionych, stosuje się następujące dodatki ulepszające:

- wapno wg PN-B-30020 [10],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [9],
- chlorek wapniowy wg PN-C-84127 [16].

Za zgodą Inżyniera mogą być stosowane inne dodatki o sprawdzonym działaniu, posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.7. Grunt stabilizowany cementem

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, warstwa gruntu stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 [8] powinna spełniać wymagania określone w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla gruntów stabilizowanych cementem dla warstw ulepszonego podłoża

Lp.	Rodzaj warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej	Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą [MPa]		Wskaźnik mrozoodporności
		po 7 dniach	po 28 dniach	
1.	Warstwa ulepszonego podłoża gruntowego w przypadku posadowienia konstrukcji nawierzchni na podłożu z gruntów wątpliwych	–	od 0,5 do 1,5	0,6

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne zasady stosowania sprzętu

Ogólne zasady stosowania sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania na miejscu warstwy ulepszonego podłoża stabilizowanego spoiwem hydraulicznym powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek jedno lub wielowirnikowych do wymieszania gruntu ze spoiwami,
- spycharek, równiarek do spulchniania gruntu,
- ciężkich szablonów do wyprofilowania warstwy,
- rozsypywarek wyposażonych w osłony przeciwpylne i szczeliny o regulowanej szerokości do rozsypywania spoiw,
- przewoźnych zbiorników na wodę, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

Wykonawca przystępujący do wykonania mieszanek gruntowo-spoiwowych w mieszarkach powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek stacjonarnych,
- układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne zasady transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport cementu i dodatków ulepszających

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [12].
Transport wapna powinien odbywać się zgodnie z PN-B-30020 [10].
Transport popiołów lotnych powinien odbywać się zgodnie z PN-S-96035 [9].

4.3. Transport wody

Woda może być dostarczana wodociągiem lub cysternami.

4.4. Transport mieszanki

Mieszankę spoiwowo-gruntową można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Skład mieszanki gruntu stabilizowanego cementem

Zawartość cementu w mieszance nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 4. Zaleca się taki dobór mieszanki, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe określone w pkt 2.7 , przy jak najmniejszej zawartości cementu.

Tablica 4. Maksymalna zawartość cementu w mieszance cementowo – gruntowej dla warstwy ulepszonego podłoża

Lp.	Kategoria ruchu	Maksymalna zawartość cementu, % w stosunku do masy suchego gruntu
		Ulepszone podłoże
1.	KR1	10

Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 [1] z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien zapewniać otrzymanie w czasie budowy właściwości gruntu stabilizowanego cementem zgodnych z wymaganiami określonymi w tablicy 3.

5.3. Projektowanie składu mieszanki gruntu stabilizowanego cementem

Na co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki oraz próbki gruntu i cementu pobrane w obecności Inżyniera.

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- wyniki badań gruntu,
- wyniki badań cementu według metod określonych w PN-EN 197-1:2002,
- wyniki badań wytrzymałości i mrozoodporności gruntu stabilizowanego cementem według metod podanych w PN-S-96012/1977 [8] oraz wymagań niniejszej Specyfikacji.

Projekt składu mieszanki powinien zawierać:
- wymaganą zawartość cementu w mieszance,
- wymaganą zawartość wody w mieszance, odpowiadającą wilgotności optymalnej gruntu z cementem,
- w przypadkach wątpliwych, wyniki badania jakości wody wg PN-EN 1008:2004 [6].

5.4. Grubość warstwy

Grubość warstwy ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej.

5.5. Warunki atmosferyczne

Warstwa podłoża ulepszonego z gruntu stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy gdy temperatura powietrza spadła poniżej 2°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu cementem jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni.

5.6. Przygotowanie podłoża

Przed ułożeniem warstwy ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem, podłoże (grunt rodzimy lub nasypowy) należy oczyścić ze wszelkich zanieczyszczeń oraz sprawdzić jego cechy geometryczne i zagęszczenie. Wymagania odnośnie parametrów podłoża podano w ST D-02.00.00 oraz ST D-04.01.01.
Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania ulepszonego podłoża powinny być wcześniej przygotowane.
Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.
Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.7. Odcinek próbny

Co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:
- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do spulchnienia, mieszania, rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia potrzebnej liczby przejść walców do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia warstwy.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonywania ulepszonego podłoża.
Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m^2.
Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.
Wykonawca może przystąpić do wykonywania ulepszonego podłoża po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.8. Wykonanie warstwy ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem

5.8.1. Stabilizacja metodą mieszania na miejscu

Do stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprzejściowych lub jednoprzejściowych.
Grunt przewidziany do stabilizacji powinien być spulchniony i rozdrobniony.
Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowozów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Wraz z wodą można dodawać do gruntu dodatki ulepszające rozpuszczalne w wodzie, np. chlorek wapniowy.
Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.
Po spulchnieniu i rozdrobnieniu gruntu należy dodać i przemieszać z gruntem dodatki ulepszające, np. wapno lub popioły lotne, w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej, o ile ich użycie jest przewidziane w tejże recepcie.
Cement należy dodawać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszonego gruntu w ilości ustalonej w recepcie laboratoryjnej. Cement i dodatki ulepszające powinny być dodawane przy użyciu rozsypywarek cementu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.
Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określoną głębokość, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu.
Po wymieszaniu gruntu z cementem należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i mieszankę ponownie dokładnie wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.
Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin.
Po zakończeniu mieszania należy powierzchnię warstwy wyrównać i wyprofilować do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy. Zagęszczenie należy przeprowadzić w sposób określony w pkt 5.9.

5.8.2. Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody.
Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inżyniera po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.
Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.
Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.
Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

5.9. Zagęszczanie

Zagęszczanie warstwy gruntu stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zestawie uzgodnionym z Inżynierem.
Zagęszczanie ulepszonego podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.
W przypadku technologii mieszania w mieszarkach stacjonarnych operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki.
W przypadku technologii mieszania na miejscu, operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od momentu rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem.
Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 [15] nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 [8] i ST.
Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.
Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie.

5.10. Spoiny robocze

W miarę możliwości należy unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie warstwy na całej szerokości.
Przy warstwie wykonanej bez prowadnic w ułożonej i zagęszczonej mieszance, należy niezwłocznie obciąć pionową krawędź. Po zwilżeniu jej wodą należy wbudować kolejny pas. W podobny sposób należy wykonać poprzeczną spoinę roboczą na połączeniu działek roboczych. Od obcięcia pionowej krawędzi w wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa, nie przekracza 60 minut.
Jeżeli w niżej położonej warstwie występują spoiny robocze, to spoiny w warstwie leżącej wyżej powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej.

5.11. Pielęgnacja warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

a) skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D160/220 lub D250/330 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m^2,

b) skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi posiadającymi świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym, w ilości do 0,5 kg/m^2, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inżyniera,
c) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni,
d) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr,
e) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.
Nie należy dopuszczać żadnego ruchu po wykonanej warstwie w okresie 7 dni po jej wykonaniu.

5.4. Utrzymanie warstwy ulepszonego podłoża

Ulepszone podłoże po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową warstwę ulepszone podłoża do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia warstwy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy lub ulepszonego podłoża obciąża Wykonawcę robót.
Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw ulepszonego podłoża uszkodzonych wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz.
Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia ulepszonego podłoża.
Warstwa stabilizowana spoiwami hydraulicznymi powinna być przykryta przed zimą warstwą nawierzchni lub zabezpieczona przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 6.

6.2. Częstotliwość i zakres badań kontrolnych

Częstotliwość i zakres badań kontrolnych w czasie robót przy wykonywaniu warstw z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość badań przy wykonywaniu warstw z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna ilość badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia ulepszonego podłoża przypadająca na jedno badanie [m^2]
1. 2. 3. 4. 5.	Uziarnienie mieszanki gruntu Wilgotność mieszanki gruntu ze spoiwem Rozdrobnienie gruntu *) Jednorodność i głębokość wymieszania **) Zagęszczenie warstwy	2	600
6.	Grubość warstwy ulepszonego podłoża	3	400
7.	Wytrzymałość na ściskanie : 7-dniowa i 28-dniowa	6	400
8.	Mrozoodporność gruntu stabilizowanego spoiwem	Przy projektowaniu i w przypadkach wątpliwych	
9.	Badania spoiwa	Przy projektowaniu składu mieszanki i przy każdej zmianie	
10.	Badania wody	dla każdej partii i przy każdej zmianie rodzaju gruntu	
11.	Badania właściwości gruntu	dla każdej partii i przy każdej zmianie rodzaju gruntu	
12.	Wskaźnik nośności CBR ***)	W przypadkach wątpliwych i na zlecenie Inżyniera	

*) Badanie wykonuje się dla gruntów spoistych
**) Badanie wykonuje się przy stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu
***)tylko dla stabilizacji gruntu wapnem

6.3. Badania i pomiary wykonanej warstwy ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem

6.3.1. Częstotliwość i zakres badań i pomiarów

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwem

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Grubość warstwy	W 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m^2
2.	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
3.	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
4.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
5.	Spadki poprzeczne[1)]	10 razy na 1 km
6.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
7.	Ukształtowanie osi w planie[1)]	co 100 m

[1)] Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych: na początku, w środku i na końcu każdego łuku poziomego.

6.3.2. Uziarnienie gruntu

Próbki do badań należy pobierać z mieszarek lub z podłoża przed podaniem spoiwa. Uziarnienie gruntu powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3 .

6.3.3. Wilgotność mieszanki gruntu ze spoiwami

Wilgotność mieszanki powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją +10% -20% jej wartości.

6.3.4. Rozdrobnienie gruntu

Grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby wskaźnik rozdrobnienia był co najmniej równy 80% (przez sito o średnicy 4 mm powinno przejść 80% gruntu).

6.3.5. Jednorodność i głębokość wymieszania

Jednorodność wymieszania gruntu ze spoiwem polega na ocenie wizualnej jednolitego zabarwienia mieszanki.
Głębokość wymieszania mierzy się w odległości min. 0,5 m od krawędzi ulepszonego podłoża. Głębokość wymieszania powinna być taka, aby grubość warstwy po zagęszczeniu była równa projektowanej.

6.3.6. Zagęszczenie warstwy

Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1.00 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12 [15].

6.3.7. Grubość warstwy ulepszonego podłoża

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.8. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Próbki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Próbki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów stabilizacji spoiwami. Trzy próbki należy badać po 7 oraz po 28 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.7.

6.3.9. Mrozoodporność

Wskaźnik mrozoodporności określany przez spadek wytrzymałości na ściskanie próbek poddawanych cyklom zamrażania i odmrażania powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w pkt 2.7.

6.3.10. Badanie spoiwa

Dla każdej dostawy cementu Wykonawca powinien określić właściwości podane w pkt 2.4 .

6.3.11. Badanie wody

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody wg PN-EN 1008:2004 [6].

6.3.12. Badanie właściwości gruntu

Właściwości gruntu należy badać przy każdej zmianie rodzaju gruntu. Właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych ulepszonego podłoża

6.4.1. Równość wzmacnianego podłoża

Nierówności podłużne wzmacnianego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem w osi każdego pasa ruchu zgodnie z BN-68/8931-04 [7] z częstotliwością podaną w tablicy 5.
Nierówności nie powinny przekraczać 15 mm.

6.4.2. Spadki poprzeczne wzmacnianego podłoża

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy z częstotliwością podaną w tablicy 5.
Spadki poprzeczne ulepszonego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ±0,5%.

6.4.3. Rzędne ulepszonego podłoża

Rzędne należy sprawdzać w osi jezdni i na jej krawędziach z częstotliwością podaną w tablicy 5.
Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej warstwy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm - 2cm.

6.4.4. Ukształtowanie osi ulepszonego podłoża

Ukształtowanie osi warstwy podłoża należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych punktach z częstotliwością podaną w tablicy 5.
Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ±5cm.

6.4.5. Szerokość warstwy ulepszonego podłoża

Szerokość ulepszonego podłoża należy sprawdzać z częstotliwością podaną w tablicy 5.
Szerokość ulepszonego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm.

6.4.6. Wymagania dotyczące grubości warstwy

Grubość warstwy ulepszonego podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż +10%, -15%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 8.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem obejmuje:

a) w przypadku wytwarzania mieszanek gruntowo-spoiwowych w mieszarkach:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji Technicznej,

b) w przypadku wytwarzania mieszanek gruntowo-spoiwowych na miejscu:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie gruntu,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- dostarczenie i rozścielenie składników zgodnie z receptą laboratoryjną,
- wymieszanie gruntu rodzimego lub ulepszonego kruszywem ze spoiwem w korycie drogi,
- zagęszczenie warstwy,
- pielęgnacja wykonanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-76/B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN-91/B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
4. PN-78/B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
5. PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
6. PN-EN 197-1:2002	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
7. BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
8. PN-S-96012/1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem oraz warstwa podłoża gruntowego ulepszonego cementem.
9. PN-S-96035	Drogi samochodowe. Popioły lotne.
10. PN-B-30020	Wapno budowlane. Wymagania.
11. BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
12. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
13. PN-EN 197-1:2002	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
14. PN-B-04300	Cement część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
15. BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
16. PN-C-84127	Chlorek wapniowy techniczny.
17. PN-C-84038	Wodorotlenek sodowy techniczny.
18. PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
19. PN-EN 196-1:1996	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości
20. PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
21. PN-EN 196-6:1997	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia
22. PN-EN 196-7:1997	Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu

D - 04.06.01 PODBUDOWA Z CHUDEGO BETONU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudów z chudego betonu.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1, zgodnie z Specyfikacją Techniczną D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej określają szczegółowe wymagania dla robót związanych z zastosowaniem chudego betonu do wykonania podbudów.
Podbudowę z chudego betonu wykonuje się, zgodnie dokumentacją projektową, jako podbudowę zasadniczą.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.4.1. **Podbudowa z chudego betonu** - warstwa zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

1.4.2. **Chudy beton** - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5 do 7% w stosunku do kruszywa oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R_{28} w granicach od 6 do 9 MPa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt 2.

2.2. Cement

Należy stosować cement portlandzki lub hutniczy według PN-B-19701 [17] klasy 32,5.
Za zgodą Inżyniera można stosować cement portlandzki z dodatkami, klasy 32.5, o wymaganiach zgodnych z PN-B-19701 [17].

Wymagania dla cementu zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wymagania dla cementu do chudego betonu

Lp.	Właściwości	Klasa cementu 32,5
1.	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż: - cement portlandzki bez dodatków - cement hutniczy - cement portlandzki z dodatkami	16
2.	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3.	Czas wiązania: - początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	60
	- koniec wiązania, najpóźniej po upływie, h	12
4.	Stałość objętości, mm, nie więcej niż:	≤ 10

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08 [24].
W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

2.3. Kruszywo

Do wykonania mieszanki chudego betonu należy stosować:

a) żwiry i mieszanki wg PN-B-11111 [14],
b) piasek wg PN-B-11113 [16],
c) kruszywo łamane wg PN-B-11112 [15],
d) kruszywo żużlowe z żużla wielkopiecowego kawałkowego wg PN-B-23004 [18].

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna mieścić się w krzywych granicznych podanych w tabeli 2 , zgodnych z PN-S-96013 [22].
Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Tabela 2. Wartości graniczne uziarnienia kruszywa do chudego betonu według PN-S-96013 [22]

Sito o boku oczka kwadratowego (mm)	Przechodzi przez sito (%)
31,5	100
16	od 60 do 80
8	od 40 do 65
4	od 25 do 55
2	od 20 do 45
1	od 15 do 35
0,5	od 7 do 20
0,25	od 2 do 12
0,125	od 0 do 5

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tabeli 3.
Kruszywo żużlowe powinno być całkowicie odporne na rozpad krzemianowy według PN-B-06714-37 [12] i żelazawy według PN-B-06714-39 [13].

Tabela 3. Wymagania dotyczące kruszywa do chudego betonu

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1.	Zawartość pyłów mineralnych poniżej 0.063 mm, %, nie więcej niż:	4	PN-B-06714-13 [5]
2.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	barwa wzorcowa	PN-B-06714-26 [10]
3.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0.5	PN-B-06714-12 [4]
4.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach w metodzie bezpośredniej, %, nie więcej niż:	10	PN-B-06714-19 [9]
5.	Nasiąkliwość wagowa frakcji większych od 2 mm, %, nie więcej niż:	5	PN-B-06714-18 [8]
6.	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	30	PN-B-06714-16 [7]
7.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO_3, %, nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28 [11]
8.	Odporność na rozpad krzemianowy i żelazawy [1)]	całkowita	PN-B-06714-37[12] PN-B-06714-39[13]

[1)] dotyczy kruszywa żużlowego.

2.4. Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 [19]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł, nie może być użyta do momentu jej przebadania zgodnie z wyżej podaną normą.

2.5. Chudy beton

2.5.1. Wymagania dla chudego betonu

Chudy beton powinien spełniać wymagania określone w tabeli 4.

Tabela 4. Wymagania dla chudego betonu

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	od 3,5 do 5,5	PN-S-96013 [22]
2.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	od 6,0 do 9,0	PN-S-96013 [22]
3.	Nasiąkliwość, % m/m, nie więcej niż:	7	PN-B-06250 [3]
4.	Mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, %, nie więcej niż:	30	PN-S-96014 [23]

2.5.2. Skład chudego betonu

Skład chudego betonu powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w tabeli 4.

Zawartość cementu powinna wynosić od 5 do 7% w stosunku do kruszywa i nie powinna przekraczać 130 kg/m^3.
Skład i uziarnienie kruszywa lub mieszanki kruszyw powinny być zgodne z pkt 2.3.
Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2] (duży cylinder, metoda II), z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

2.5.3. Projektowanie chudego betonu

Projekt składu chudego betonu powinien być wykonany zgodnie z PN-S-96013 [22].

Projekt składu chudego betonu powinien zawierać:

a) wyniki badań cementu, według PN-B-04300 [1],
b) w przypadkach wątpliwych - wyniki badań wody, według PN-B-32250 [19],
c) wyniki badań kruszywa (krzywe uziarnienia oraz właściwości, określone w tabeli 3),
d) skład chudego betonu (zawartość kruszyw, cementu i wody),
e) wyniki badań wytrzymałości po 7 i 28 dniach, według PN-S-96013 [22],
f) wyniki badań nasiąkliwości, według PN-B-06250 [3],
g) wyniki badań mrozoodporności, według PN-S-96014 [23].

2.6. Materiały do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu

Do pielęgnacji podbudowy z chudego betonu mogą być stosowane:

a) emulsja asfaltowa wg EmA-94 [26],
b) asfalt D200 i D300 wg PN-C-96170 [20],
c) preparaty powłokowe wg aprobat technicznych,
d) folie z tworzyw sztucznych,
e) włóknina wg PN-P-01715 [21].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania podbudów z chudego betonu

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z chudego betonu, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo ± 3%, cement ± 0,5%, woda ± 2%. Inżynier może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- walców stalowych gładkich wibracyjnych lub statycznych i walców ogumionych do zagęszczania,

- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.
- piła do nacinania dytacji.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24]. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.
Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C, wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte oraz podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod podbudowę stanowi warstwa mrozoochronna zgodna z wymaganiami określonymi w ST D-04.02.02.
Podbudowę z chudego betonu- należy układać na podłożu zwilżonym wodą.
Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę, zgodnie z wymaganiami ST D-01.01.01.

5.4. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.
Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

5.5. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

Podbudowy z chudego betonu o grubości min. 15 cm po zagęszczeniu wykonuje się w jednej warstwie.

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.
Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1.00 określonego według normalnej metody Proctora (PN-B-04481 [2], cylinder typu dużego, II-ga metoda oznaczania). Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.
Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości.

5.6. Spoiny robocze

Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby utworzyć szczeliny dylatacyjne o powiczchni do 25.
W ułożonej i zagęszczonej mieszance należy wcześniej obciąć pionową krawędź. Po zwilżeniu jej wodą należy wbudować kolejny pas podbudowy. W podobny sposób należy wykonać poprzeczną spoinę roboczą na połączeniu działek roboczych. Od obcięcia pionowej krawędzi we wcześniej wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa podbudowy, nie przekracza 60 minut.
Szczeliny dylatacyjne można również wykonywać po związaniui stwardznieniu podbudowy poprzez nacinanie piłą tarczową.
Jeżeli w dolnej warstwie podbudowy występują spoiny robocze, to spoiny w górnej warstwie podbudowy powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej.

5.7. Pielęgnacja podbudowy

Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

a) skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D200 lub D300 w ilości od 0.5 do 1.0 kg/m^2,

b) skropienie preparatami powłokowymi posiadającymi aprobatę techniczną, w ilościach ustalonych w ST, po uprzednim zaakceptowaniu użycia ich przez Inżyniera,

c) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą, co najmniej 7 dni,

d) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni podbudowy przez wiatr,

e) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inżyniera.

5.8. Odcinek próbny

Co najmniej na 10 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do produkcji mieszanki betonowej, jej wbudowania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy wbudowanej mieszanki przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy zagęszczonej,
- określenia potrzebnej liczby przejść walców do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia podbudowy.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć sprzętu oraz materiałów takich, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.
Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.
Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.9. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami.
Przed zimą podbudowa z chudego betonu musi być przykryta warstwą nawierzchni leżącą powyżej niej, zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.
Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu i kruszywa określone w pkt 2.2 i 2.3 niniejszej Specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy z chudego betonu podano w tabeli 5.

Tabela 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów przy wykonywaniu podbudowy z chudego betonu

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie
1. 2. 3. 4.	Wilgotność mieszanki betonowej Zagęszczenie mieszanki betonowej Uziarnienie mieszanki kruszywa Grubość podbudowy	2	600 m^2
5.	Badanie właściwości kruszywa wg tabl. 3 pkt 2.3	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	
6.	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach po 28 dniach	 3 próbki 3 próbki	 400 m^2
7.	Badanie cementu	dla każdej partii	
8.	Badanie wody	dla każdego wątpliwego źródła	
9.	Nasiąkliwość	w przypadkach wątpliwych i na zlecenie Inżyniera	
10.	Mrozoodporność		

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki betonowej powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki z tolerancją + 10%, - 20% jej wartości.

6.3.3. Zagęszczenie podbudowy z chudego betonu

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1.00, przy oznaczaniu zgodnie z normalną próbą Proctora, według PN-B-04481 [2] (metoda II).

6.3.4. Uziarnienie mieszanki kruszywa

Próbki do badań należy pobierać z wytwórni po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem cementu. Badanie należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06714-15 [6].

6.3.5. Grubość warstwy podbudowy

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.6. Badania kruszywa

Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa i dla każdej partii. Właściwości kruszywa powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tabeli 3 pkt 2.3.

6.3.7. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 16.0 cm. Próbki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w świeżo rozłożonej warstwie. Próbki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normą PN-S-96013 [22]. Trzy próbki należy badać po 7 dniach i trzy po 28 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.5 tabela 4.

6.3.8. Badania cementu

Dla każdej dostawy cementu Wykonawca powinien określić właściwości podane w pkt 2.2 tabela 1.

6.3.9. Badanie wody

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody według PN-B-32250 [19].

6.3.10. Nasiąkliwość i mrozoodporność chudego betonu

Nasiąkliwość i mrozoodporność określa się po 28 dniach dojrzewania betonu, zgodnie z normą PN-B-06250 [3].
Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.5 tabela 4.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy z chudego betonu

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tabela 6.

Tabela 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z chudego betonu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6.	Ukształtowanie osi w planie*)	
7.	Grubość podbudowy	w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m^2

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [25].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.
Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 9 mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5 %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z chudego betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

Cena wykonania 1 m^2 podbudowy z chudego betonu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- rozłożenie, zagęszczenie mieszanki i wykonanie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
2.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
3.	PN-B-06250	Beton zwykły
4.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
5.	PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
6.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
7.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
8.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
9.	PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
10.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
11.	PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
12.	PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
13.	PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
14.	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka
15.	PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16.	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
17.	PN-B-19701	Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18.	PN-B-23004	Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopiecowego kawałkowego
19.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
20.	PN-C-96170	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
21.	PN-P-01715	Włókniny. Zestawienie wskaźników technologicznych i użytkowych oraz metod badań
22.	PN-S-96013	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
23.	PN-S-96014	Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania
24.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
25.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

10.2. Inne dokumenty

26. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM 1994.

D - 05.03.23 NAWIERZCHNIA Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.0 „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej na drogach dojazdowych i zatokach autobusowych w miejscach wskazanych wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej **są zgodne** z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Do stosowania nadaje się betonowa kostka brukowa posiadająca aprobatę techniczną.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać 3 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Należy stosować kostki brukowe grubości 80 mm zgodnie z przeznaczeniem określonym w niniejszej Specyfikacji.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Przyjmuje się, że będzie zastosowana kostka koloru szarego. Ostateczną decyzją o kolorze i kształcie kostki podejmuje Inżynier.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2]. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5". Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1 [4] dla CEM I klasy 32,5N.

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone linami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0.7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe należy przewozić samochodami na paletach transportowych producenta w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem i przesuwaniem.

Piasek do podsypki należy transportować dowolnymi środkami w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Podbudowę, zgodnie z Rysunkami będzie stanowić:

a) dla konstrukcji na drogach dojazdowych:
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, zgodnie z D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie"

b) dla konstrukcji na zatokach autobusowych:
- podbudowa z chudego betonu, zgodnie z D-04.06.01 „Podbudowa z chudego betonu"
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem, zgodnie z D-04.05.01 „Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem".

Kostki powinny być ułożone na podsypce cementowo–piaskowej 1:4 o grubości 3 cm.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3]. Grubość podsypki cementowo – piaskowej po zagęszczeniu powinna odpowiadać grubości podanej w pkt 5.2. Podsypka cementowo-piaskowa powinna być ułożona w równej warstwie przy wilgotności zbliżonej do optymalnej.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować krawężniki zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wymagania, co do krawężników i sposobu wykonania, zgodnie ze Specyfikacją D-08.01.01 „Krawężniki betonowe".

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce tak, by szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1.5 cm wyżej od projektowanych rzędnych nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić na pełną głębokość mieszanką cementowo – piaskową wg pkt 5.4, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Przy stosowaniu kostek dwuwarstwowych należy podczas ubijania zwrócić uwagę czy nie nastąpiło ich rozwarstwienie. Kostki rozwarstwione należy wynienić. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji przez Inżyniera wytwórcę oraz rodzaj kostki betonowej. Kostka winna posiadać atest wyrobu wg punktu 2.2.1 niniejszej Specyfikacji.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien przedstawiać otrzymane od producenta wyniki bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m^2 powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi Specyfikacjami.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt 5.3 niniejszej Specyfikacji.

6.3.3. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Sprawdzeniu podlegają spoiny , powinny być wykonane zgodnie z pkt 5.4 i 5.5.

6.3.4. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.5 niniejszej Specyfikacji:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech wytrzymałości, nasiąkliwości i mrozoodporności

Co najmniej raz podczas wykonywania Robót Wykonawca pobierze z budowy i wykona badania każdego stosowanego asortymentu kostki:

- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek).
- nasiąkliwość

- odporność kostek betonowych na działanie mrozu badana zgodnie z PN-B-06250.

Badane kostki powinny spełniać wymagania z godnie z punktem 2.2. niniejszej Specyfikacji.

6.5. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Sprawdzenie cech geometrycznych przeprowadzać należy, z częstotliwością i tolerancjami podanymi w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów nawierzchni z kostki betonowej

Lp.	Rodzaj badania	Częstotliwość	Dopuszczalne tolerancje
1	Sprawdzenie podłoża i podbudowy	zgodnie z odpowiednimi Specyfikacjami	zgodnie z odpowiednimi Specyfikacjami
2	Sprawdzenie podsypki	W przekrojach zgodnych z rysunkami	±10 mm
3	Sprawdzenie wykonania nawierzchni	na bieżąco	ocena wizualna
4	Sprawdzenie cech wytrzymałości, nasiąkliwości i mrozoodporności	raz w ciągu robót z każdego asortymentu lub raz dla każdej partii materiału	zgodnie z pkt.2.2
5	Nierówności podłużne	W przekrojach zgodnych z rysunkami	± 8 mm
6	Spadki poprzeczne	W przekrojach zgodnych z rysunkami	±0,5%
7	Niweleta nawierzchni	W przekrojach zgodnych z rysunkami	±l cm
8	Szerokość nawierzchni	W przekrojach zgodnych z rysunkami	±5 cm
9	Grubość podsypki	W przekrojach zgodnych z rysunkami	±10 mm

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowi

Jednostką obmiaru jest 1m2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją

i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena wykonania 1 m2 nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- przygotowanie podłoża
- zakup i dostarczenie materiałów
- wykonanie podsypki
- ułożenie i ubicie kostki
- wypełnienie spoin
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
2.	PN-B-06250	Beton zwykły.
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
4.	PN-EN-197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego użytku.
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
6.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
7.	BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
8.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
9.	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
10.	PN-B-14504	Zaprawa cementowa.

D-06.01.01 UMOCNIENIE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące umocnienia skarp, rowów i ścieków.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp, rowów i ścieków przez:

- humusowanie wraz z obsianiem skarp o wys. do 3m
- umacnianie biowłókniną skarp o pochyleniu 1:2 i większym,
- umocnienie rowów elementami prefabrykowanymi wg KPED 01.03

zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.4.1. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

1.4.2. Humus - ziemia roślinna (urodzajna).

1.4.3. Biowłóknina – mata włókna bawełnianego lub bawełnopodobnego, wykonana techniką włókninową z równomiernie rozmieszczonymi w czasie produkcji nasionami traw i roślin motylkowych, służąca do umacniania i zadarniania powierzchni niezadarnionych.

1.4.4. Prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

1.4.5. Narzut kamienny – kamień narzutowy nieobrobiony (otaczak) o nieregularnych kształtach.

1.4.6. KPED - Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa,1979 [13].

1.4.7. Humusowanie - pokrycie skarpy lub rowu humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy.

1.4.8. Umacnianie i zadarnianie biowłókniną – pokrycie biowłókniną powierzchni niezadarnionej, przytwierdzenie jej szpilkami i kołkami oraz przykrycie warstwą 1-2 cm humusu i pielęgnacja w taki sposób, aby nasiona traw i roślin motylkowych znajdujących się w biowłóknine wykiełkowały, wytworzyły darń.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 1.5.

2. MATERIALY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp, rowów i ścieków są:

- humus
- biowłóknina
- nasiona traw
- szpilki
- kruszywo
- cement
- zaprawa cementowa
- betonowe i żelbetowe elementy prefabrykowane

2.3. Humus

Do humusowania skarp oraz pasa dzielącego będzie użyty humus zakupiony.

2.4. Biowłóknina

Biowłóknina w trakcie produkcji jest zwijana w bele o różnych szerokościach i długościach. Szerokość i długość biowłókniny w beli może być uzgodniona z wytwórcą. Do biowłókniny powinien być dołączony atest, zawierający: charakterystykę wyrobu, skład mieszanki nasion roślin, typ siedliska dla którego przeznaczona jest biowłóknina, datę produkcji, nieprze-kraczalny termin wbudowania i warunki składowania.

2.5. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 [9].

2.6. Szpilki

Szpilki i kołki do przytwierdzania biowłókniny powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi, obrzynków lub drewna szczapowego, zarówno z drzew iglastych, jak i liściastych, z wyją-tkiem osiki, kruszyny oraz prętów żywej wikliny. Szpilki i kołki powinny być proste, na cieńszym końcu ostro zaciosane, na drugim ucięte pod kątem prostym. Grubość szpilek powinna wynosić od 1,5 cm do 2,5 cm, natomiast długość około 35 cm. Grubość kołków powinna wynosić od 4 cm do 6 cm,

a długość od 50 cm do 60 cm. W górnym, grubszym końcu kołki powinny mieć nacięcia do nawinięcia sznurka.

2.7. Zaprawa cementowa

Przy wykonywaniu umocnień rowów i ścieków należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14504 [6] i PN-B-14501 [5].

2.10. Elementy prefabrykowane

Kształt i wymiary elementów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i KPED. Beton klasy B30 użyty do produkcji w/w elementów prefabrykowanych i umocnień powinien być zgodny z normą PN-B-06250 i charakteryzować się:

- klasa nie niższa niż B 30
- nasiąkliwość nie większa niż 5%
- wodoszczelność co najmniej W2
- mrozoodporność nie niższa niż F 150.

Prefabrykaty powinny posiadać atest producenta. Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w BN-80/6775-03/01.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- cysterna do wody pod ciśnieniem z własnym napędem poruszania i pompowania lub odpowiednio dostosowana oraz umocowana na przyczepie,
- sprzęt do zwilżania drobnymi kroplami wody powierzchni skarpy umocnionej biowłókniną za pomocą systemu zraszaczy deszczownianych krótkiego zasięgu lub ogrodniczymi (sektorowymi) względnie z cysterny z wodą pod ciśnieniem i zainsta-lowanymi na niej zraszaczami deszczowymi sektorowymi,
- drabina umożliwiająca układanie i mocowanie biowłókniny na skarpie, eliminując chodzenie po wyrównanej powierzchni przed ułożeniem ani po jej ułożeniu,
- podstawowe narzędzia do humusowania powierzchni skarpy i mocowania biowłókniny takie jak: łopaty, grabie, młotki, topory, ręczne piły itp.
- równiarki
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu
- płyty ubijające.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport humusu i biowłókniny

Humus i biowłókninę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpie-czających przed zawilgoceniem oraz innymi uszkodzeniami i zanieczyszczeniami.

4.2.2. Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w opakowaniach producenta w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

4.2.3. Transport materiałów z drewna i metalu

Szpilki, paliki i kołki można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

4.2.4. Transport cysterny

Cysterna do wody pod ciśnieniem może być transportowana, po odpowiednim umocowaniu, na przyczepie-platformie.

4.2.5. Transport kruszywa

Kruszywo i narzut kamienny należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.6. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [10].

4.2.7. Transport elementów prefabrykowanych

Prefabrykaty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości min. 0,75R. Prefabrykaty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie transportu. Zaleca się, aby prefabrykaty betonowe były przewożone na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 5.

5.2. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi.

Warstwa humusu powinna sięgać poza górna krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu 15-25cm. Grubość pokrycia ziemią roślinną na skarpach powinna wynosić 10cm. W celu lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem, na powierzchni skarpy można wykonać rowki poziome lub pod katem 30° - 45° o głębokości 15 - 20cm, w odstępach co 0,5 – 1.0m. Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Obsianie nasionami traw

Przed przystapieniem do obsiewania należy wykonać humusowanie. Obsianie powierzchni skarp rowów i pasa dzielącego trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych - w okresie wiosny lub jesieni.
Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni skarp w ilości 4kg/1000 m^2 skarpy, a po rozsypaniu przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziaren trawy po ich wysianiu. W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie skarp.

5.4. Układanie biowłókniny

Biowłoknia powinna być składowana i przechowywana w belach owiniętych folią, w suchym i przewiewnym pomieszczeniu, zgodnie z zaleceniami producenta. Pomieszczenie to powinno być niedostępne dla gryzoni.

Zaleca się wykorzystanie biowłókniny do końca sierpnia tego roku kalendarzowego, w którym została wyprodukowana. Biowłókninę przechowywaną przez okres zimowy należy wykorzystać na początku następnego sezonu wegetacyjnego, po uprzednim sprawdzeniu siły kiełkowania nasion roślin znajdujących się w biowłóknine. Do wykorzystania nadaje się biowłóknina o sile kiełkowania nasion większej niż 60 %.

5.4.1. Układanie biowłókniny na skarpach

Wyrównaną powierzchnię skarpy należy pokryć warstwą ziemi urodzajnej o miąższości 5cm. Na przygotowanej powierzchni skarpy wykopu należy rozwijać biowłókninę z beli, równolegle do dolnej krawędzi skarpy. Biowłókninę należy rozwijać i przytwierdzać w odcinkach o długości od 2 m do 3 m. Brzegi rozwiniętego odcinka biowłókniny przymocowuje się do podłoża szpilkami wbitymi na brzegach biowłókniny w odstępach od 0,8 m do 1,0 m. Na skarpach o nachyleniu większym niż 1:2 stosując włókninę o szerokości większej niż 1,0 m, należy przymocować do podłoża także środek pasa biowłókniny wbijając szpilki w odstępach od 1 m do 1,5 m. Rozwijając na skarpie kilka poziomych pasów biowłókniny należy zwrócić uwagę aby ich brzegi zachodziły na siebie pasem szerokości 0,1 m. Wierzchołki wbitych szpilek nie powinny wystawać ponad biowłókninę więcej niż 2 cm.

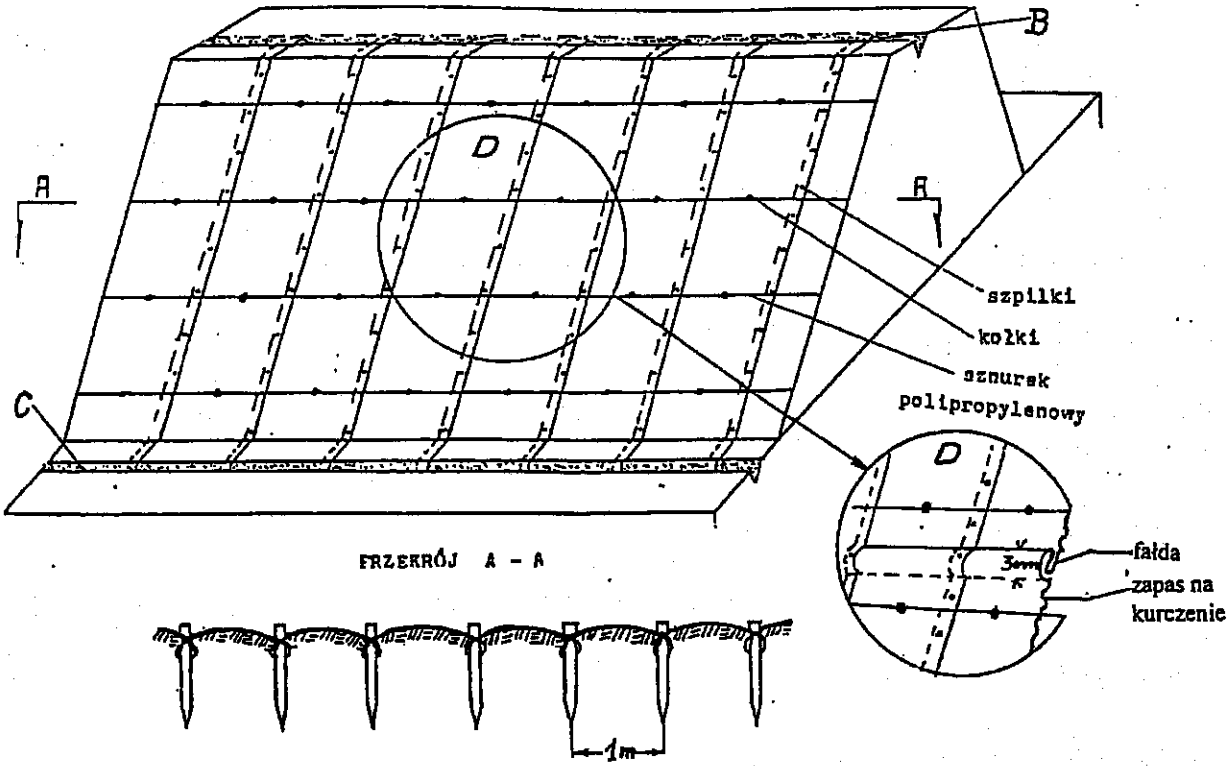
Aby biowłóknina dokładnie przylegała do powierzchni skarpy należy rozwijać ją i układać luźno, zostawiając około 5% zapasu długości na kurczenie się biowłókniny po jej zamoczeniu.

W przypadku umacniania i zadarniania biowłókniną skarp wykopów pasem o szerokości większej niż 1,0 m, należy formować w biowłóknine poziome fałdy, które ułatwiają zatrzymywanie się ziemi po przysypaniu biowłókniny.

W przypadku umacniania biowłókniną pasa skarpy o szerokości przekraczającej 3 m, zaleca się jej układanie pasami pionowymi.
Po ułożeniu i przymocowaniu biowłókniny należy przysypać ją warstwą ziemi urodzajnej o miąższości 2cm.

5.4.2. Układanie biowłókniny na skarpach nasypów

Wyrównaną powierzchnię skarpy należy pokryć warstwą ziemi urodzajnej o miąższości 5cm. Biowłókninę należy układać prostopadle do górnej krawędzi skarpy, pasami o szerokości przewidzianej w projekcie (rysunek 1). W odstępach 1 m należy wykonać poziome fałdy biowłókniny szerokości 3 cm, zabezpieczające przed zsuwaniem się ziemi pokrywającej włókninę i umożliwiające kurczenie się biowłókniny po zamoczeniu (rysunek 1, szczegół D).



B – kotwiczenie biowłókniny na koronie nasypu,
C – kotwiczenie biowłókniny u podstawy nasypu,
D – formowanie poziomych fałd biowłókniny

Rysunek 1 – Sposób umocowania biowłókniny na skarpie nasypu z użyciem szpilek, kołków i sznurka:

U podstawy oraz na koronie nasypu należy pozostawić zapas biowłókniny długości 0,5 m. Zapas ten należy wykorzystać do zakotwiczenia biowłókniny w rowkach głębokości 0,2 m.

W przypadku układania biowłókniny na całej powierzchni nasypu kotwiczenie jej na koronie jest zbędne.

Biowłókninę zaleca się układać i mocować na skarpie z drabiny o długości równej szerokości skarpy ułożonej na kołkach, listwach lub żerdziach, co zapobiega naruszeniu wyrównanej powierzchni. Nie dopuszcza się chodzenia po wyrównanej powierzchni skarpy przed ułożeniem biowłókniny, ani po jej ułożeniu.

Sąsiednie pasy biowłókniny powinny zachodzić na siebie pasem szerokości 0,1 m. W pas ten należy wbić szpilki mocujące biowłókninę w odstępach od 0,8 m do 1,0 m. Wierzchołki wbitych szpilek nie powinny wystawać ponad biowłókninę więcej niż 2 cm.

W przypadku gdy nachylenie skarpy jest większe niż 1:2, a jej szerokość większa niż 3 m, oprócz szpilek do mocowania biowłókniny zaleca się używać kołków i polipropylenowego sznurka. Przykład takiego mocowania przedstawiono na rysunku 1. Wierzchołki kołków powinny być zagłębione do poziomu równego z powierzchnią włókniny leżącej na skarpie.

Kołki powinny być usytuowane w środku pasów biowłókniny i tworzyć poziome rzędy. Kołki należy częściowo wbić, pozostawiając na wierzchu 0,1 m długości kołka, a następnie na zacięcia nawinąć i naciągnąć sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych. Następnie kołki należy wbić równo z terenem, dociskając w ten sposób włókninę do skarpy.

Umocnienie włókniny sznurkiem zapewnia lepsze przymocowanie jej do podłoża, a ponadto zabezpiecza skarpę przed erozją wodną pod powierzchnią biowłókniny.

Bezpośrednio po ułożeniu i umocowaniu pasa biowłókniny należy przysypać ją, z drabiny, warstwą ziemi urodzajnej o miąższości 2 cm.

5.4.3. Zabiegi pielęgnacyjne

Powierzchnię skarp umocnionych biowłókniną należy utrzymywać w stanie wilgotnym przez 30 dni. W przypadku braku opadów zwilżanie skarp należy przedłużyć do sześciu tygodni.

Zwilżanie należy wykonywać zraszaczami deszczownianymi krótkiego zasięgu lub zraszaczami ogrodniczymi (sektorowymi). Niedopuszczalne jest zraszanie bezpośrednio z węża, bez użycia urządzeń rozpryskujących wodę na małe krople.

Do czasu powstania zwartego zadarnienia, umocnione biowłókniną powierzchnie nie powinny być zalewane dłużej niż trzy dni.W przypadku żółknięcia traw po ich wzejściu, konieczne jest uzupełnienie gleby składnikami pokarmowymi poprzez nawożenie powierzchni umocnionej nawozami mineralnymi.

W trakcie sezonu wegetacyjnego należy wykonywać koszenie pielęgnacyjne, po wyrośnięciu traw do wysokości 20 cm, a skoszoną trawę usuwać z powierzchni umocnionej.

5.5. Układanie elementów prefabrykowanych

Typowymi elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla umocnienia ścieków są:

- kostki betonowe
- płyty chodnikowe
- żelbetowe lub betonowe elementy prefabrykowane wg KPED 01.03;

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_S \geq 1.0$. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt.6.

6.2. Kontrola jakości humusowania i umocnienia biowłókniną

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności ze Specyfikacją, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Inżynier na podstawie pomiarów i oceny wizualnej dokonuje kontroli jakości wykonanych robót i ich zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w Specyfikacji pkt 5.

Badania i obserwacje młodej roślinności należy rozpocząć po upływie od pięciu do sześciu tygodni po wykonaniu umacniania i zadarniania biowłókniną i powtórzyć po upływie dalszych trzech tygodni, jeśli wystąpi taka potrzeba.

W miejscach, w których w czasie oględzin zewnętrznych stwierdzono nieprawidłowości, a szczególnie tam gdzie zadarnienie jest nierównomierne lub trwale uszkodzone, należy przeprowadzić szczegółowe badanie użytej biowłókniny, rodzaju i miąższości warstwy ziemi urodzajnej, kołków, szpilek oraz jakości wykonania robót.

Badanie szpilek polega na wyciągnięciu z gruntu w miejscu wyznaczonym, trzech szpilek oraz na sprawdzeniu wymagań. Badanie szpilkowania należy sprawdzić, przesuwając łatę po powierzchni i sprawdzając czy wierzchołki szpilek nie wystają ponad powierzchnię skarpy.

Tam, gdzie do mocowania użyto kołków należy sprawdzić ich średnice. Ponadto należy sprawdzić czy kołki nie wystają ponad powierzchnię skarpy, czy mają nacięcia do nawinięcia sznurka i czy sznurek przyciska biowłóknię do powierzchni skarpy.

6.3. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi:

- atest na elementy prefabrykowane wymienione w pkt. 2.10
- wyniki badań jakości pozostałych materiałów wymienionych w pkt. 2

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności profilu podłużnego z Dokumentacją Projektową, dopuszczalna tolerancja ±1cm, na 100m podbudowy
- wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie zgodnego z pkt. 5.5
- szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka ±2 cm
- grubości podsypki z tolerancją ±10% grubości projektowanej (badanie w 2-ch punktach na 100m) i wskaźnika zagęszczenia zgodnego z pkt. 5.5
- równości górnej powierzchni ścieku - na 100m dopuszczalny prześwit mierzony łatą długości 2m wynosi 1cm
- odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 100m dopuszczalne ±1cm
- dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami oraz krawędzią jezdni i prefabrykatami - pełna głębokość

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowi

Jednostką obmiaru jest:

- 1m2 (metr kwadratowy) powierzchni skarp i rowów umocnionych przez humusowanie i obsianie trawą
- 1m2 (metr kwadratowy) powierzchni skarp umocnionych biowłókniną
- 1m (metr) umocnienia rowów betonowymi elementami prefabrykowanymi
- 1m (metr) umocnienia rowów żelbetowymi elementami prefabrykowanymi

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M- 00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Rysunkami, Specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

a) Cena jednostkowa wykonania 1m2 umocnienia skarp i rowów przez humusowanie i obsianie mieszanką trawą obejmuje:
   - roboty pomiarowe i przygotowawcze
   - pozyskanie nasion traw
   - zakup i dostarczenie materiałów
   - rozłożenie warstwy humusu
   - obsianie skarp i rowów mieszanką traw
   - konserwację i pielęgnację umocnień
   - uporządkowanie terenu
   - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

b) Cena jednostkowa wykonania 1m2 umocnienia skarp biowłókniną obejmuje:
   - roboty pomiarowe i przygotowawcze
   - zakup i dostarczenie materiałów
   - rozłożenie biowłókniny na uprzedniu ułożonej warstwie humusu
   - przymocowanie biowłókniny do podłoza i przysypanie warstwa humusu
   - konserwację i pielęgnację powierzchni
   - uporządkowanie terenu
   - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

c) Cena jednostkowa wykonania 1m umocnienia rowów elementami prefabrykowanymi obejmuje:
   - roboty pomiarowe i przygotowawcze
   - wykonanie koryta
   - zakup i dostarczenie materiałów
   - wykonanie podbudowy
   - ułożenie elementów prefabrykowanych wg KPED 01.03,

- konserwację i pielęgnację umocnień
- uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-B-06250	Beton zwykły.
2. PN-B-24005	Asfaltowa masa zalewowa.
3. PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
4. PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
5. BN-80/6775	Krawężniki i obrzeża betonowe.
6. PN-B-14051	Zaprawy budowlane zwykle.
7. PN-B-14504	Zaprawa cementowa.
8. PN-EN-197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementów powszechnego użytku.
9. PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
10. PN-R-65023	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
11. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
12. BN-65/9226-01	Kołki faszynowe.
13. PN-P-04626:1998 (PN-88/P-04626)	Tekstylia – wyznaczanie siły zrywającej i wydłu-żenia metodą paskową
14. PN-P-85012:1992 (PN-92/P-85012)	Wyroby powroźnicze – sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych.

10.2. INNE MATERIAŁY

15. Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne.
16. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979r.
17. Katalog szczegłów drogowych, ulic, placów i parków miejskich, Warszawa 1987r.

D-07.05.01 BARIERY OCHRONNE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania barier ochronnych stalowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacje są stosowane jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt 1.1 , zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem barier ochronnych stalowych z prowadnicą z profilowanej taśmy stalowej typu B na słupkach stalowych.

Zastosowanie mają następujące bariery:

- SP-05/2 o rozstawie słupków co 2 m – bariera skrajna (typ I),

zgodnie z lokalizacją wg dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. **Bariera ochronna** - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.2. **Bariera ochronna stalowa** - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej taśmy stalowej.

1.4.3. **Bariera skrajna** - bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni lub korony drogi, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca.

1.4.4. **Bariera dzieląca** - bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię.

1.4.5. **Prowadnica bariery** - podstawowy element bariery wykonany z profilowanej taśmy stalowej, mający za zadanie umożliwienie płynnego wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji, w czasie, którego prowadnica powinna odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

1.4.6. **Bariera przekładkowa** - bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem przekładek zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100 mm do 180 mm.

1.4.7. **Bariera bezprzekładkowa** - bariera, w której prowadnica zamocowana jest bezpośrednio do słupków.

1.4.8. **Przekładka** - element bariery, wykonany zwykle z rury (okrągłej, prostokątnej) lub kształtownika stalowego (np. z ceownika, dwuteownika) o szerokości od 100 do 140 mm, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest nadanie barierze korzystniejszych właściwości kolizyjnych (niż w barierze bezprzekładkowej), powodujących, że prowadnica bariery w pierwszej fazie odkształcania lub przemieszczania słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.

1.4.9. **Wysięgnik** - element bariery, wykonany zwykle z odpowiednio wygiętej blachy stalowej lub z kształtownika stalowego, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest utrzymanie prowadnicy w określonej odległości od słupka, zwykle około 0,3 do 0,4 m, co zapewnia dużą podatność prowadnicy bariery w pierwszej fazie kolizji oraz dość łagodnie obciąża słupki siłami od nadjeżdżającego pojazdu.

1.4.10. **Typy barier**

Zależne od poprzecznego odkształcenia bariery w czasie kolizji rozróżnia się:

- typ I: bariera podatna, z odkształceniem dochodzącym od 1.8 do 2.0 m,
- typ II: bariera wzmocniona, z odkształceniem dochodzącym do 0,85 m.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych

Należy stosować bariery ochronne stalowe podane w pkt 1.3. Bariery powinny spełniać wymagania zawarte w „Wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych" (WSDBO) - GDDP, Warszawa, maj 1994 [19].

Dopuszcza się do stosowania tylko takie konstrukcje drogowych barier ochronnych, na które wydano aprobatę techniczną.

Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych określone są poprzez typ bariery podany w dokumentacji projektowej, nawiązujący do ustaleń producenta barier. Do elementów tych należą:

- prowadnica,
- słupki,
- pas profilowy,
- wysięgniki,
- przekładki, wsporniki, śruby, podkładki, światła odblaskowe,
- łączniki ukośne,
- obejmy słupka, itp.

2.3. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

2.3.1. Prowadnica

Przewidziany typ B prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93461-15 [9].

Wymiary prowadnicy B podano w WSDBO [19].
Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy powinny być zgodne z ofertą producenta.
Powierzchnia prowadnicy powinna być gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej. Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach.

2.3.2. Słupki barier ochronnych

Słupki należy wykonać z kształtowników stalowych o przekroju poprzecznym: dwuteowym, ceowym, zetowym lub sigma. Wymiary kształtownika powinny być zgodne z WSDBO [19].

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010 [3]. Powierzchnia kształtownika walcowanego powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Tablica 1. Wymiary i dopuszczalne odchyłki stosowanych słupków stalowych w barierach ochronnych stalowych (wg katalogów producentów barier):

Lp.	Przekrój poprzeczny wg normy	Wymiary przekroju poprzecznego			Przekrój cm^2	Dopuszczalne odchyłki mm		
		wys.	szer.	grub.		wys.	szer.	grub.
1.	Dwuteowy, równoległościenny IPE PN-H-93419[15]	100	55	4.1	10.30	± 2	± 1.0	± 0.5
2.	Ceowy (walcowany) PN-H-93403[13]	100	50	5.0	9.95	± 2	± 1	+ 0.4 - 1.0
4.	Sigma	100	55	4	9.00	± 2	± 1.5	± 0.5

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształtownika.
Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzizn, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.
Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według PN-H-84020 [2] - tablica 2 lub innej uzgodnionej stali i normy.

Tablica 2. Podstawowe własności kształtowników, według PN-H-84020 [2]

Stal	Granica plastyczności, minimum dla słupków, MPa	Wytrzymałość na rozciąganie dla słupków, MPa
St3W	195	od 340 do 490
St4W	225	od 400 do 550

Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach.

2.3.3. Inne elementy bariery

Pas profilowy powinien odpowiadać PN-H-93461-28 [11] w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego.

Inne elementy bariery, jak: wysięgniki, łączniki ukośne, obejmy słupka, wsporniki, podkładki, przekładki, śruby, światła odblaskowe itp. powinny być zgodne z ofertą

producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału i być zabezpieczone przed korozją.
Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.
Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach. Śruby, podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów.
Elementy bariery powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

2.3.4. Elementy końcowe barier stalowych

Odcinki początkowe i końcowe barier oraz odcinki przejściowe przy zmianie typu barier powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz WSDBO [19].

2.3.5. Zabezpieczenie metalowych elementów bariery przed korozją

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych, do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku braku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 μm.

2.4. Składowanie materiałów

Elementy dłuższe barier mogą być składowane pod zadaszeniem lub na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów należy, układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek. Elementy montażowe i połączeniowe można składować w pojemnikach handlowych producenta.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Zaleca się, aby drobne frakcje kruszywa były chronione za pomocą plandek lub zadaszeń. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.
Inne materiały należy przechowywać w sposób zgodny z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania barier

Wykonawca przystępujący do wykonania barier ochronnych stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zestawu sprzętu specjalistycznego do montażu barier,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- urządzeń wbijających lub wibromłotów do pogrążania słupków w grunt,
- drobnych narzędzi do montażu oraz inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport barier

Transport konstrukcji barier może odbywać się dowolnym środkiem transportu.
Elementy konstrukcyjne barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu.

Elementy dłuższe (np. profilowaną taśmę stalową, pasy profilowe) należy przewozić w opakowaniach producenta. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

Załadunek i wyładunek elementów konstrukcji barier można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Przy załadunku i wyładunku, należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed pomieszaniem.
Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, Specyfikacji lub wskazań Inżyniera:

- wytyczyć trasę bariery,
- ustalić lokalizację słupków,
- określić miejsca odcinków początkowych i końcowych bariery.

5.3. Osadzenie słupków

Sposób osadzania słupków zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera.
Słupki mogą być:

- wbijane w grunt urządzeniami specjalistycznymi lub wibromłotami,
- osadzane w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeśli Inżynier na wniosek Wykonawcy ustali bezpośrednie wbijanie lub wwibrowywanie słupków w grunt, to Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

- sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka,
- rodzaj sprzętu, wraz z jego charakterystyką techniczną, dotyczący urządzeń wbijających (np. młotów, bab, kafarów) ręcznych lub mechanicznych względnie wibromłotów pogrążających słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie udarowe.

5.4. Tolerancje osadzenia słupków

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami, wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do zamocowania słupków, wynosi ± 11 mm.
Dopuszczalna różnica wysokości słupków, decydująca czy prowadnica będzie zamocowana równolegle do nawierzchni jezdni, jest wyznaczona kształtem i wymiarami otworów w słupkach do mocowania wysięgników lub przekładek i wynosi ± 6 mm.

5.5. Montaż bariery

Sposób montażu bariery zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera.

Bariera powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery. Montaż bariery, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.
Przy montażu bariery niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów bariery.

Przy montażu prowadnicy typu B należy łączyć sąsiednie odcinki taśmy profilowej, nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów, tak aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie i pojazd przesuwający się po barierze, nie zaczepiał o krawędzie złączy. Sąsiednie odcinki taśmy są łączone ze sobą zwykle przy użyciu śrub noskowych specjalnych, zwykle po sześć na każde połączenie.

Montaż wysięgników i przekładek ze słupkami i prowadnicą powinien być wykonany ściśle według zaleceń producenta bariery z zastosowaniem przewidzianych do tego celu elementów (obejm, wsporników itp.) oraz właściwych śrub i podkładek.

Przy montażu barier należy zwracać uwagę na poprawne wykonanie, zgodne z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta barier:

- odcinków początkowych i końcowych bariery, o właściwej długości odcinka z zastosowaniem łączników ukośnych w miejscach niezbędnych przy połączeniu poziomego odcinka prowadnicy z odcinkiem nachylonym, z odchyleniem odcinka w planie w miejscach przewidzianych dla barier skrajnych,
- odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami i odmianami barier, w tym m.in. na dojazdach do mostu z zastosowaniem właściwej długości odcinka ukośnego w planie, jak również połączenia z barierami na obiektach mostowych.

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe:

a) czerwone - po prawej stronie jezdni,
b) białe - po lewej stronie jezdni.

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z ustaleniami WSDBO [19] i Załącznikiem nr 1 [22]. Elementy odblaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zgodny z wytycznymi producenta barier.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- atest na konstrukcję drogowej bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, wg wymagania pkt 2.2,
- zaświadczenia o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN, jak kształtowniki stalowe, itp.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 3.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w pkt 2.

Tablica 3. Częstotliwość badań przy sprawdzaniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczanych przez producenta

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1.	Sprawdzenie powierzchni	5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami pkt. 2 i katalogiem (informacją) producenta barier
2.	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

a) zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową i WSDBO [19] (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),
b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z pkt 2 i katalogiem (informacją) producenta barier,
c) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z pkt. 5,
d) prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej, zgodnie z pkt. 5,
e) poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, zgodnie z pkt. 5 i w odległościach ustalonych w WSDBO [19].

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej bariery ochronnej stalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 8.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją i normami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m bariery ochronnej stalowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie słupków bariery (bezpośrednie wbicie względnie wwibrowanie w grunt),
- montaż bariery (prowadnicy, wysięgników, przekładek, obejm, wsporników itp. z pomocą właściwych śrub i podkładek) z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami barier, umocowaniem elementów odblaskowych itp.,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-03264	Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
2.	PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
3.	PN-H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
4.	PN-H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
5.	PN-H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
6.	PN-H-93419	Stal. Dwuteowniki równoległościenne IPE walcowane na gorąco
7.	PN-H-93460-03	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne zestali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa
8.	PN-H-93460-07	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa
9.	PN-H-93461-15	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtownik na poręcz drogową, typ B
10.	PN-H-93461-18	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Ceowniki półzamknięte prostokątne

11. PN-H-93461-28	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Pas profilowy na drogowe bariery ochronne
12. PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
13. PN-M-82101	Śruby z łbem sześciokątnym
14. PN-M-82121	Śruby z łbem kwadratowym
15. PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
16. PN-M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym
17. BN-73/0658-01	Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
18. BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym

10.2. Inne dokumenty

19. Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych, GDDP, maj 1994. (WSDBO)
20. L. Mikołajków: „Drogowe bariery ochronne", WKiŁ, 1983.
21. Katalog drogowych barier ochronnych, Transprojekt Warszawa, PPT Kielce, 1993
22. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach – załączniki 1 i 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r Katalog drogowych barier ochronnych. Kielce-Warszawa, styczeń 1993 r. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Transportowe w Kielcach.

D-07.06.01 OGRODZENIA Z SIATKI OCYNKOWANEJ POWLEKANEJ PCV

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzeń.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem ogrodzenia z siatki metalowej ocynkowanej powlekane PCV na słupkach z rur stalowych osadzonych w fundamencie betonowym, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

1.4.1. Ogrodzenie - przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się na teren posesji z zewnątrz ludzi, zwierząt i pojazdów.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji D-M-U-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

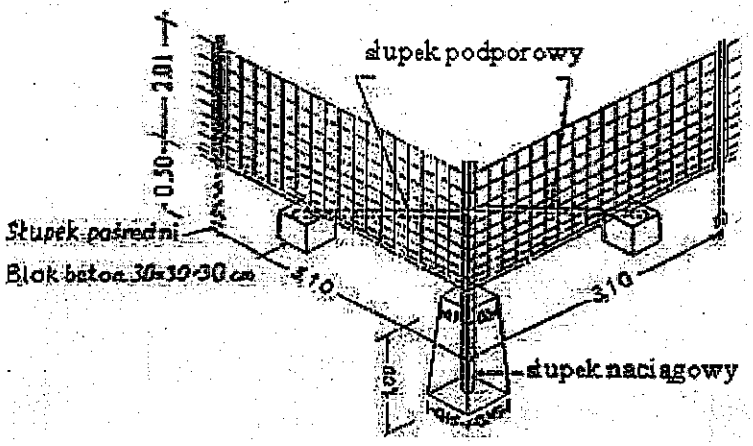
Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być uzyskiwane przez Wykonawcę tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji.

2.2. Rodzaje materiałów

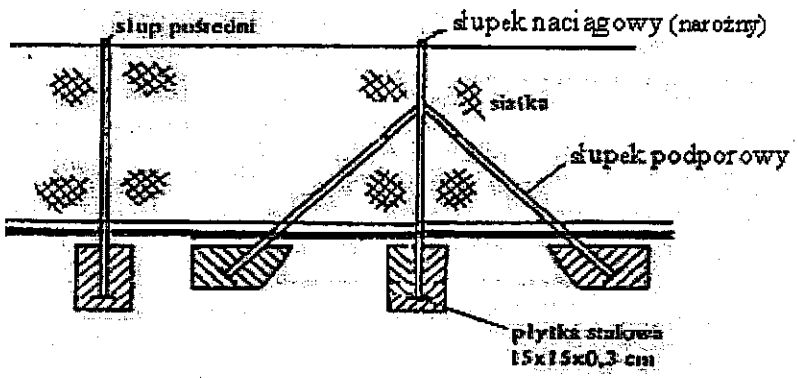
Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzeń są:
- siatki metalowe ocynkowane powlekane PCV,
- słupki stalowe i elementy połączeniowe,
- materiały na bramy,
- materiały do wykonania fundamentów "na mokro"- beton B-20.

2.2.1 Siatka metalowa

Do wykonania ogrodzenia będzie użyta siatka zgrzewana z drutu stalowego **Ø2,5 mm** o oczkach 50*50mm o wys. h = 2.0 m. Rysunek 1 i 2 przedstawia ogrodzenie.



Rysunek 1 Ogrodzenie z siatki



Rysunek 2 Ogrodzenie z siatki

Powierzchnia siatki powinna być równa, bez niewiadomego pochodzenia wybrzuszeń i wgnieceń. Zgrzewanie siatki powinno być przeprowadzone przez regularne połączenie drutów. Końce drutów z obydwu stron powinny być równo obcięte w odległości, co najmniej 30% wymiaru boku oczka.

Drut w siatce powinien być okrągły, cynkowany, ze stali ST1 według PN-67/M-80026[15]. Wytrzymałość drutu na rozciąganie powinna wynosić, co najmniej >400N/mm2.
Najmniejsza nominalna średnica drutu w siatce powinna wynosić **2,5 mm**.

Drut powinien być ocynkowany zanurzeniowo (ogniowo) z wyższą dokładnością ocynkowania, zgodnie z PN-67/M-80026 i dodatkowo powlekany PCV **gr. 1m.**

Producent drutu, zgodnie z postanowieniami PN-67/M-80026 na żądanie Zamawiającego, ma obowiązek wystawić atest zawierający m.in. wyniki przeprowadzonych badań, w tym sprawdzenia grubości powłoki cynkowej według PN-67/M-80006 i powłoki PCV. Stalowy drut usztywniający siatkę ogrodzenia powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez PN-92/M-80201 i PN-69/M-80202.

Każda rolka siatki, dostarczona przez producenta, powinna być zabezpieczona przed rozwijaniem za pomocą folii lub w dwóch miejscach drutem miękkim, a ostatnia spirala powinna być przywiązana do innych oczek drutem, minimum w dwóch miejscach. Zabezpieczenie takie nie może powodować zniszczenia powłokzabezpieczających. Powierzchnie czołowe rolki powinny być równe. Do każdej rolki powinna być przymocowana przywieszka zawierająca dane: nazwę wytwórni, oznaczenie siatki, długość siatki, masę rolki i powierzchnię w m^2.

2.2.2 Bramy

Bramy winny być wykonane z rur stalowych stanowiących słupki i ramy konstrukcyjne oraz siatki zgrzewanej z drutu stalowego **Ø4 mm** ocynkowanego powlekanego PCV o oczkach 50x50mm, stanowiącej wypełnienie ram. Elementy powinny być dostarczone na budowę w stanie nadającym się do wbudowania.

2.2.3 Słupki z rur stalowych

Słupki ogrodzenia będą wykonane z ocynkowanych rur stalowych okrągłych powlekanych PCV o przekroju: pośredni **Ø48 mm,** naciągowy **Ø60 mm,** podporowy **Ø38mm**
Rozstaw słupków co 3.1m

Dopuszczalne odchyłki:
- dla średnicy zewnętrznej ± 1,25%,
- dla grubości ścianki ± 15%.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-80/H-74219, PN-84/H-74220 lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera..
Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań i naderwań. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

2.2.4 Elementy połączeniowe ogrodzenia

Łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów ogrodzenia, jak śruby, wkręty, nakrętki, klipsy itp. powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/M-82054, PN-82/M-82054/03 i być ocynkowane. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić - 8 µm w umiarkowanych warunkach użytkowania i - 12 µm w warunkach ciężkich, zgodnie z PN-71/H-04651.
Złącza spawane elementów ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-78/M-69011.

2.2.5 Beton w fundamencie wykonywanym „na mokro"

Beton w fundamencie wykonywanym „na mokro" dla osadzenia słupków ogrodzeniowych powinien być klasy B-20. Wymiary fundamentu **45*45*100cm lub ∅50*100 cm**. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250.

Składniki betonu: cement, kruszywo, woda, powinna spełniać wymagania:

- cement portlandzki marki „35" wg PN-EN-197-1
- kruszywo do betonu wg PN-B-06712
- woda „odmiany 1" wg PN-B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu:

- wiertnice do wykonywania dołów pod słupki,
- betoniarki przewoźne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro",
- drobny sprzęt pomocniczy jak: szpadle, drągi stalowe, wyciągarki do napinania linek i siatki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transporu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie Dokumentacji Projektowej.

5.2. Wykonanie wykopów pod fundamenty

Wykopy pod fundamenty powinny mieć wymiary w planie, co najmniej o 10cm większe od wymiarów fundamentów, a głębokość wykopu 1,00m.

5.3. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Słupki z rur stalowych będą osadzone w betonie ułożonym w dołku Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór masą betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.2.5.
Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany "na mokro", w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki), co najmniej po 7 dniach od czasu ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach. W fundamencie należy wykonać szczeliny dylatacyjne w rozstawach ≤ 5 m.

5.4. Ustawienie słupków

Słupki powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości Rozstaw słupków ogrodzenia 3.6m. Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do mocowania na nich siatek przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do klipsów metalowych.
Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami podporowymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około $30 \div 45^{\circ}$.
Słupki z rur powinny mieć właściwe danemu tupowi słupka nakładki zamykające górny otwór słupka.

5.5 Rozpięcie siatki ogrodzeniowej

Siatkę należy mocować do słupków klipsami zaczepowymi po 11sztuk na słupek (co 20cm). Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie zniekształcić jej oczek. Lico siatki winno być zwrócone na zewnątrz działki.

Tolerancja wykonania ogrodzenia w stosunku do linii rozgraniczających nie może przekraczać: 10 cm - na zewnątrz linii rozgraniczającej, 20 cm - do wewnątrz działki.

5.6 Wykonanie bram

Bramy należy wykonać zgodnie z Dokumentacja Projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, ich lokalizację, konstrukcję i wymiary uzgodnia Inżyniera. Brama powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak zawiasy, rygle, zamki itp.

5.7 Malowanie i powlekanie PCV słupków stalowych

Gotowe słupki stalowe należy malować i powlekać PCV w zakładach prefabrykacji w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta powłok. Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053. Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozje słupka.
Należy stosować farby możliwie o jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników.
Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynieraowi badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynieraowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

a) zgodność wykonania ogrodzenia z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary)
b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
c) prawidłowość wykonania dołków pod fundamenty
d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki
e) poprawność ustawienia słupków
f) poprawność przymocowania siatki ogrodzeniowej
g) poprawność wykonania bramy.

Wszystkie materiały niespełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach Specyfikacji zostaną przez Inżyniera odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień Specfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:
- 1 m (metr) ustawionego ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych
- 1 szt (sztuka) zamocowanej bramy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena wykonania 1m ogrodzenia z siatki stalowej na słupkach stalowych obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów pomocniczych
- wykonanie wykopu pod fundament
- wykonanie fundamentów pod słupki
- ustawienie słupków i wsporników z rur stalowych wraz z osadzeniem w fundamencie
- rozciągnięcie i przymocowanie siatki stalowej
- malowanie oraz wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego słupków
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w Specyfikacji
- uporządkowanie terenu.

Cena wykonania 1szt. bramy obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze

- wykonanie bramy z zabezpieczeniem antykorozyjnym u producenta
- zakup i dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopów pod fundament
- wykonanie fundamentów pod słupki
- ustawienie słupków stalowych z zawiasami wraz z osadzeniem w fundamencie
- zamontowanie bramy
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
3. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
4. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
6. PN-EN-197-1 Cement: Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego stosowania.
7. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
8. PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
9. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego przeznaczenia.
10. PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
11. PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania.
12. PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.
13. PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
14. PN-87/M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania.
15. PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.
16. PN-92/M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania.
17. PN-69/M-80202 Liny stalowe 1x7.
18. BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe.
19. BN-80/6366-02 Siatki bezwęzełkowe ciężkie z polietylenu.
20. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
21. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.
22. BN-70/6744-03 Prefabrykowane elementy ogrodzeń żelbetowych.

10.2. Inne dokumenty

23. Wytyczne stosowania ogrodzeń drogowych - CBPBDiM Warszawa, listopad 1990r.
24. Katalog powtarzalnych elementów drogowych, CBPBDiM "Transprojekt", Warszawa 1979-1982r.

D–08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Techniczne są wymagania dotyczące ułożenia i odbioru krawężników betonowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem i odbiorem krawężników betonowych:

a) ustawienie krawężników typu ciężkiego 15x30x100cm na ławie z oporem

zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

Krawężniki typu lekkiego 10x25x100cm mają zastosowanie jako podstopnie schodów wg Specyfikacji D-10.02.01 „Schody".

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Krawężniki betonowe** – prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych i wyspy kierujące od jezdni.

1.4.2. **Ława** – warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. **Opór** –wystająca część ławy betonowej, przejmująca poziome siły działające na krawężnik.

1.4.4. **Podsypka** – warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowo-piaskowej układana na ławie, bezpośrednio pod krawężnikiem.

1.4.5. **Pozostałe określenia podstawowe są zgodne** z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w Specyfikacji D–M–00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D–M–00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami [nie]owanymi są:
- krawężniki betonowe
- beton i materiały potrzebne do ławy fundamentowej
- podsypka cementowo-piaskowa
- zaprawa cementowo-piaskowa
- masa zalewowa.

2.3. Krawężniki betonowe

Należy użyć krawężników ulicznych „U" prostokątnych ściętych, rodzaju „a", gatunku „G1", typu:
- [ja]kiego 15x30x100,

spełniających wymagania norm BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04.

Krawężniki powinny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:
- klasa nie niższa niż B 30
- [nas]iąkliwość nie większa niż 4%
- wodoszczelność co najmniej W2
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3mm
- mrozoodporność nie niższa niż F 150:
  - pęknięcia – niedopuszczalne,
  - ubytek masy – nie więcej niż 5%
  - spadek wytrzymałości – nie więcej niż 20% .

Wykonane krawężniki powinny charakteryzować się następującymi parametrami:
- [wy]trzymałość 31kN (siła potrzebna do złamania krawężnika według BN-80/6775-03/04)
- powierzchnie górne krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, [fak]tura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura [zwar]ta
- na powierzchniach bocznych i dolnych dopuszcza się wady jak dla gatunku 1
- krawędzie proste i równe
- [dop]uszczalne odchyłki wymiarów:
  - dla wysokości ±3mm,
  - dla szerokości i długości ±8mm.

Producent krawężników w świadectwie zgodności z normą zapewni 5-letnią gwarancję na dostarczane materiały. Dla każdej dostarczonej partii krawężników Producent przedstawi świadectwo [zgod]ności z Aprobatą Techniczną. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-80/B-[06712].

W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt. Krawężniki powinny posiadać atest producenta.

2.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia szczelin

Należy stosować mieszankę cementowo-piaskową:
- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5 PN-B-19701:1997 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701:1997 i z piasku wg PN-B-06711.

Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10MPa, po 28 dniach nie mniejszą niż 14MPa.
Zaprawa powinna mieć konsystencję umożliwiającą wypełnienie szczeliny powstałej na połączeniu dwóch krawężników. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20MPa.
Dylatacje, co 50m (w miejscach styku krawężników) powinny być wypełnione masa zalewową zgodnie z punktem 2.8.

2.5. Beton do ławy fundamentowej

Krawężniki powinny być posadowione na ławie z oporem wykonanej z betonu klasy B15 według PN-B-06250.

Do wykonywania betonu należy użyć:
- cementu portlandzkiego, portlandzkiego z dodatkami lub hutniczego, marki co najmniej 32,5 wg PN-EN-197-1
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-B-06712; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną zagęszczalność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody
- wody wg PN-B-32250
- można użyć dodatków lub domieszek według zasad wymienionych w PN-B-06250 i posiadających aprobatę techniczną IBDiM.

2.6. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Asfaltowa masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-24005 [13] i posiadać aprobatę techniczną.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Krawężniki powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.
Cement można przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące. Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/6731-08.
Kruszywa należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem z innymi kruszywami.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt

Do wykonania robót należy wykorzystywać następujący sprzęt:
- wytwórnie stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażone w urządzenia do wagowego dozowania składników
- betoniarki - do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej
- wibratory lub płyty wibracyjne - do zagęszczania podłoża i ław podkrawężnikowych.

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta pod ławę powinny być wykonane ręcznie lub lekkim sprzętem zaakceptowanym przez Inżyniera. Pozostałe roboty powinny być wykonywane ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z normą BN-88/6775-03/01.
Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.
Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Koryto pod ławę należy wykonać o wymiarach umożliwiających ustawienie szalunku. Dno wykonanego wykopu powinno być wyrównane, z odpowiednim spadkiem podłużnym zgodnym

z Dokumentacją Projektową i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ławy betonowej

W zakres robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, wchodzi:
- wykonanie ław betonowych z oporem z betonu B-15
- wykonanie ław betonowych bez oporu z betonu B-15.

W wykonywanym wykopie pod ławę betonową i krawężnik należy, zgodnie z rzędnymi wysokościowymi i wymiarami w planie na podstawie Dokumentacji Projektowej, ustawić szalunki z desek grubości 25-32mm, dla wykonania w nich ławy. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06251. Układaną mieszankę betonową należy zagęszczać ubijakami ręcznymi lub mechanicznymi. Dylatacje powinny być wykonane, co 50m i wypełnione masą zalewową wg punktu 2.6.

5.4. Ustawienie krawężników

Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grubości 3-5cm i przy linkach prowadzących ustawić krawężniki betonowe do wymaganych rzędnych wysokościowych. Linka prowadząca powinna być rozpięta na szpilkach rozmieszczonych nie rzadziej, niż co 15m.
Na łukach należy wbudowywać krawężniki połówkowe bądź też specjalnie docięte.

Szerokość spoin na złączach krawężników nie powinna być większa od 1 cm. Spoiny po dokładnym oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Spoiny między krawężnikami powinny być wypełnione zaprawą cementowo–piaskową 1:2, a co 50m masą zalewową.

Po ustawieniu krawężników założyć szalunki z desek i wykonać opór z betonu B-15. Krawężnik po ustawieniu należy obsypać piaskiem, żwirem lub miejscowym ubitym gruntem przepuszczalnym od strony chodnika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

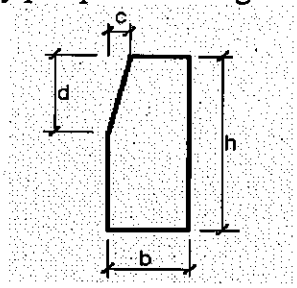
Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z PZJ.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania krawężników:
- sprawdzenie kształtu i wymiarów, zgodnie z tablicą 1

- sprawdzenie uszkodzeń, zgodnie z tablicą 2
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych według punktu 2.

Wszystkie badania należy wykonać dla 3 losowo wybranych krawężników z każdej partii o wielkości do 1000 sztuk. Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie źródła dostaw, w przypadkach, gdy wątpliwa jest jakość dostarczanych krawężników oraz na wniosek Inżyniera. Badania pozostałych materiałów należy przeprowadzić zgodnie z normami podanymi w punkcie 2.



Rysunek 1. Szkic przekroju poprzecznego krawężnika

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, [mm]
	Gatunek 1
l	± 8
b, h	± 3

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników [mm]		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), [mm]	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max	2
	- długość, [mm], max	20
	- głębokość, [mm], max	6

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1 Sprawdzenie koryta

Należy sprawdzić wymiary geometryczne koryta w 2 punktach na każde 100mb.

Tolerancje wymiarów wykonanego koryta wynoszą:

- dla wysokości +1cm, -3cm
- dla szerokości ± 20% wymiaru projektowanego.

Zagęszczenie należy sprawdzać co 300mb wykonanego koryta.

6.3.2 Badania ław betonowych

Wytrzymałość betonu należy zbadać na 3 próbkach (1 seria) dla 300mb wykonanej ławy.

Cechy geometryczne ławy należy sprawdzać:
- prawidłowość ustawienia szalunków pod ławy betonowe (wysokościowo i w planie)
- wysokość i szerokość ławy
- równość górnej powierzchni ławy
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku w planie i profilu

Dopuszczalne odchyłki od wielkości projektowanych wynoszą:
- dla wysokości ławy ±10%
- dla szerokości ławy ±10%
- równość górnej powierzchni ławy prześwit 1 cm pod łatą 3-metrową
- profil górnej powierzchni ±1cm
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku ±2 cm.

6.3.3 Badania krawężników

Badania krawężników należy wykonywać zgodnie z punktem 6.2. dla 3 krawężników na 1000 wbudowanych sztuk.

Ustawienie krawężników należy sprawdzać:
- wysokość posadowienia krawężników
- odchylenie linii krawężników w planie
- równość górnej powierzchni krawężników
- dokładność wypełnienia spoin
- kontrolę wizualną wbudowanych krawężników pod kątem nierówności i ich uszkodzeń.

Dopuszczalne odchyłki od wielkości projektowanych wynoszą:
- wysokość ±1cm
- równość górnej powierzchni ±1cm (pod 3 metrową łatą brukarską)
- usytuowania w planie ±5cm (bez widocznych nierówności w linii prostej i załamań na łukach).

Wypełnienie spoin badamy poprzez wydłubanie zaprawy z części spoiny na połowę jej głębokości. Wykonywane badania, pomiary, atesty i orzeczenia laboratoryjne o materiałach winny być przez Wykonawcę rejestrowane i gromadzone celem przedstawienia Inżynierowi w trakcie odbiorów, bądź na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" w pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m (metr) ułożonego krawężnika betonowego wraz z ławą betonową. i oporem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: wykonanie koryta pod ławę, wykonanie ławy,wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" w pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena ułożenia 1m krawężnika betonowego na ławie betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie koryta pod ławę
- zagęszczenie dna koryta
- wykonanie i ustawienie szalunku dla wykonania ławy betonowej
- betonowanie ławy
- wykonanie dylatacji w ławie i wypełnienie jej masą zalewową
- zagęszczenie mieszanki betonowej
- wykonanie podsypki cementowo - piaskowej
- ustawienie krawężników na podsypce
- ew. założenie szalunków i wykonanie oporu
- oczyszczenie i wypełnienie spoin zaprawą cementową z zatarciem powierzchni styków
- zalanie styków w miejscach dylatacji ławy masą zalewową.
- utrzymanie i ochrona krawężników w czasie Robót
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN–B–06050	Roboty ziemne budowlane.
2. PN–B–06250	Beton zwykły.
3. PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe.
4. PN–79/B–06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
5. PN–B–06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
6. PN–B–10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
7. PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
8. PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
9. PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
10. PN–EN–197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego stosowania.
11. PN–88/B–32250	Materiały budowlane.Woda do betonów i zapraw.
12. BN–88/6731–08	Cement. Transport i przechowywanie.
13. PN–B–24005	Asfaltowa masa zalewowa.
14. PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
15. BN–80/6775–03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
16. BN-80/6775-03/03	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
17. BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
18. BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

19. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED), Transprojekt Warszawa 1979 i 1982r.

D-08.02.02 CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące ułożenia i odbioru chodnika z brukowej kostki betonowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem i odbiorem chodnika o grubości 6cm na podsypce cementowo-piaskowej, zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

1.4.1. **Betonowa kostka brukowa** – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. **Obramowanie chodników** – umocnienie bocznych krawędzi chodnika, wykonane z krawężników trapezowych betonowych lub prefabrykowanych ścieków betonowych.

1.4.3. **Koryto chodnika** – element uformowany w podłożu w celu ułożenia na nim konstrukcji chodnika.

1.4.4. **Pozostałe określenia podstawowe są zgodne** z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji D–M–00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi są:
- betonowe kostki brukowe
- podsypka cementowo-piaskowa

2.3. Kostki betonowe

Dopuszcza się do stosowania tylko takie kostki betonowe, na które wydano aprobatę techniczną. Aprobata techniczna powinna określać zgodność cech technicznych z wymaganiami podanymi w p. 2.3.1 i 2.3.2 oraz normy PN-B-06250. Zaleca się, aby kostki betonowe ułożone na wyspach posiadały kolor żółty, chodnik wzdłuż drogi szary a zatoki autobusowe i droga dla rowerów kolor ceglasty. Kształt kostek pozostawia się do decyzji Inżyniera.

2.3.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki betonowej

Dopuszczalne odchyłki wynoszą +/-3mm dla długości, szerokości i +/-5mm dla grubości.

2.3.2. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowanych.

L.p.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, nie mniej niż a) Średnia z sześciu kostek b) Najmniejsza pojedyńczej kostki	 60 50
2.	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, w %, nie więcej niż	5
3.	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250: a) Pęknięcie próbki b) strata masy, w %, co najwyżej c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, w %, co najwyżej	 brak 5 20
4.	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

2.3.3. Kontrola

Do partii kostek betonowych sprowadzonych przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Do badania należy wybrać 6 sztuk kostek dziennie (przy produkcji dziennej 600m^2). Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

2.4. Woda

Woda stosowana do podsypki cementowo–piaskowej i produkcji kostek betonowych powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN–B–32250.

2.5. Piasek

Piasek do wykonania podsypki cementowo-piaskową powinien odpowiadać PN-B-06711. Piasek użyty na podsypkę może zawierać domieszkę gliny w ilości nieprzekraczającej 5%.

2.6. Cement

Cement użyty do wytwarzania betonów i na podsypkę cementowo–piaskową powinien być marki nie mniejszej niż 32.5 wg PN-B-19701.

2.7. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki betonowej

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt.4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Kostki betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu. Zaleca się, aby kostki betonowe były przewożone na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt.5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod chodnik, wyłącznie dla ruchu pieszego, stanowi podbudowa z piasku. Podłoże powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego nie może być mniejszy od 0,97.

5.3. Podsypka

Kostki betonowe należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm. Powierzchnię podsypki wyrównuje się przy pomocy uprzednio ułożonych listew lub rurek prowadzących. Dokładność wykonania podsypki powinna wynosić ±1cm. Nie wolno na podsypkę wchodzić przed ułożeniem kostek betonowych.

5.4. Układanie kostek betonowych

Kostki betonowe należy układać w ten sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się 1cm powyżej górnej krawędzi krawężnika. Kostki mogą być przycinane. Szerokość spoin powinna wynosić 2-3mm. Jest to bardzo ważne ze względu na zapewnienie współpracy sąsiadujących kostek oraz ich trwałość.

Po ułożeniu kostki jego spoiny wypełnia się namiatając suchy piach szczotką. Przed wibrowaniem kostek, dla uniknięcia uszkodzeń, pozostałość piachu należy zamieść. Do wibrowania używa się zagęszczarkę płytową, najlepiej z okładziną gumową.

Zagęszczenie powinno odbywać się w kierunku od zewnętrznych krawędzi do środka brukowanego obszaru, do uzyskania trwałej struktury. Następnie ponownie wypełnia się spoiny namiatając piasek. Spoinowanie w miarę możliwości należy wykonać podczas suchej pogody i przy użyciu suchego piasku o uziarnieniu 0-2mm, wolnego od zanieczyszczeń i domieszek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić czy producent kostek posiada aprobatę techniczną. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia wyników badań podanych w pkt. 2.3. Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi Specyfikacją.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
  - o szerokości do 3m: ± 1cm
  - o szerokości powyżej 3m: ± 2cm
- szerokości koryta: ± 5cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt 5.3 niniejszej Specyfikacji. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ±1.0cm.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami pkt. 5.4 niniejszej Specyfikacji:

- pomierzenie szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania)
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin
- sprawdzenie, czy przyjęty w Dokumentacji Projektowej deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy 4-metrową łatą, co najmniej raz na każde 150 - 300m^2 ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4m nie powinien przekraczać 1,0cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, dowiązanie do krawężnika lub krawędzi jezdni itp., jednak nie rzadziej, niż co 100m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ±3cm. Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0.8cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na każde 150-300m^2 powierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej, niż co 50m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego przekroju poprzecznego wynoszą ± 0.3%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m2 (metr kwadratowy) ułożonego chodnika z brukowej kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena ułożenia 1m2 chodnika z brukowej kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- przygotowanie podłoża
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej
- ułożenie kostki betonowej na podsypce
- wypełnienie spoin suchym piaskiem
- zagęszczenie nawierzchni chodnika
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji
- ochrona nawierzchni w czasie Robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-84/B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
2. PN-B-06250	Beton zwykły.
3. PN–B–06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
4. PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
5. PN-EN-197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego stosowania.
6. PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. BN-80/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
8. BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

D–08.03.01 OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Techniczne są wymagania dotyczące ułożenia i odbioru obrzeży betonowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem i odbiorem chodnikowych obrzeży betonowych 6x20cm na podsypce piaskowej.

Obrzeża należy wykonać na odcinkach ułożenia chodników, na styku z poboczem gruntowym, wg zakresu Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

1.4.1. **Obrzeża chodnikowe** – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nieprzeznaczonych dla komunikacji.

1.4.2. **Pozostałe określenia podstawowe są zgodnie** z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D–M–00.00.00. "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D–M–00.00.00. "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01
- żwir lub piasek na podsypkę i zapraw
- cement wg PN-B-19701
- woda.

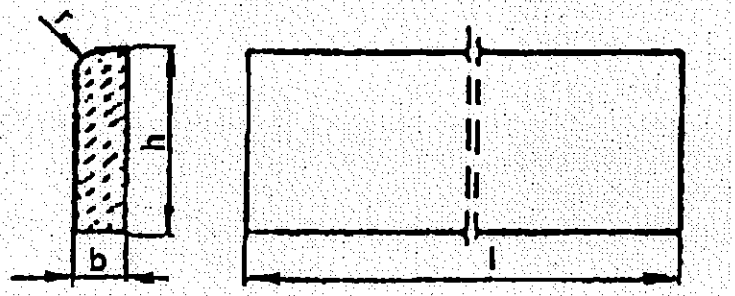
2.3. Obrzeża betonowe

Należy stosować obrzeże niskie (On), gatunek 1 (Gl) tj.obrzeże On -1/6/20/75 wg BN-80/6775-03/04.

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku l, a wymiary podano poniżej.



Rysunek l. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Wymiary obrzeża w cm:

- l=100
- b=6
- h=20
- r=3.

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm
l	±8
b, h	±3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zformy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być atest producenta potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży.
Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży.

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni, krawężników w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	Ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	Liczba max	2
	Długość, mm, max	20
	Głębokość, mm, max	6

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.
Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach, co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.5. Cement

Cement użyty do wytwarzania betonów i podsypkę cementowo–piaskową powinien być marki nie mniejszej niż 32.5 wg PN–B–19701.

2.6. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo–piaskowej powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN–B–32250.

2.7. Piasek, żwir

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11113, a żwir wymaganiom normy BN-B-11111. Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-6711.

2.8. Beton

Beton do obrzeży musi spełniać następujące wymagania PN-B-06250:

- beton B-25 i B-30
- nasiąkliwość nie większa niż 5%
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W8
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozodporności co najmniej F 150.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0.7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transporu.
Transport pozostałych materiałów podano w Specyfikacji D-08.01.01 „Krawężniki betonowe".

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 5.

5.2. Wykonanie koryta

Wykop koryta pod ławy wykonywać należy zgodnie z PN–B–06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) piasku, o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie obrzeży

Obrzeża ustawiać należy na podsypce piaskowej. Wysokość obrzeża nad nawierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinno być zgodna z Dokumentacją Projektową. Niweleta obrzeża powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypana tylna ściana obrzeża należy ubić.
Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji przez Inżyniera wytwórcę oraz świadectowo zgodności z normą BN-80/6775-03/04 obrzeży betonowych.. Ponadto należy przeprowadzić sprawdzenie wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.
Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm,
Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w punkt 2.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:
a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2
b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) z piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3
c) rozścielenie i ubicie podsypki
d) ustawienie obrzeża
e) wypełnienie spoin
f) obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża
g) wykonanie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji
h) mrozoodporność i nasiąkliwość dla każdej partii obrzeży.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" w pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" w pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena ustawienia 1m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie koryta
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki
- ustawienie obrzeży
- wypełnienie spoin
- obsypanie zewewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem
- utrzymanie i ochrona obrzeży w czasie Robót
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250	Beton zwykły
3. PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-EN-197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego stosowania.
8. BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

D-10.01.01 ŚCIANA OPOROWA Z GRUNTU ZBROJONEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ściany oporowej z gruntu zbrojonego.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu ściany oporowej z gruntu zbrojonego z oblicowaniem z prefabrykowanych pustaków betonowych, zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

Budowa ściany oporowej z prefabrykowanych pustaków betonowych wykorzystuje 4 podstawowe elementy:

- geosiatki jednokierunkowe o sztywnych węzłach (element zbrojący),
- grunt zasypowy (wypełnienie),
- pustaki betonowe (oblicowanie),
- pręt kotwiący.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. Wysokość nasypu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu.

1.4.2. Grunt zbrojony – grunt zawierający wkładki z tworzywa lub innego materiału, przenoszącego naprężenia rozciągające.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji D-M-00.00.00. „Wymagania Ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały

Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją należy zastosować następujące materiały:

- geosiatki jednokierunkowe o sztywnych węzłach wg Specyfikacji D-02.03.01.21
- prefabrykowane pustaki betonowe
- pręt kotwiący
- grunt zasypowy
- geotkanina wg Specyfikacji D-02.03.01.21
- beton B20 do wykonania ławy fundamentowej
- grunt stabilizowane cementem o Rm = 1.5 MPa
- zaprawa cementowo-piaskowa
- kruszywo: żwir.

2.3. Geosiatki

Ścianę oporową z gruntu należy wzmocnić geosiatkami. Należy użyć geosiatek jednokierunkowych o min. wytrzymałości na rozciąganie 50kN/m. Węzły powinny być sztywne i stanowić integralny element struktury geosiatki. Geosiatka powinna być odporna na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki. Nie może być wrażliwa na hydrolizę, musi być odporna na działanie wodnych roztworów soli, kwasów i zasad. Polimer tworzący geosiatki powinien zawierać, co najmniej 2% sadzy węglowej, stanowiącej inhibitor działania promieniowania ultrafioletowego.

Parametry wytrzymałościowe geosyntatyków podano w Specyfikacji D-02.03.01.21 „Geosiatki".

2.4. Prefabrykowane pustaki betonowe

Do wykonania oblicowania ściany oporowej należy użyć prefabrykowanych pustaków betonowych wykonanych z betonu B30 o następujących parametrach:

- nasiąkliwość nie więcej niż 5%,
- mrozoodporność, nie mniej niż 150 cykli.

Pustaki są tak ukształtowane, aby możliwe było:

- wykonanie łuków w planie,
- układanie muru w technologii na sucho (równe krawędzie, minimalne tolerancje wymiarów).

2.5. Pręt kotwiący

- Przed przystąpieniem do budowy ściany należy przygotować „pręty kotwiące" służące do zamocowania muru do pasm geosiatek. Pręty należy wykonać z prętów stalowych ϕ 8 mm.

2.6. Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Grunty i materiały do budowy nasypów mogą być:
- przydatne bez zastrzeżeń (pkt. 2.2),
- przydatne z zastrzeżeniami (pkt. 2.2).

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania określone w normie PN-S-02205 i są zaakceptowane przez Inżyniera. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych.
W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń dotyczących technologii i miejsc wbudowania tych materiałów.
Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, to wszelkie takie części nasypów zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach.
Wartość wskaźnika różnoziarnistości U gruntów użytych do budowy nasypów nie powinna być mniejsza niż od 3,5.

2.6.1. Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń obejmują:
- rozdrobnione skały i materiały, gruboziarniste, twarde i średniotwarde,
- żwiry i pospółki,
- piaski grube, średnie i drobne, naturalne i łamane,
- żużle wielkopiecowe i inne żużle metalurgiczne ze starych hałd (nierozpadowe), drobnoziarniste lub gruboziarniste po uprzednim rozdrobnieniu. W przypadku żużli należy skontrolować ich odporność na rozpad żelazawy wg PN-B-06714/39 oraz krzemianowy wg PN-B-06714/37. Odporność powinna być całkowita.

2.6.2. Grunty i materiały przydatne z zastrzeżeniami

Grunty i materiały nie wymienione w p.2.2. są przydatne do wykonania nasypów pod warunkiem uwzględnienia ograniczeń dotyczących ich wykorzystania, określonych w tablicy 2 normy PN-S-02205.
Ograniczenia dotyczą:
- właściwości gruntów i materiałów,
- technologii wbudowania,
- strefy korpusu, do której dopuszcza się grunt lub materiał,
- warunków wodnych w podłożu warstwy wykonanej z gruntu lub materiału.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 3.

Geosiatki przeznaczone do wykonania ściany oporowej z gruntu zbrojonego są dostarczane na budowę w postaci rolek. Rozwijanie rolek wykonywane jest ręcznie. Pasma geosiatki docinane są do odpowiedniej długości przy użyciu narzędzi ręcznych, np. sekatora, ostrego noża.

Do wykonania robót związanych z układaniem i zagęszczaniem gruntu nasypowego powinien być stosowany sprzęt zgodnie ze Specyfikacją D- 02.03.01 „Wykonanie nasypów".

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Geosiatki, łączniki prefabrykowane oraz pustaki betonowe należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami.

Materiał zasypowy można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2 Wykonanie konstrukcji ściany oporowej z oblicowaniem z pustaków prefabrykowanych

UWAGA: Kolejne warstwy pustaków układane są z przesunięciem w kierunku podłużnym o 1/3 pustaka w stosunku do warstwy poprzedniej. Mur oporowy znajdujący się wzdłuż zjazdu za budynkiem warsztatowym należy wykonać pionowo (pustaki zlicowane).

Kolejność czynności przy wykonywaniu ścian oporowych:

1. Przygotowanie podłoża. Podłoże należy wyprofilować do odpowiednich rzędnych i zagęścić.
2. Ułożenie warstwy gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 1.5 Mpa gr. 15cm.
3. Wylanie betonowej ławy fundamentowej z wymaganymi rzędnymi, o wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową.
4. Ułożenie i zagęszczenie gruntu zasypowego do wysokości wierzchu ławy fundamentowej.
5. Ułożenie pierwszej warstwy pustaków na ławie fundamentowej i zasypanie przestrzeni wewnątrz.
6. Ułożenie kolejnej warstwy pustaków i zasypanie przestrzeni wewnątrz.
7. Ułożenie i zagęszczenie gruntu zasypowego do wysokości poziomu układania warstwy geosiatki.
8. Przygotowanie pasm geosiatki o długości zakotwienia zgodnej z Dokumentacją Projektową - Rys.4. Siatkę należy układać prostopadle do muru oporowego.
9. Ułożenie geotkaniny obsypanie żwiremi wywinięcie geotkaniny wg Dokumentacji Projektowej- Rys.4.
10. Grunt należy zagęszczać płytą wibracyjną lub lekkim walcem wibracyjnym. Nie należy przeprowadzać zagęszczania w odległości mniejszej niż 150 mm od pustaków. W odległości do 2 m od lica ściany należy użyć sprzętu o nacisku na metr długości bębna poniżej 1300 kg i całkowitej masie poniżej 1000 kg. **Należy zwrócić uwagę, aby rzędna warstwy gruntu po zagęszczeniu dokładnie odpowiadała rzędnej układania warstwy geosiatki.**

Grunt nasypowy należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia Is ≥ 0,97.

11. Równocześnie ze wznoszeniem ściany oporowej należy układać warstwy gruntu w nasypie poza blokiem gruntu zbrojonego przy użyciu normalnego sprzętu do robót ziemnych.
12. Umieszczenie pręta kotwiącego z siatką.
13. Procedurę należy powtórzyć na całej długości ściany (aktualnie wykonywanego fragmentu ściany).
14. Utrzymując naciągnięcie geosiatki należy umieścić na niej warstwę gruntu wystarczającą do utrzymania siatki w niezmienionym położeniu po zdjęciu obciążenia. Następnie należy zdjąć obciążenie i zdemontować belkę.
15. Nie dopuszcza się ruchu jakichkolwiek pojazdów bezpośrednio po rozłożonej geosiatce. Ruch pojazdów jest możliwy pod warunkiem, że na geosiatce spoczywa warstwa gruntu o grubości przynajmniej 150 mm. Grunt nasypowy powinien być układany z zastosowaniem ładowarki lub koparki, tak, aby opadał z niewielkiej wysokości na geosiatkę. Maszyny układające grunt nie powinny pracować w odległości mniejszej niż 2 m od lica ściany.
16. Umieszczenie i zagęszczenie gruntu zasypowego w warstwach do poziomu następnej geosiatki, tak jak w punkcie 7÷9. Zagęszczanie zawsze powinno rozpoczynać się przy zewnętrznej części ściany i postępować w kierunku swobodnego końca siatki.
17. Odcinki siatki przymocowane do ściany powyżej poziomu gruntu powinny być tymczasowo zawinięte ponad szczytem ściany tak, aby nie przeszkadzały w pracy.
18. Należy powtarzać w/w czynności aż do wzniesienia ściany o wymaganej wysokości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt.6.

6.2. Należy przeprowadzić następująca badania na budowie:

- sprawdzenie wymaganego wskaźnika zagęszczenia podłoża,
- sprawdzenie wymaganego wskaźnika zagęszczenia materiału nasypowego układanego na geosiatce.

Dodatkowo kontrola jakości robót będzie polegała na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania:

- sprawdzenie braku uszkodzeń geosiatki,
- sprawdzenie równości podłoża przed rozłożeniem geosiatki,
- sprawdzenie ułożenia geosiatki i prętakotwiącego pustaki,
- sprawdzenie przylegania geosiatki do podłoża (brak fałd i nierówności).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m2 (metr kwadratowy) wykonanej ściany oporowej z gruntu zbrojonego wraz z oblicowaniem z pustaków betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, Specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena wykonania 1m2 ściany oporowej z gruntu zbrojonego wraz z oblicowaniem z pustaków betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- przygotowanie podłoża
- ułożenie w-wy gruntu stabilizowane cementem o Rm = 1.5 Mpa, gr.15cm
- wylanie betonowej ławy fundamentowej B-20
- ułożenie geosiatek jednokierunkowych, pustaków betonowych, zamocowanie łączników prefabrykowanych i zasypanie przestrzeni wewnątrz pustaków.
- wbudowanie gruntu nasypowego o grubości podanej w Dokumentacji Projektowej
- zagęszczenie gruntu nasypowego
- ułożenie sączka (owinięcie materiału filtracyjnego geotkaniną)
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zalecenia producenta geosiatki, pustaków betonowych dotyczące technologii wbudowania.

D-10.02.01 SCHODY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru schodów.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem schodów przeznaczonych dla ruchu pieszego, przy pokonywaniu niewielkich różnic terenu.

Schody objęte niniejszą Specyfikacją należy wykonać z kostek betonowych, obrzeży chodnikowych i krawężników, w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.4.1. Schody - konstrukcja budowlana umożliwiająca, za pomocą stopni, komunikacyjne powiązanie różnych poziomów w sposób dostosowany do warunków ruchu pieszego.

1.4.2. Bieg - wydzielona część schodów składająca się co najmniej z dwóch następujących po sobie stopni o jednakowych wysokościach i odpowiednich szerokościach użytkowych, stanowiąca połączenie komunikacyjne dla dwóch różnych poziomów.

1.4.3. Szerokość użytkowa biegu (w przypadku biegu wyposażonego w balustrady) - szerokość mierzona w świetle wewnętrznych krawędzi balustrad.

1.4.4. Stopień - zasadniczy element schodów, na którym wspiera się stopa przy pokonywaniu różnych poziomów.

1.4.5. Stopnica - płyta stanowiąca poziomy, nośny dla stopy użytkowania, element stopnia.

1.4.6. Podnóżek - górna widoczna płaszczyzna stopnicy.

1.4.7. Czoło - przednia część stopnia widoczna przy wchodzeniu po schodach.

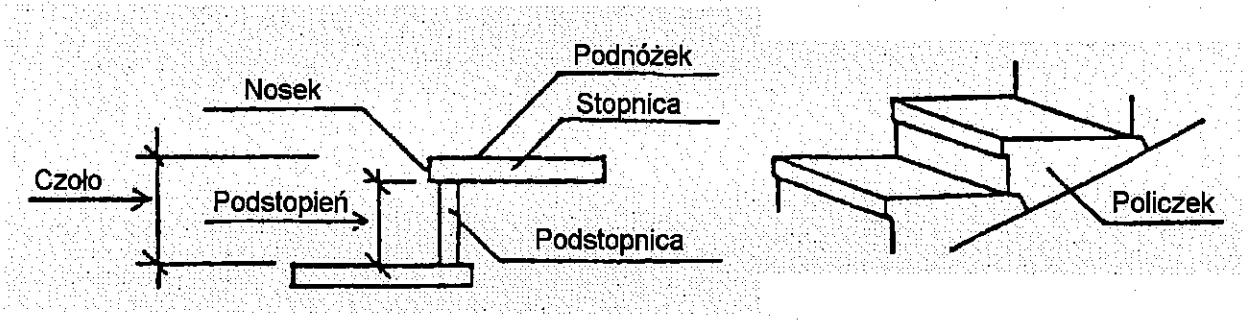
1.4.8. Podstopnica - płyta stanowiąca pionowy element stopnia, usytuowany pod stopnicą.

1.4.9. Nosek - część stopnia wysunięta przed lico podstopnicy lub uformowana w czole stopnia, w jego górnej części.

1.4.10. Podstopień - część czoła stopnia pod noskiem, będąca widoczną pionową płaszczyzną podstopnicy.

1.4.11. Policzek - boczna część stopnia.

Części składowe stopni ilustruje poniższy szkic:



1.4.12. Spocznik - pozioma płaszczyzna przedzielająca lub kończąca biegi.

1.4.13. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu schodów objętych niniejszą Specyfikacją są:
- elementy prefabrykowane
- elementy monolityczne
- podsypka cementowo- piaskowa

2.2.1. Elementy prefabrykowane

Prefabrykowanymi elementami betonowymi schodów są:
a) stopnie z brukowej kostki betonowej wg Specyfikacji D-08.02.02 „Chodnik z brukowej kostki betonowej"
b) policzki z obrzeży chodnikowych wg Specyfikacji D-08.03.01 „Obrzeża betonowe"
c) podstopnie z krawężników wg Specyfikacji D-08.01.01 „Krawężniki betonowe".

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.
Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni:
- szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne,
- szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających pozostałe powierzchnie - liczba max. 2, długość max. 40 mm, głębokość max. 10 mm.

Prefabrykaty schodów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów, rodzajów, odmian, wielkości i gatunków należy układać w oddzielnych stosach z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jeden nad drugim.

2.2.2. Elementy monolityczne

Zgodnie z dokumentacją projektową .

2.2.3. Podsypka cementowo-piaskowa

Materiały na podsypkę cementowo-piaskową wg pkt 2.4 Specyfikacji D-08.01.01. „Krawężniki betonowe".
Piasek użyty na podsypkę może zawierać domieszkę gliny w ilości nieprzekraczającej 5%.
Cement użyty na podsypkę cementowo–piaskową powinien być klasy 32.5.
Woda stosowana do podsypki cementowo–piaskowej powinna być odmiany "1".
Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10MPa, po 28 dniach nie mniejszą niż 14MPa.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.
Ze względu na niewielki zakres robót, zwykle prace przy budowie schodów będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.
Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej stosowac należy betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

Elementy prefabrykowane schodów można przewozić dowolnymi środkami transportu tak, aby zabezpieczone były przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.
Zaleca się, aby elementy prefabrykowane były przewożone na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie robót ziemnych

Zgodnie z wymaganiami Specyfikacji D-02.00.00 „Roboty ziemne" .

5.3. Wykonanie schodów

Schody należy wykonać z elementów prefabrykowanych ułożonych na odpowiednim podłożu, zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacją.
Podłoże dla stopni stanowi podsypka cementowo-piaskowa 1:4 wg Specyfikacji D-08.02.02 „Chodniki z brukowej kostki betonowej".

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola robót ziemnych

Kontrola polega na wykonaniu badań i pomiarów określonych w Specyfikacji D-02.00.00 „Roboty ziemne" .

6.3. Kontrola prawidłowości wykonania schodów

Kontrola wykonania schodów z brukowych kostek beonowych, obrzeży i krawężników polega na sprawdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową oraz odpowiednich Specyfikacji, na podstawie oględzin i pomiarów.

6.4. Kontrola prawidłowości wykonania balustrad

Kontrola wykonania balustrad polega na sprawdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami Specyfikacji D -07.06.02 „Balustrady", na podstawie oględzin i pomiarów.

6.5. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień Specyfikacji powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) wykonanych schodów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją

i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena wykonania 1 m schodów obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie oporu wylewanego na mokro,
- wykonanie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej
- ułożenie schodów z elementów prefabrykowanych
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w Specyfikacjach:
1. D-02.00.00 „Roboty ziemne"
2. D-08.02.02 „Chodnik z brukowej kostki betonowej"
3. D-08.03.01 „Obrzeża betonowe"
4. D-08.01.01 „Krawężniki betonowe"

D-07.06.02. BALUSTRADY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia punktów wysokościowych przy powierzchniowych robotach ziemnych, które zostaną wykonane na budowie kompleksów obiektów wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną, składających się na siedzibę **Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne".

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem balustrad stalowych:

- na przepustach bez barier
- przy schodach
- w innych przypadkach jeśli zachodzi potrzeba ochrony przed spadnięciem,

zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej.

Balustrady stosuje się w celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, jeśli powierzchnia, po której odbywa się ruch pieszych, położona jest powyżej 0,5m od poziomu terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne", pkt. 1.4.

1.4.1. Balustrady – element bezpieczeństwa ruchu służący ochronie pieszych lub rowerzystów korzystających z drogi i obiektów przy niej położonych.

1.4.2.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, za prawidłowe oznakowanie robót oraz bezpieczeństwo ruchu na drodze w trakcie prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 2.

2.2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu balustrad są:
- elementy stalowe
- beton i jego składniki do fundamentu balustrady
- materiały do deskowania
- materiały do malowania powłok malarskich.

2.3. Stal

Balustradę należy wykonać z elementów stalowych (rur, płaskowników) wg Dokumentacji Projektowej. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur oraz płaskowników nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Elementy stalowe powinny być proste. Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z zasadami zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych. Łączna grubość powłoki antykorozyjnej nie powinna być mniejsza niż 200 μm. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera sposób zabezpieczenia oraz kolorystykę ostatniej warstwy.

2.4. Beton i jego składniki

Klasa betonu powinna być B20. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250[1]. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy, co najmniej "32,5", odpowiadającym wymaganiom PN-EN-197-1 [5].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywa łamanego i otoczaków) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [3].

Woda powinna być "odmiany 1", zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [7]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu mogą być stosowane za pozwoleniem Inżyniera Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010 [6].

2.5. Deskowanie

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z masy betonowej, możliwość zniekształceń lub odchyleń w betonowanej konstrukcji.

2.6. Materiały do malowania powłok malarskich

Do malowania urządzeń ze stali, żeliwa lub metali nieżelaznych należy używać materiały zgodne z PN-B-10285 [4] lub stosownie do wskazań Inżyniera.

Do malowania poręczy należy stosować farbę przeznaczoną do malowania powierzchni ocynkowanych posiadająca aprobatę techniczna i zatwierdzona przez Inżyniera.

Nie dopuszcza się stosowania wyrobów lakierniczych o nieznanym pochodzeniu, niemających uzgodnionych wymagań oraz niesprawdzonych zgodnie z postanowieniami norm. W przypadku, gdy barwa i połysk odgrywają istotną rolę, a nie są ujęte w normach, powinny być ustalone odpowiednie wzorce w porozumieniu z dostawcą.

2.7. Najważniejsze charakterystyki balustrad

Balustrady z płaskowników winny posiadać następujące wymiary:
- odległość między elementami pionowymi – 15 cm
- dolny poziomy element – 12 cm powyżej poziomu chodnika
- szerokość pochwytu poręczy – min. 6÷8 cm
- wysokość balustrady – 110 cm.

Kolor balustrad – biały, niebieski, szary, żółty – do ustalenia z Zamawiającym.

Balustrady z rury stalowej ϕ 60 mm, składają się z owalnych zamkniętych modułów oraz słupków montowanych w gruncie. Łączenie tych elementów za pomocą sworzni gwintowanych. Pojedynczy moduł ma rozpiętość ok. 1,5 m. Wysokość balustrady – 110 cm.
Kolor balustrad: biały, niebieski, szary, żółty – do ustalenia z Zamawiającym.

Materiały użyte na elementy balustrady muszą wykazywać pełną odporność na działania światła, zmiany temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne - przez cały czas trwałości elementu, określony przez wytwórcę lub dostawcę.
Producent lub dostawca balustrad zobowiązany jest określić trwałość elementów, warunki gwarancyjne dla oraz udostępnić na życzenie odbiorcy:
- instrukcję montażu,
- instrukcję utrzymania,
- dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do montażu balustrad

Wykonawca przystępujący do montażu balustrad powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru:
- środków transportu materiałów
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4t
- przewoźnych zbiorników do wody
- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych "na mokro"
- koparek kołowych lub koparek gąsienicowych
- sprzętu spawalniczego
- drobnego sprzętu ręcznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport elementów konstrukcyjnych balustrad powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i narażeniu na uszkodzenia mechaniczne..

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej lub wskazań Inżyniera wytyczyć lokalizację balustrad.
Lokalizacja i sposób zamocowania balustrad powinny być zgodne ze „szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunkami ich umieszczania na drogach" [21].

Do podstawowych czynności objętych niniejszą Specyfikacją należą:
- montaż balustrad z elementów stalowych
- ręczne wykonanie dołów pod słupki
- wykonanie deskowania fundamentów
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki
- ustawienie balustrad
- malowanie balustrad.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 6.

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości i deklaracją zgodności wydana przez producenta (atestem) powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. W czasie montowania balustrady należy zbadać:
- zgodność wykonania balustrady z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary)
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów i fundamentów pod słupki
- poprawność ustawienia słupków
- powierzchnię balustrady oraz grubość powłoki malarskiej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m (metr) zamontowanej balustrady.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i normami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały pozytywne wyniki.

W przypadku stwierdzenie usterek, Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót.

Cena zamontowania1m balustrady obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- wykonanie balustrad wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym
- zakup i dostarczenie materiałów
- wykonanie koniecznego deskowania
- wykonanie fundamentów pod słupki
- ustawienie balustrad, zgodnie z Dokumentacją Projektową
- malowanie balustrad
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1.	PN-B-06250	Beton zwykły.
2.	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
4.	PN-B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami.
5.	PN-EN-197-1	Cement. Część 1:Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego użytku.
6.	PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
7.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
8.	PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
9.	PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i, walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
10.	PN-H-82200	Cynk.
11.	PN-H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
12.	PN-H-84019	Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
13.	PN-H-84023-07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury.
14.	PN-H-84030-02	Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.
15.	PN-H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
16.	PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
17.	PN-M-06515	Dźwignice. Ogólne zasady projektowania ustrojów nośnych.
18.	PN-M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.
19.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.

10.2 Inne dokumenty

20. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 z dnia 12 października 2002r),
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220 z 2003 roku poz. 2181),
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. nr 177 poz. 1729),
23. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. prawo o ruchu drogowym (Dz.U. nr 108 poz. 908 z 2005r – jednolity tekst).

D 10.10.04. GEODEZYJNY POMIAR POWYKONAWCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z *geodezyjnym pomiarem powykonawczym*

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji prac geodezyjnych wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres prac geodezyjnych objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące prac geodezyjnych związanych z wykonaniem pomiarów powykonawczych zrealizowanych robót.

1.4. Określenia podstawowe

Wymienione powyżej określenia, należy rozumieć następująco:

1) **działka** (zwana też działką gruntu)- ciągły obszar gruntu , jednorodny ze względu na stan prawny ; pod pojęciem „działka" rozumie się też część nieruchomości wydzieloną w wyniku jej podziału , albo scalenia i podziału , a także odrębnie położoną część tej nieruchomości ,
2) **dokumentacja formalno-prawna** – zbiór dokumentów (materiałów) niezbędnych w celu nabywania nieruchomości ,
3) **dokumentacja geodezyjna i kartograficzna** – zbiór dokumentów (materiałów) powstałych w wyniku geodezyjnych prac polowych i obliczeniowych oraz opracowań kartograficznych,
4) **dokumentacja wstępna** – zbiór dokumentów (materiałów) niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia, przekazywany Wykonawcy przez przed rozpoczęciem prac,
5) **kierownik prac geodezyjnych** – osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe z zakresu geodezji i kartografii , upoważniona przez Wykonawcę do kierowania pracami i do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji zamówienia,
6) **kosztorys ślepy** – wykaz rodzajów prac z podaniem jednostek obmiaru i ilości robót wg technologicznej kolejności ich wykonania ,
7) **kosztorys ofertowy** – wyceniony przez Wykonawcę kosztorys ślepy,
8) **linia graniczna** – linia oddzielająca tereny będące przedmiotem odrębnej własności (składa się najczęściej z odcinków prostych łączących punkty graniczne; przebieg lg. nieruchomości gruntowej w terenie , jest opisany w protokóle granicznym i przedstawiony na szkicu granicznym , które wchodzą w skład dokumentacji rozgraniczenia nieruchomości),
9) **mapa dla celów projektowania** – opracowanie kartograficzne wykonane w skalach 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10 000 lub 1:25 000 zawierające informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych , granice ustalone wg stanu prawnego , uzbrojenie terenu oraz rzeźbę terenu.
   Mapa ta , w zależności od skali i treści służy do:
   - opracowania koncepcji programowej budowy obiektu,
   - uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
   - opracowania projektu budowlanego,
   - opracowania projektu technicznego (wykonawczego).
10) **mapa katastralna (mapa ewidencji gruntów i budynków)** – zbiór informacji (wraz z opisem) o przestrzennym usytuowaniu działek i budynków; jest mapą numeryczną , a jej

edycję stanowią mapy obrębowe o kroju arkuszowym; mk. stanowi część składową katastru nieruchomości,

11) **mapa numeryczna** – zbiór danych stanowiących numeryczną reprezentację mapy graficznej , dogodny do przetwarzania komputerowego,
12) **mapa zasadnicza** – wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementów ewidencji gruntów i budynków , a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych , naziemnych i podziemnych,
13) **osnowa geodezyjna pozioma** – usystematyzowany zbiór punktów , których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej,
14) **osnowa geodezyjna wysokościowa** - usystematyzowany zbiór punktów , których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej,
15) **osnowa realizacyjna** – osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń , a także w miarę możliwości do pomiarów powykonawczych,
16) **ośrodek dokumentacji** – centralny , wojewódzkie i powiatowe ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej , prowadzone przez odpowiednie organy Służby Geodezyjnej i Kartograficznej tj.:
    a) Głównego Geodetę Kraju - w zakresie zasobu centralnego,
    b) marszałków województw – w zakresie zasobów wojewódzkich,
    c) Starostów - w zakresie zasobów powiatowych,
17) **prace** – wszelkie prace geodezyjne , kartograficzne i formalno-prawne związane z wykonaniem zadań objętych specyfikacjami wymienionymi w pkcie 1.3,
18) **punkt graniczny** – punkt określający przebieg granicy nieruchomości ; pg. znajdują się na załamaniach linii granicznej,
19) **sieć uzbrojenia terenu** – wszelkiego rodzaju naziemne , nadziemne i podziemne przewody i urządzenia: wodociągowe, kanalizacyjne , gazowe, cieplne , telekomunikacyjne , elektroenergetyczne i inne , a także podziemne budowle , jak : tunele , przejścia , parkingi , zbiorniki , itp.,
20) **znak graniczny** – znak z trwałego materiału umieszczony w punkcie granicznym , a także trwały element zagospodarowania terenu znajdujący się w tym punkcie.

Pozostałe określenia podstawowe zawarte są w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach , a także w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące prac geodezyjnych

1.5.1. Wymagania ogólne

Pracami geodezyjnymi powinna kierować wyłącznie osoba posiadająca uprawnienia zawodowe, zgodnie z wymaganiami rozdziału 8 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30 z 1989 r.)

Wykonawca jest odpowiedzialny za ich jakość oraz zgodność z obowiązującymi przepisami prawnymi i technicznymi, ustaleniami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru .

Specyfikacje techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, są istotnymi elementami zlecenia i jakiekolwiek wymaganie występujące w

jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące , jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności , wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w specyfikacjach. W przypadkach, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki , to powinien natychmiast powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Inspektor nadzoru wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

1.5.2. Ochrona własności

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. W razie wyrządzenia szkód, w związku z wykonywaniem prac geodezyjnych (zniszczenie: drzew, krzewów, nasadzeń, plonów itp.), Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie z przepisami Kodeksu cywilnego i ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, do naprawienia tych szkód lub wypłacenia właścicielom odszkodowania. Stan uszkodzonej i naprawionej własności powinien być nie gorszy , niż przed powstaniem uszkodzenia.

Do obowiązków Wykonawcy należy uwzględnienie w ramach cen jednostkowych kosztów dot. wyrządzonych szkód w terenie w związku z wykonywaniem prac w geodezyjnych oraz opracowania przez uprawnionych rzeczoznawców operatów i ekspertyz .

Wymagania ogólne zostały podane w ST GG.00.00.00. „Wymagania ogólne" w pkcie 1.5.

1.5.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy. W szczególności dotyczy to pomiarów na istniejących drogach, a także inwentaryzacji urządzeń podziemnych (otwieranie, przewietrzanie i wchodzenie do studzienek).

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć roboty prowadzone na drogach publicznych odpowiednimi znakami drogowymi, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

Organizacja ruchu drogowego oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy wykonywaniu ww. prac nie podlegają odrębnej zapłacie, koszty te są włączone w cenę umowną.

2. MATERIAŁY

2.1.1. Wymagania ogólne .

Materiały do wykonywania prac geodezyjnych powinny spełniać wymagania PN i instrukcji technicznych, a ewentualne odstępstwa należy bezwzględnie uzgodnić z Zamawiającym.

2.1.2. Materiały do prac polowych.

Materiały używane do prac polowych:

- jako znaki naziemne - słupki betonowe,

– jako znaki podziemne - płytki betonowe z krzyżem, rurki drenarskie, butelki,
– jako znaki wysokościowe - repery metalowe.

Dla ustalenia rodzaju znaków : osnów poziomych i wysokościowych oraz punktów granicznych, należy korzystać z wytycznych technicznych G-1.9 „Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów".

Pale drewniane oraz rurki i bolce metalowe, używane jako materiały pomocnicze powinny posiadać rozmiary dostosowane do potrzeb.

2.1.3.Materiały do prac kartograficznych.

Materiały używane do prac obliczeniowych i kartograficznych: dyskietki, papier kreślarski, kalki, folie, itp. Materiały te powinny posiadać wysokie parametry użytkowe dotyczące trwałości, odporności na warunki zewnętrzne oraz powinny się charakteryzować niewielkimi deformacjami (skurczem).

Dyskietki i inne komputerowe nośniki informacji powinny odpowiadać standardom informatycznym.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych.

3.1.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania takiego sprzętu , który pozwoli na osiągnięcie wymaganych dokładności , zarówno przy pracach pomiarowych , jak i przy opracowaniach kartograficznych.

3.1.2. Prace pomiarowe.

Do wykonania prac geodezyjnych należy stosować sprzęt i narzędzia przewidziane w ST , instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

Wszelkie urządzenia pomiarowe powinny posiadać atesty i aktualne świadectwa legalizacyjne wymagane przepisami i instrukcjami technicznymi z zakresu geodezji i kartografii.

Dotyczy to zarówno prostych przyrządów takich jak: taśmy, ruletki, a także: teodolitów, niwelatorów, dalmierzy, wykrywaczy urządzeń podziemnych, ploterów itp. urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania takiego sprzętu , który pozwoli na osiągnięcie wymaganych dokładności , zarówno przy pracach pomiarowych , jak i przy opracowaniach kartograficznych.

3.2. Sprzęt do prac polowych.

Przy wykonywaniu prac dotyczących pomiaru powykonawczego należy zastosować sprzęt o dokładnościach nie mniejszych od niżej podanych:

- instrumenty typu Total Station o dokładności pomiaru kątów 20^{cc} oraz odległości 10 mm ± 10 mm/km,
- nasadki dalmiercze o dokładności pomiaru odległości 10 mm ± 10 mm/km,
- teodolity o dokładności pomiaru kątów 20^{cc},
- niwelatory o dokładności pomiaru 5 mm/km,

Wszelkie odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru .

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dopuszczonymi do ruchu drogowego środkami transportu.

5. WYKONANIE PRAC GEODEZYJNYCH

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie i wykonanie prac, zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami prawnymi i technicznymi obowiązującymi w geodezji i kartografii. Prace te powinny równocześnie być zgodne z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru (wszelkie polecenia i uzgodnienia między Inspektorem Nadzoru a Wykonawcą wymagają formy pisemnej).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa wynikające z nieprawidłowego wykonania prac

Przed przystąpieniem do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace do ośrodka dokumentacji (jeżeli zgodnie z przepisami podlegają one zgłoszeniu) , a następnie po ich zakończeniu przekazać materiały i informacje powstałe w wyniku tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

5.2. Prace przygotowawcze

5.2.1. Zapoznanie się z wytycznymi i ustaleniami

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z zakresem prac opracowania i przeprowadzić z Inspektorem Nadzoru uzgodnienia dotyczące ewentualnych etapów wykonywania pomiarów powykonawczych.

5.2.2. Zebranie niezbędnych materiałów i informacji

Pomiary powykonawcze zrealizowanych drogowych obiektów budowlanych powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodka dokumentacji informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej) oraz o mapie zasadniczej i katastralnej.

W przypadku stwierdzenia, że w trakcie realizacji obiektu nie została wykonana bieżąca inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić o tym Inspektora Nadzoru . Projekt wykonawczy został opracowany w oparciu o:

osnowę wysokościową	Kronsztadt
osnowę poziomą	układ „1965"

5.2.3. Analiza i ocena zebranych materiałów

Przy analizie zebranych materiałów należy ze szczególną uwagą ustalić:

- klasy i dokładności istniejących osnów geodezyjnych oraz możliwości wykorzystania ich do pomiarów powykonawczych,
- rodzaje układów współrzędnych i poziomów odniesienia ,
- zakres i sposób aktualizacji dokumentów bazowych znajdujących się w Ośrodku Dokumentacji o wyniki pomiaru powykonawczego.

5.3. Prace polowe

5.3.1. Wywiad szczegółowy w terenie

Pomiary powykonawcze w ich pierwszej fazie powinny być poprzedzone wywiadem terenowym, mającym na celu:

- ogólne rozeznanie w terenie,
- odszukanie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej oraz ustalenie stanu technicznego tych punktów, a także aktualizację opisów topograficznych,
- zbadanie wizur pomiędzy punktami ewentualne ich oczyszczenie,
- wstępne rozeznanie odnośnie konieczności uzupełnienie lub zaprojektowania osnowy poziomej III klasy oraz osnowy pomiarowej.

5.3.2. Prace pomiarowe

W pierwszej kolejności należy pomierzyć wznowioną lub założoną osnowę i w oparciu o nią wykonać dalsze czynności pomiarowe.

Następnie należy wykonać pomiary inwentaryzacyjne, zgodnie z instrukcją G - 4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe", mierząc wszystkie elementy treści mapy zasadniczej oraz treść dodatkową (tylko w pasie drogowym i drogach przyległych) tj.:

- granice ustalone według stanu prawnego,
- kilometraż dróg,
- znaki drogowe,
- wszystkie drzewa w pasie drogowym,
- zabytki i pomniki przyrody,
- ogrodzenia (furtki , bramy),
- rowy,
- studnie (średnice),
- przekroje poprzeczne co 25 m,
- bariery drogowe, oświetlenie, sygnalizacje świetlne itp.,
- punkty referencyjne na skrzyżowaniach dróg ,
- inne elementy wg ustaleń z Inspektorem Nadzoru

Elementy uzbrojenia terenu - materiały z pomiaru należy uzyskać w ośrodku dokumentacji , u właścicieli lub zarządców poszczególnych sieci uzbrojenia terenu (energetycznej, telefonicznej, gazowej wodnej, kanalizacyjnej, co, itp.) względnie u Inspektora Nadzoru .

Punkty graniczne pasa drogowego należy wznowić (odtworzyć zgodnie z Zarządzeniem Ministrów Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 5

sierpnia 1996r. W sprawie rozgraniczenia nieruchomości (M.P. nr 50 poz.469).Wszystkie te punkty podlegają trwałej stabilizacji (naziemnej i podziemnej).
Przy wyżej wymienionych pomiarach należy stosować technologie klasyczne (pomiary bezpośrednie). Pomiary należy wykonać w taki sposób , aby mogły być wykorzystane przy opracowaniu przestrzennego modelu terenu. Należy pomierzyć elementy niezbędne do określenia trzech współrzędnych (x , y , z).

5.4. Prace kameralne

5.4.1. Obliczenia i aktualizacja map

Prace obliczeniowe należy wykonać przy pomocy sprzętu komputerowego. Wniesienie pomierzonej treści na mapę zasadniczą oraz mapę ewidencji gruntów prowadzonych technikami tradycyjnymi należy wykonać metodą klasyczną (kartowanie i kreślenie ręczne) lub przy pomocy automatów kreślących (ploterów).

5.4.2. Skompletowanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej

Dokumentację tę należy skompletować zgodnie z przepisami instrukcji O - 3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej", z podziałem na:

1) akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy,
2) dokumentację techniczną przeznaczoną dla Inspektora Nadzoru,
3) dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji.

5.4.3. Skład dokumentacji dla Inspektora Nadzoru

Dokumentacja techniczna przeznaczona dla Inspektora Nadzoru stanowi jeden z dokumentów do odbioru prac i powinna być skompletowana, zbroszurowana bądź oprawiona w odpowiednich teczkach, segregatorach i tubach z opisem kart tytułowych , spisem zawartości oraz numeracją stron.

Dla Inspektora Nadzoru należy skompletować następujące materiały :

1) sprawozdanie techniczne,
2) wtórnik mapy zasadniczej, uzupełniony dodatkową treścią, o której mowa w pkcie 5.3.2.
3) kopie wykazów współrzędnych punktów osnowy oraz wykazy współrzędnych punktów granicznych w postaci dyskietki i wydruku na papierze,
4) kopie protokółów przekazania znaków geodezyjnych pod ochronę,
5) kopie opisów topograficznych,
6) kopie szkiców polowych,
8) materiały zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru określonymi w ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC GEODEZYJNYCH

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie na wszystkich etapach realizowanych prac pełnej, wewnętrznej kontroli. Kontrola ta powinna być tak zorganizowana aby na bieżąco zapewniała

możliwość śledzenia przebiegu prace geodezyjnych oraz usuwania nieprawidłowości od razu co wyeliminuje przenoszenie się błędów na kolejne etapy prac.

Z przeprowadzonej wewnętrznej kontroli prac geodezyjnych i kartograficznych Wykonawca ma obowiązek sporządzić protokół , który będzie stanowił jeden z dokumentów do odbioru prac.

Jeżeli w wyniku końcowej kontroli stwierdzi się , że prace geodezyjne zostały wykonane wadliwie i wymagają dodatkowych pomiarów lub obliczeń , Wykonawca powinien dokonać poprawek w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru bez dodatkowego wynagrodzenia.

7. OBMIAR PRAC GEODEZYJNYCH

Obmiar powinien określać faktyczny zakres wykonanych prac w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru.

Obmiaru dokonuje się przed częściowym (w przypadku zakończenia danego asortymentu lub etapu prac), lub ostatecznym odbiorem prac, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach lub zmiany Wykonawcy.

Przy pomiarach powykonawczych zrealizowanych drogowych obiektów budowlanych przyjmuje się za jednostkę obmiaru hektar pasa drogowego (liczbę kilometrów ustala się wg faktycznie wykazanej na mapie z dokładnością do 0,01 ha).

8. ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH

8.1. Zasady odbioru prac

Wykonane prace odbierane będą po przyjęciu dokumentów do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej, po ich zakończeniu i skontrolowaniu.

O gotowości do odbioru całości lub części prac, Wykonawca zawiadamia Inspektora Nadzoru na piśmie. Odbiór powinien być przeprowadzony zgodnie z terminem ustalonym w umowie, licząc od daty otrzymania przez Inspektora Nadzoru zawiadomienia o gotowości do odbioru.

8.2. Dokumenty do odbioru prac.

Dokumentami stanowiącymi podstawę do odbioru prac są:

- zawiadomienie przekazane przez Wykonawcę o zakończeniu całości prac,
- zawiadomienie Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru o terminie odbioru,
- sprawozdanie z wykonania całości prac,
- skompletowana dokumentacja dla Inspektora Nadzoru,
- protokół wewnętrznej kontroli,
- zestawienie realizowanych jednostek,
- inne dokumenty według wymagań Inspektora Nadzoru.

8.3. Ostateczny odbiór prac

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie przez Inspektora Nadzoru rzeczywistego wykonania całości prac wynikających z umowy, w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości.

Jeśli Inspektorowi Nadzoru stwierdzi, że konieczne jest dokonanie uzupełnień lub poprawek w odbieranej dokumentacji, przerywa swe czynności, określając kolejny termin odbioru po dokonaniu przez Wykonawcę niezbędnych uzupełnień (poprawek). Z odbioru spisywany jest protokół ostatecznego odbioru prac. Zasady rękojmi , wynikające z przepisów Kodeksu Cywilnego przenoszą się odpowiednio na opracowania geodezyjne , objęte zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za daną jednostkę obmiarową w kosztorysie ofertowym.

Ceny jednostkowe podane w kosztorysie ofertowym są cenami obejmującymi wszystkie koszty wykonania prac geodezyjnych oraz zysk i ryzyko.

Cena jednostkowa 1 ha geodezyjnego pomiaru powykonawczego obejmuje:

- wszelkie prace objęte wymaganiami niniejszej ST,
- koszty materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszty transportu i sprzętu,
- koszty pośrednie /w tym m.in. koszty usług ośrodka dokumentacji, koszty odszkodowań za zniszczenia i koszty opracowania operatów szacunkowych , koszty związane z zabezpieczeniem bhp,
- zysk,
- podatki - zgodnie z obowiązującymi przepisami,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

1. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (Dz. U. Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. Nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. Nr 89 poz. 415 z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa Kodeks cywilny z dnia 23.04.1964 roku (Dz. U. Nr 16, poz. 93 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25 poz. 133).
7. Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 maja 1990 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywania materiałów i informacji powstałych w wyniku tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. Nr 33 poz. 195).
8. Zarządzenie Ministrów Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz Rolnictwa i Gospodarki

Żywnościowej z dnia 5 sierpnia 1996 r. W sprawie rozgraniczenia nieruchomości (M.P.nr 50 poz.469).

9. Polskie Normy PN-N-02207:1986 Geodezja Podstawowe nazwy, określenia i oznaczenia
   Polskie Normy PN-N-02207:1987 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
   Polskie Normy PN-N-02207:1987 Kartografia. Reprodukcja kartograficzna. Terminologia.
10. Instrukcje techniczne byłego Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii lub Głównego Geodety Kraju w szczególności:
    a) O-1 „Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych",
    b) O-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej",
    c) G-1 „Geodezyjna osnowa pozioma",
    d) G-2 „Wysokościowa osnowa geodezyjna",
    e) G-3 „Geodezyjna obsługa inwestycji",
    f) G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe",
    g) G-7 „Geogezyjna inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu",
    h) K-1 „Mapa zasadnicza"1979 r.(*tylko do aktualizacji istniejącej mapy zasadniczej wykonanej wg tych przepisów),*
    i)K-1 System informacji o terenie. Podstawowa mapa kraju – 1995 r. (*tylko do aktualizacji istniejącej mapy zasadniczej wykonanej wg tych przepisów),*
    j) K-1 Mapa zasadnicza – 1998 r.
    a także wytyczne techniczne:
    k) G-1.9. „Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów."
    l) K-1.2 Mapa zasadnicza. Aktualizacja i modernizacja.
11. Bezpieczeństwo i higiena pracy w geodezji o kartografii. S. Różanka - Poradnik zawodowy SGP 1993 r.

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

STADIUM : SPECYFIKACJA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I SIECI ENERGETYCZNYCH

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT - inż. Ryszard Bielicki
mgr inż. Wiesław Jędryszek

mgr inż. Wiesław Jędryszek
uprawniony do projektowania kontrolowania i nadzorowania robót elektrycznych
upr. 128/75/Gd, 4007/Gd/90
Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1

SPRAWDZIŁ - mgr inż. Jerzy Król.....
.....
.....

mgr inż. Jerzy Król
uprawniony do projektowania i nadzorowania instalacji i urządzeń elektrycznych
Nr upr. 110/Gd/75
Gdańsk, ul. Herbowa 12

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP 4
1.1 Przedmiot Specyfikacji 4
1.2 Zakres stosowania 4
1.3 Program robót 4
1.4 Zakres robót objętych specyfikacją 4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót 5
2. MATERIAŁY 5
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 5
2.1.1. Rozdzielnice i tablice 6
2.1.2. Przewody i kable 7
2.1.3. Oprawy oświetleniowe 8
2.1.4. Gniazda wtyczkowe 9
2.1.5. Łączniki oświetleniowe 9
2.2. Składowanie materiałów 9
2.3. Warunki dostawy 10
3. SPRZĘT 10
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 10
3.2. Sprzęt do wykonywania robót 10
4. TRANSPORT 11
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 11
5. WYKONYWANIE ROBÓT 11
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót 11
5.2. Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót 12
5.3. Roboty przygotowawcze 12
5.3.1. Trasowanie 12
5.3.2. Kucie bruzd i zaprawienie wnęk pod tablice 12
5.3.3. Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu 12
5.3.4. Przejścia przez ściany i stropy 12
5.4. Roboty instalacyjno – montażowe 12
5.4.1. Układanie rur i osadzanie puszek 13
5.4.2. Wciąganie przewodów do rur 14
5.4.3. Mocowanie puszek 14
5.4.4. Układanie i mocowanie przewodów w tynku 14
5.4.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów 14
5.4.6. Podejścia do odbiorników 15
5.4.7. Przyłączanie odbiorników 15
5.4.8. Montaż konstrukcji wsporczych (korytek i uchwytów) 15
5.4.8.1. Korytka kablowe 16
5.4.8.2. Instalacja połączeń wyrównawczych, odgromowa, uziomy fundamentowe 16
5.4.8.3. Rozdzielnica główna i tablice rozdzielcze 16
5.4.8.3.1. Wymagania ogólne 16
5.4.8.3.2. Warunki eksploatacji i otoczenia 17
5.4.8.3.3. Standardy IEC 17
5.4.8.3.4. Wymagania szczegółowe 17
5.6. Urządzenia 18
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 18
6.1. Zasady kontroli jakości robót 18
6.2. Oględziny instalacji elektrycznych 19
6.2.1. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym 19
6.2.2. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi 20
6.2.3. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór 20
i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych 20
6.2.4. Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących 21
6.2.5. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych 21
6.2.6. Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno-neutralnych 22
6.2.7. Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp. 22
6.2.8. Połączenie przewodów 22
6.3. Kontrola materiałów 23
6.4. BHP i ochrona środowiska 23
7. ODBIÓR ROBÓT 23

7.1. Ogólne zasady odbioru robót 23
7.1.1. Odbiór frontu robót 23
7.1.2. Odbiory międzyoperacyjne 23
7.1.3. Odbiory częściowe 23
7.1.4. Schematy 24
7.1.5. Odbiór końcowy 24
7.2. Przekazanie instalacji do eksploatacji 25
7.3. Szkolenie personelu 25
8. PRZEPISY ZWIĄZANE 25
8.1. Normy 25
8.2. Inne dokumenty 25

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru „INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I SIECI ELEKTRYCZNYCH W PROJEKTOWANYCH BUDYNKACH KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W KARTUZACH, KARTUZY, ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Program robót

Roboty należy wykonać zgodnie z założeniami niniejszej specyfikacji oraz zgodnie z założeniami wspólnymi dla wszystkich działów robót branżowych, a także zgodnie z kompletem rysunków i opisów Projektu Wykonawczego.
Roboty obejmują też wykonanie wszystkich prac związanych z pracami podstawowymi oraz wszystkich usług niezbędnych dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót.
Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć instalacje kompletne i sprawne, a wszystkie roboty wykonać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych obejmujących swym zakresem następując instalacje:

- linie kablowe zasilające garaże, warsztat i psiarnię
- pomiaru zużycia energii elektrycznej
- agregat prądotwórczy [źródło zasilania rezerwowego] z pełnym wyposażeniem
- UPS źródło 60kVA/32kW [zasilanie gwarantowane] wraz z zestawem baterii akumulatorów podtrzymujący pracę przez 20 min.
- siłownia telekomunikacyjna, przetwornica inwerterowa
- linie kablowa w terenie - zasilanie i sterowanie napędem szlabanu
- linie kablowe - oświetlenie zewnętrzne terenu
- urządzenia rozdzielcze i wewnętrzne linie zasilające
- siłowe, zasilane odpowiednio ze źródła podstawowego, rezerwowego i gwarantowanego:
  - urządzeń technologicznych
  - urządzeń kotłowni
  - wentylacji i klimatyzacji
  - urządzeń p-poż
  - gniazd wtykowych urządzeń komputerowych
  - gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
  - gniazd wtykowych napięcia gwarantowanego (zasil. z przetw. Inwerterowej)
- oświetleniowe, zasilane odpowiednio ze źródła podstawowego i rezerwowego
  - podstawowe
  - ewakuacyjne
  - bezpieczeństwa
  - zewnętrznego, zamontowanego na budynkach
  - strzelnicy
- sterownicze:
  - wyłączniki pożarowe
  - układy przełączania zasilania i SZR
  - okablowanie do instalacji sterowania wentylacji i klimatyzacji
  - oświetlenia zewnętrznego
  - strzelnicy
- połączeń wyrównawczych, uziomy
- piorunochronne

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami :
- PN-87/E-01201
- PN-EN-12464
- PN-EN 1838
- PN-IEC 60364-1
- PN-IEC 60050-826
- PN-IEC 60364-3
- PN-IEC 60364-4-43
- PN-IEC 60364-4-443
- PN-IEC 60364-4-45
- PN-IEC 60364-4-46
- PN-IEC 60364-4-47
- PN-IEC 60364-4-473
- PN-IEC 60364-4-482
- PN-IEC 60364-5-51
- PN-IEC 60364-5-53
- PN-IEC 60364-5-537
- PN-IEC 60364-5-54
- PN-IEC 60364-5-56
- PN-IEC 60364-6-61
- PN-IEC 60364-7-701
- PN-IEC 61024-1
- PN-IEC 61024-1-1
- PN-IEC 60364-5-523
- PN-IEC 60364-7-704
- PN-90/E-05023
- PN-89/E-05027
- PN-89/E-05028
- PN-92/E-05031
- PN-E-05032 : 1994
- PN-E-05033 : 1994
- PN-87/E-5110/01
- PN-87/E-5110/02
- PN-87/E-5110/03
- PN-87/E-5110/05
- PN-76/E-05125
- PN-92/E-06150/51
- PN-82/E-06290
- PN-86/E-06291
- PN-75/E-06300/13
- PN-92/E-08106
- PN-IEC 364-1-481
- PN-IEC 439-1-+ AC

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcyjno-Architektonicznej „Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami oraz specyfikacją.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcyjno-Architektonicznej „Wymagania ogólne". Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1.1. Rozdzielnice i tablice

Rozdzielnice wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi dokumentacji projektowej i zamontować na wcześniej przygotowanym podłożu.
Wykaz rozdzielnic w budynkach.

Budynek główny

Rozdzielnica pomiarowa

1.	Rozdzielnica główna		Piwnica
2.	P-1	Rozdzielnica piętrowa	Piwnica
3.	RP-1/1	Rozdzielnica piętrowa	Piwnica
4.	RPR-1	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	Piwnica
5.	RK	Rozdzielnica kotłowni	Piwnica
6.	RW	Rozdz. wentylatorów	Piwnica
7.	RHS	Rozdzielnica hali strzelań	Piwnica
8.	TSO	Tablica sterowania ośw. na strzelnicy	Piwnica
9.	RP0	Rozdzielnica piętrowa	Parter
10.	RP0/1	Rozdzielnica piętrowa	Parter
11.	RP0R	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	Parter
12.	RP0R/1	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	Parter
13.	RK0	Rozdzielnica dedykowana	Parter
14.	RK0/1	Rozdzielnica dedykowana	Parter
15.	RGw1	Rozdz. napięcia gwarantowanego	Parter
16.	RSO	Rozdz. sterowania oświetleniem	Parter
17.	RP1	Rozdzielnica piętrowa	I piętro
18.	RP1/1	Rozdzielnica piętrowa	I piętro
19.	RP1R	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	I piętro
20.	RP1R/1	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	I piętro
21.	RK1	Rozdzielnica dedykowana	I piętro
22.	RK1/1	Rozdzielnica dedykowana	I piętro
23.	RZ	Rozdzielnica zasilająca UPS, siłownie	I piętro
24.	RGw	Rozdz. napięcia gwarantowanego	I piętro
25.	RGK	Rozdzielnica dedykowana	I piętro
26.	RP2	Rozdzielnica piętrowa	II piętro
27.	RP2/1	Rozdzielnica piętrowa	II piętro
28.	RP2R	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	II piętro
29	RP2R/1	Rozdzielnica piętrowa rezerwowana	II piętro
30.	RK2	Rozdz. dedykowana	II piętro
31.	RK2/1		

Garaże

RGar, RGar1, RGar2
RGO
R-AGR, RPA

Warsztat samochodowy

RWT
RWTO

Psiarnia

RPS
RPSO

Rozdzielnice RW oraz automatykę związaną ze sterowaniem wentylacją, klimatyzacją i chłodniami dostarcza i wykonuje dostawca urządzeń.

2.1.2. Przewody i kable

Folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. 0.4-0.6 mm gat.I/II
Folie PVC techniczne grubości 0,15 - 0,25 mm
Kabel elektroen.miedz.NKGS 2x 1,5; 0,6/1 kV FLAME-X
Kabel elektroen.miedz.YKY 5x70,0; 0,6/1 kV
Kabel elektroen.miedz.YKY 5x 10,0; 0,6/1 kV
Kabel elektroen.miedz.YKY 5x 25,0; 0,6/1 kV
Kabel elektroen.miedz.YKY 5x 6; 0,6/1 kV
Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 3x4,0;0,6/1 kV
Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x 4; 0,6/1 kV
Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x10; 0,6/1 kV
Kabel sygnalizacyjny z żyłami miedzianymi YKSY 14x1,5; 0,6/1 kV
Konstrukcje wsporcze dla drabinek szer. 300mm, 500mm
Końcówki kablowe do zaprasowania , K 16-25 mm2
Końcówki kablowe do zaprasowania , K 2,5-10 mm2
Końcówki kablowe do zaprasowania , K 70-95 mm2
Końcówki kablowe do zaprasowania , K 185-240mm2
Końcówki kablowe do zaprasowania , K 240,0mm2
końcówki kablowe tłoczone typu B-311 do lutowania na żyłach miedzianych o przekroju 10mm2
drabinka kablowa szer. 300mm
drabinka kablowa szer. 500mm
opaski kablowe typu Oki
oznaczniki niepalne na przewody
Przewód kabelkowy miedz. YDYzo 5x10,0; 750 V
Przewód kabelkowy miedz. YDYzo 5x16,0; 750 V
Przewód miedziany LgY 4,0 mm2, 750 V
Przewód miedziany LgY 6,0 mm2, 750 V
Przewody miedziane typu LgY 750 V 10,0 mm2
Przewód miedziany LgY 25,0 mm2, 750 V
Przewód miedziany LgY 35,0 mm2, 750 V

przewody kabelkowe YDYzo 3x1,5 mm2
przewody kabelkowe YDYzo 3x2,5 mm2
przewody kabelkowe YDYzo 3x4,0 mm2
Przewody kabelkowe YDYzo 5x6,0 mm2
przewody oponowe typu OPd-750 V 1x50,0 mm2
Przewód kabelkowy miedziany YDYzo 5x2,5; 750 V
Przewód kabelkowy miedziany YDYzo 5x4,0; 750 V
Rura elektroinstalacyjna PVC RB22
Rura elektroinstalacyjna PVC RB22
Rury przewodowe z PCW fi. 60 mm
Rury przewodowe z PCW fi. 47 mm
rury winidurowe karbowane uchwyty do zamocowania korytek montowanych pionowo
uchwyty uniwersalne typu UKU
Uchwyty uziemiający do rur stalowych
Złączka kompensacyja do rur z tworzywa sztucznego ZCL22
Złączka odgałęźna K-315a, 2 wylotowa mostkowa
Złączka odgałęźna K-411, uniwersalna krzyżowa

Podane typy kabli i przewodów na rysunkach są przykładowe.
Stosować przewody i kable równorzędnej jakości i zatwierdzone.

2.1.3. Oprawy oświetleniowe

Budynek główny

Lp.	Oznaczenie na rys.	TYP
1	1	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. C01 136, szczelna IP65 do świetlówek liniowych. Obudowa w kolorze białym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu.
2	2	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A.C01 236 szczelna IP65 do świetlówek liniowych. Obudowa w kolorze białym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu.
3	3	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SR136 U-AD nastropowa do świetlówek liniowych.
4	4	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SDS 236, nastropowa, IP 54, do świetlówek linowych. Obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Klosz rozpraszający opalowy.
5	5	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A., SR236 P-A, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało z narożnikami z tworzywa. Raster paraboliczny z anodowej blachy aluminiowej.
6	6	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SNTX 236, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało z dyfuzorem pryzmatycznym.
7	7	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. SD 236, nastropowa do świetlówek liniowych. Obudowa z blachy stalowej lakierowanej na biało. Klosz rozpraszający opalowy. Moc 2x36W
8	8	ESSystem GLOBUS 36W
9	13	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A. MONITOR1 jednostronna oświetlenia awaryjnego przystosowana do montażu piktogramu z możliwością zablokowania pracy awaryjnej. Możliwość wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów. Układ automatycznego ładowania akumulatorów, hermetyczne bezobsługowe akumulatory. Czas autonomii 3h. Praca awaryjna. Moc 8W
10	14	Oprawa prod. ES-SYSTEM S.A.MONITOR2 DS1-A8TA3N dwustronna oświetlenia awaryjnego przystosowana do montażu piktogramu z możliwością zablokowania pracy awaryjnej. Możliwość wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia. Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem akumulatorów, układ automatycznego ładowania akumulatorów, hermetyczne bezobsługowe akumulatory. Czas autonomii 3h. Praca awaryjna. Moc 8W.
11	15	Oprawa Leopard 2D 38W nr 2028245, naścienna, klosz z pryzmatycznego poliwęglanu, skręcana za pomocą śrub imbusowych. Śruby należy dodatkowo zamówić.
12	16	Oprawa do iluminacji fasad budynków linea 1xT5 49W, 665700. Obudowa z profilu aluminiowego. Reflektor z blachy aluminiowej MIRO. Dyfuzor z przeźroczystego poliwęglanu. Moc 1x49W.
13	17	Naświetlacz halogenowy 500W
14	18	Projektor z lampą metalohalogenkową 250W
15	A	Naświetlacz OLYMPIA 1 150W MH AS, źródło światła HQI E 150W

Psiarnia, garaże

Lp.	Oznaczenie na rys.	TYP
1	A	OPK 236, 2 x TL-D36W / 840
2	B	OPK 136, PC 1 x TL-D36W / 840
3	C	NAŚWIETLACZ OLYMPIA 3 70W MH AS
4	C1	NAŚWIETLACZ OLYMPIA 3 150W MH AS
5	D	OPRAWA TBS 233/236 M2 2 x TL-D 36W / 840
6	E	TBS 233/318 P 3 x TLD 18W / 840
3	F	Oprawa K236.D-PR wpuszczana, klosz pryzmatyczny , źródło światła 2x36W .

Warsztat samochodowy

Lp.	Oznaczenie na rys.	TYP
1	A	OPK 236, PC 2 x TL-D36W / 840
2	B	OPK 136, PC 1 x TL-D36W / 840
3	C	NAŚWIETLACZ, OLYMPIA 3 150W MH A
5	D	OPRAWA DO WBUDOWANIA, raster Al polerowany , źródło światła 2x36W .
6	E	TBS 233/318 P 3 x TLD 18W / 840
3	F	Oprawa K236.D-PR wpuszczana, klosz pryzmatyczny , źródło światła 2x36W .

Podane typy opraw na rysunkach są przykładowe. Stosować oprawy równorzędnej jakości i zatwierdzone.

2.1.4. Gniazda wtyczkowe

Podane typy gniazd w zestawieniu materiałowym kosztorysu są przykładowe. Stosować gniazda wtyczkowe równorzędnej jakości i zatwierdzone.

2.1.5. Łączniki oświetleniowe

Mechanizmy powinny być wyposażone w uchwyt metalowy z możliwością montażu w puszce przy użyciu pazurków lub wkrętów. Wyposażone w przyłącza samozaciskowe.
Podane typy łączników na rysunkach są przykładowe. Stosować łączniki równorzędnej jakości i zatwierdzone.

2.2. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.
Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe.

W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable i przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.
Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

2.3. Warunki dostawy

Każdy materiał w całej ilości powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie materiału i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inwestora .
Wykonawca powinien:
- dokonać uzgodnień dotyczących gwarancji i jakości całej zamawianej partii materiału;
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo wysyłanej partii materiału, zawierający następujące dane:
a) nazwę i adres producenta,
b) datę i numer kolejny badania,
c) oznaczenie wg PN i BN,
d) pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za badanie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcyjno-Architektonicznej „Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości .
Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Najeży je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:
- samochód dostawczy,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa do przewożenia kabli,
- rusztowania,
- elektronarzędzia,
- spawarka transformatorowa,
- obcinarka do przewodów i inny drobny sprzęt elektryka.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcyjno-Architektonicznej „Wymagania ogólne".

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzenie.
Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- rusztowania przenośnego,

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.
Dotyczy to szczególnie dużych ciężkich elementów.

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:
- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40- krotna średnica zewnętrzna kabla,
- bębny z kablami lub przewodami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz a tarcze bębnów powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnów z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla lub przewodu należy układać poziomo. Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.
- umieszczenie i zdejmowanie bębnów z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnów z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli i przewodów jest zabronione.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcyjno-Architektonicznej „Wymagania ogólne", a w szczególności:
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych;
- tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:
- łatwy dostęp,
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób;
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda;
- gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia;
- w łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych;
- położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe;
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry;
- przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna;

5.2. Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych.

5.3. Roboty przygotowawcze

5.3.1. Trasowanie

- wytyczenie tras przewodów na ścianach budynku;
- wytyczenie miejsc pod montaż korytek i rur osłonowych;
- mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach (murowanych i betonowych).

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3.2. Kucie bruzd i zaprawienie wnęk pod tablice

- jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.
- bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku,
- przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruździe szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm.
- rury zaleca się układać jednowarstwowo,
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję,
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych,
- przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop ,cała rura powinna być pokryta tynkiem,
- przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.4.1.,
- rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

5.3.3. Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu

5.3.4. Przejścia przez ściany i stropy

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, itp.

5.4. Roboty instalacyjno – montażowe

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Główne ciągi instalacji układać w korytkach, kanałach podłogowych i rurach

instalacyjnych zgodnie z dokumentacją. Poza korytkami oraz rurami instalacje układać w tynku. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji elektrycznej zalicza się instalacje ciepłej i zimnej wody klimatyzacji, wentylacji, kanalizacji, piorunochronną i telekomunikacyjną .

Pomiędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy , modernizacji bądź remontu. W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić w budynku anormalne stany instalacji elektrycznej i współpracujących z nią urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiąganiu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż elektryczne, wymienione wyżej instalacje powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Wewnętrzne linie zasilające prowadzić na korytkach w piwnicy i w rurach (w ciągach pionowych) p/t przy podejściach do tablic piętrowych. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych pod warunkiem pokrycia ich warstwą co najmniej 5mm. W instalacji umieszczonej na tynku, rury, listwy bądź same przewody mocować na powierzchni ścian i stropów już wcześniej otynkowanych.

5.4.1. Układanie rur i osadzanie puszek

- rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach,
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku, mm	190	190	250	250	250	450

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

- łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączek dwukielichowych. Najmniejsza długość połączenia jednokielichowego powinna wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	18	21	22	28	37	47
Długość kielicha, mm	35	35	40	45	50	60

- puszki p/t pogłębione powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszce wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,

5.4.2. Wciąganie przewodów do rur

Do rur ułożonych zgodnie z p. 5.4.1. po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.
Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.4.3. Mocowanie puszek

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi. Możliwe jest stosowanie puszek i sprzętu instalacyjnego jak dla instalacji podtynkowej w sposób podany w p. 5.4.1.

5.4.4. Układanie i mocowanie przewodów w tynku

- instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami płaskimi,
- na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16 A,
- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe,
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nieuszkadzając ich izolacji,
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek., kleju, gipsu,
- mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu; Zabrania się zaginania gwoździków na przewodzie,
- do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszce; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki,
- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem,
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur wg p. 5.4.1.

5.4.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

- w instalacjach elektrycznych wnętrzowych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych oraz łączyć przewody poza puszkami (w tynku),
- w przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora,
- przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany,
- w przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie,
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mecha-

nicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny,
- końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.4.6. Podejścia do odbiorników

- podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny,
- podejścia przewodów do odbiorników oddalonych od ścian wykonać w kanałach podłogowych zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
- podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do opraw oświetleniowych,
- do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

5.4.7. Przyłączanie odbiorników

- miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
- bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym że dzielą się na dwa rodzaje:
  - przyłączenia sztywne,
  - przyłączenia elastyczne.
- przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom.
- przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:
  - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
  - przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
  - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.
- przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

5.4.8. Montaż konstrukcji wsporczych (korytek i uchwytów)

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

5.4.8.1. Korytka kablowe

Korytka kablowe i pokrywy będą wykonane z cynkowanej na gorąco (grubość warstwy między 50 i 150 μm) blachy stalowej o grubości co najmniej 1 mm. Korytka zostaną wykonane z krawędziami bocznymi oraz otworami perforacyjnymi w dnie i ściankach.
Zgięcia, teowniki, połączenia, zwężki, itd. będą produktami tego samego typu i producenta co korytka i będą dostosowane do zakrętów trasy.
Elementy stosowane na zgięciach będą wystarczająco szerokie, aby swobodnie pomieścić kable przy wymaganym promieniu zgięcia.
Maksymalna ilość kabli ułożonych w korytku będzie zgodna z zaleceniami producenta. Kompletna instalacja będzie mieć ok. 25 % wolnego miejsca w każdym korytku.
Korytka będą zawieszone na typowych uchwytach i będą nadawać się do poprzecznego mocowania kabli. Mocowania korytka będą regulowane.
Odległości zawieszenia i wsparcia będzie zgodna z zaleceniami producenta korytek. Maksymalne odgięcie nie przekroczy 5 mm przy maksymalnym ładunku kabli w korytku.
Korytka zostaną starannie wyosiowane.
Korytka zostaną zaopatrzone w pokrywy chyba, że będą umieszczone w ciasnych miejscach lub w pobliżu sufitów. Pokrywy będą mocowane metalowymi zaciskami. Wszystkie urządzenia podwieszające i mocujące, nakrętki, podkładki itp. będą wykonane z tego samego materiału co dane korytko.

Uszkodzenia korytek łącznie z zawieszeniem itd. zostaną usunięte zgodnie z przepisami konserwacyjnymi.

5.4.8.2. Instalacja połączeń wyrównawczych, odgromowa, uziomy fundamentowe

Instalację uziemień ochronnych (połączeń wyrównawczych) wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-5-537, a instalację odgromową zgodnie z PN-IEC 61024-1 oraz PN-IEC 61024-1-1.
Przewody odprowadzające ułożyć p/t w rurkach osłonowych i przyłączyć do przewodów uziemiających, poprzez złącza kontrolne. Po wykonaniu instalacji sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego.
Jako zwody poziome zastosować pokrycie metalowe dachu.
Uziom stanowić będzie ułożona w fundamentach bednarka.. Zaleca się wykonanie połączeń spawanych. Połączenie płaskowników w ławach z przewodami uziemiającymi należy wykonać w sposób zapewniający trwały styk elektryczny. Zaleca się wykonanie połączeń spawanych. Długość szwów spoiny powinna być równa co najmniej podwójnej szerokości taśmy. Przewody uziemiające wyprowadzone z uziomu powinny mieć pozostawiony zapas, umożliwiający podłączenie poprzez złącza kontrolne instalacji uziemiających, piorunochronnych i połączeń wyrównawczych w budynku. Na wysokości wyjścia płaskownika z betonu (10cm poniżej oraz 20ponad posadzkę) zabezpieczone antykorozyjnie.
Przed zakryciem zbrojenia stanowiącego elementy uziomu i połączeń wyrównawczych należy wykonać sprawdzenia ciągłości obwodów, oceny prawidłowości połączeń, oraz dokonać komisyjnego ich odbioru potwierdzonego protokółem i wpisem do dziennika budowy. Brak wpisu potwierdzającego prawidłowość wykonanych połączeń zbrojenia wyklucza późniejsze ich wykorzystanie jako elementów instalacji uziomu i połączeń wyrównawczych.

5.4.8.3. Rozdzielnica główna i tablice rozdzielcze

5.4.8.3.1.Wymagania ogólne

Rozdzielnica główna RG oraz tablice rozdzielcze piętrowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 439-1 +AC oraz posiadać powinny badania typu – pełne (TTA) lub niepełne (PTTA) – co reguluje norma PN-EN-45014. Rozdzielnica RG i tablice rozdzielcze powinny być wykonane przez uznanego wykonawcę np. firm Legrand, SPIN lub równorzędnej jakości i zatwierdzone.

5.4.8.3.2. Warunki eksploatacji i otoczenia

Jeśli nie jest to sprecyzowane , raczej tablice rozdzielcze powinny być przygotowane do następujących warunków otoczenia:

- temperatura otoczenia: maks. 40°C
  min. -15°C
  przeciętna dzienna 20°C
- wilgotność względna: maks. 90% przy temp. 20°C
- warunki zewnętrzne: zróżnicowane (słonecznie, deszczowo, burzowo, śnieg i mróz) do 0,5g/cm^2

Sprzęt i wszystkie komponenty tablic rozdzielczych powinny działać nieprzerwanie przy pełnym prądzie i napięciu oraz bez uszkodzeń i powinny spełniać następujące normy (w procentach):

- napięcie ±5%,
- częstotliwość ±3%,
- napięcie absolutne oraz zmiany częstotliwości 5%.

5.4.8.3.3. Standardy IEC

Jeżeli nie jest to sprecyzowane inaczej rozdzielnica RG oraz tablice rozdzielcze powinny być zgodne z najnowszymi standardami IEC dotyczącymi materiałów, konstrukcji i wykonań, a w szczególności z następującymi wymaganiami:

- napięcie standardowe – IEC 38,
- standardowe obliczenie pomiaru prądu – IEC 59,
- przekładniki prądowe – IEC 185,
- bezpieczniki – IEC 341,
- identyfikacja zabezpieczonych i niezabezpieczonych przewodów izolowanych i nieizolowanych (wg kolorów) – IEC 446,
- liczniki prądu zmiennego (klasy 0,5 , 1 i 2) – IEC 521,
- stopnie zabezpieczeń – IEC 529,
- graficzne symbole dla diagramów – IEC 617,
- aparatura rozdzielcza i kontrolna dla niskiego napięcia – IEC 947,
- zestawy fabryczne dla aparatury rozdzielczej i kontrolnej niskiego napięcia – IEC 439,

5.4.8.3.4. Wymagania szczegółowe

<u>Rozdzielnica główna RG – dane o systemie i materiałach:</u>

- Konstrukcja szafy:
  Rozdzielnica metalowa na cokole, pokryta warstwą poliestrową w kolorze RAL 9002 (szaro – biały),
  Drzwi:
  Drzwi z blachy stalowej, pomalowane metodą proszkową w kolorze RAL 9002 (szaro – biały) z zamkiem.
  Zabudowa wewnętrzna:
  Zabudowa wewnętrzna za pomocą standardowych grup aparatowych w ramach z profili stalowych,
  Wprowadzenie kabli:
  Z góry poprzez montowane i możliwe do wycięcia płyty przeponowe lub przepustowe z tworzywa sztucznego z wstępnym wytłoczeniem.
- Stopień ochrony
  System szaf przy zamkniętych drzwiach IP41, przy otwartych drzwiach i zamontowanych osłonach zabezpieczających przed dotknięciem - IP30.

<u>Tablice rozdzielcze piętrowe</u>

Obudowy natynkowe, montowane przez częściowe zagłębienie, ramy osłaniające z drzwiami

i pokrywami wykonane z metalu. Badania palności próbą rozżarzonego drutu do 750°C/5s (zgodnie z norma IEC 695-2-1). Kolor RAL 9016. Szyna nośna TS 35. Zgodnie z normą EN – 60439-3 IP41-5.

Aparatura rozdzielcza , zabezpieczająca i sterownicza

Zastosowana aparatura (wyłączniki nadmiarowo- prądowe, bezpieczniki, styczniki itp.)powinny spełniać normy PN-IEC 60364-5-537.
Wyżej wymieniona aparatura powinna być produkcji uznanego wytwórcy np. Legrand, Schneider, Siemens, Hager lub równorzędnej jakości i zatwierdzone.

5.5. Linie kablowe nn

Linie kablowe nn obejmujące zasilanie oświetlenia zewnętrznego terenu, obiektów pomocniczych oraz zasilanie i sterowanie bramy wjazdowej wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Całość robót wykonać z normą N SEP-E-004.

5.6. Urządzenia

Montaż agregatu, UPS-a , baterii akumulatorów wykonać na wcześniej przygotowanym podłożu ściśle przestrzegając zaleceń montażowych producentów urządzeń zawartych w dokumentacjach DTR.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcyjno-Architektonicznej

6.1. Zasady kontroli jakości robót

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których może stać się przyczyną. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.
Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:
a)zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
c) poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
d) poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
e) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
f) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
g) prawidłowego umieszczania schematów , tablic ostrzegawczych oraz innych informacji ,
h) prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronnoneutralnych,
i) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują),
j)spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru.

Zasady umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych istotnych informacji, o których jest mowa wyżej w punkcie g), określone są w następujących normach:

- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

6.2. Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronnoneutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków, itp.,
- połączeń przewodów.

Podstawowe czynności, jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

6.2.1. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzania należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidywano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość dobrania środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

- wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

W normach tych określone są środki ochrony przed:

- dotykiem bezpośrednim - poprzez:
  - izolowanie części czynnych,
  - zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA, jako uzupełniającego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim;
- dotykiem pośrednim - przez zastosowanie:
  - samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych głównych oraz

dodatkowych (miejscowych),
- urządzeń II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej,
- nie uziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych, ,
- oprzewodowanie o izolacji wzmocnionej.

6.2.2. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Należy ustalić, czy:
a) instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których bądź obok których są zainstalowane,
b) urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
c) dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
d) urządzenia do wytwarzania pary , gorącej wody lub gorącego powietrza mają wymagane normami zabezpieczenia przed przegrzaniem,
e) urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur .

Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego oraz PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

6.2.3. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

W tym przypadku należy sprawdzić :
a) prawidłowość odbioru parametrów technicznych , kompatybliność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń :
- zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym ,
- zabezpieczających przed prądem zwarciowym ,
- różnicowoprądowych ,
- zabezpieczających przed przepięciami ,
- zabezpieczających przed zanikaniem napięcia ,
- do odłączenia izolacyjnego a także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej,

b) prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatów) zabezpieczających,
c) prawidłowość zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych jeśli takie przewidziano w projekcie,
d) prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość, (selektywność) działania,
e) czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarciem oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia.

Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej, dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia:

- normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne podanych w Przepisach Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych - zeszyt 9,wydanych przez Instytut Energetyki,

- wymagań norm:
  - dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego – PN-IEC 60364-5-51 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia wspólne:
- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej - PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia – PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym -PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN-IEC 60364-4473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

6.2.4. Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących

Należy sprawdzić, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:
a) odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu,
b) środków zapobiegających przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego,
c) wynikającym z potrzeb sterowania,
d) wynikającym z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
- odłączania izolacyjnego i łączeń roboczych,
- wyłączania do celów konserwacji,
- wyłączania awaryjnego,

e) wynikającym z odłączania w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych.

Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach: PN-IEC 60364-4-46 . Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie oraz PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

6.2.5. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:
- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza,
- obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję,
- narażenie mechaniczne,
- promieniowanie słoneczne, wstrząsy sejsmiczne, wyładowania atmosferyczne, oddziaływanie elektromagnetyczne, elektrostatyczne lub jonizujące,
- przepięcia atmosferyczne i łączeniowe,
- kontakt ludzi z potencjałem ziemi,
- warunki ewakuacji oraz zagrożenia pożarem, wybuchem, skażeniem,
- kwalifikacje osób.

Cechy jakie powinny posiadać urządzenia w zależności od skodyfikowanych wpływów zewnętrznych i środowiskowych podane są w normach:

- PN-IEC 60364-5-51Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych

charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

6.2.6. Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno-neutralnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno – neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno - neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory: zielono-żółty i jasno-niebieski - nie zostały zastosowane do oznaczania przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi .

6.2.7. Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu, czy:
a) umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
b) obwody, bezpieczniki, Łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych ,
c) tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację,
d) umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń.

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania norm:
- PN-IEC 60364-5-51Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-92/E-01200 Symbole graficzne stosowane w schematach,
- PN- 78/E-01245 Rysunek techniczny elektryczny. Ogólne wytyczne wykonywania schematów,
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi,
- PN-89/E-05027 Kierunki ruchu elementów sterowniczych urządzeń elektrycznych,
- PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków,
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

6.2.8. Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.
Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16mm^2
- PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm^2 w wyrobach elektroinstalacyjnych .

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań jest niedopuszczalne.

6.3. Kontrola materiałów

Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.
Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Manager Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.
W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.4. BHP i ochrona środowiska

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcyjno-Architektonicznej

7.1.1. Odbiór frontu robót

1. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokólarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.
2. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

7.1.2. Odbiory międzyoperacyjne

1. Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić Inspektor Nadzoru.
2. Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:
- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, korytka, przewody szynowe, oprawy oświetleniowe itp.,
- ułożone rury, listwy , korytka lub kanały przed wciągnięciem przewodów,
- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

7.1.3. Odbiory częściowe

1. Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:
- ułożone, lecz nie przykryte kable,

- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

2. Pozostałe odbiory częściowe; przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

7.1.4. Schematy

Po zakończeniu robót Wykonawca umieści w rozdzielnicach schematy ideowe rozdzielnic Schematy te powinny zostać zabezpieczone przez laminowanie lub przezroczystą osłoną.

7.1.5. Odbiór końcowy

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu przez Komisję odbiorową w obecności Wykonawcy.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

1) Zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.
2) Jakości wykonania instalacji elektrycznej.
3) Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym.
4) Spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.
5) Zgodności oznakowania z Polskimi Normami i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu.

Sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej - od złącza do gniazd wtyczkowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe.

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzanie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,
- protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji przewodów oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- protokół z wykonanych pomiarów instalacji odgromowej,
- protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych,
- Protokół uruchomienia i ruchu próbnego UPS'a,
- Protokół uruchomienia i ruchu próbnego agregatu prądotwórczego,
- protokół przeszkolenia w zakresie obsługi UPS'a,
- protokół przeszkolenia w zakresie obsługi agregatu prądotwórczego
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

7.2. Przekazanie instalacji do eksploatacji

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca przy udziale inspektora przedstawiciela inwestora, lub właściciela budynku. Przed uruchomieniem instalacji, wykonawca powinien: zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych. Instalację można uznać za uruchomione gdy:

- wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo,
- sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Instalację można uznać za przyjęte do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczególnymi i Polskimi Normami.

7.3. Szkolenie personelu

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez kierownika obiektu w zakresie posługiwania się instalacją. Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaże on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-90/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy

8.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. nr 106 z 2000 r., poz. 1126)
- Ustaw z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997 r. . poz. 348 ; Dz. U. nr 158 z 1997 r., poz. 1042 ; Dz. U. nr 94 z 1998 r., poz. 594 ; Dz. U. nr 106 z 1998 r., poz. 668 ; Dz. U. nr 162 z 1998 r., poz. 1126 ; Dz. U. nr 88 z 1999 r., poz. 980 ; Dz. U. nr 91 z 1999 r., poz. 1042 ; Dz. U. nr 110 z 1999 r., poz. 1255 ; Dz. U. nr 43 z 2000 r., poz. 489 ; Dz. U. nr 48 z 2000 r., poz. 555)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 maja 2000 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. nr 22 z 1999 r., poz. 209 ; Dz. U. nr 43 z 2000 r., poz. 617)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych , jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 z 1999 r., poz. 836) .

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TELETECHNICZNA

STADIUM : SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

Gdańsk, maj 2006

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV 45216111-5

Branża: teletechniczna

Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
80-819 Gdańsk ul. Okopowa 15

Lokalizacja: KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH
KARTUZY ul. SAMBORA dz. Nr 2/2 i 1/15

Opracowanie: ProStal s.c.
80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42,

Opracował: inż. Marek Pobłocki

Gdynia, maj 2006r

1. SPIS TREŚCI

1.1. Przedmiot opracowania Specyfikacji Technicznej
1.2. Podstawa opracowania Specyfikacji Technicznej
1.3. Zakres opracowania
1.4. Normy i przepisy
1.5. Rozwiązania techniczne
1.5.1. Instalacja okablowania strukturalnego
1.5.2. Instalacja Systemu telefonicznego
1.5.3. Instalacja łączności radiotelefonicznej
1.5.4. Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu
1.5.5. Instalacja kontroli dostępu oraz wideodomofonów
1.5.6. Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru w wybranych pomieszczeniach
1.5.7. Instalacja nagłośnienia ogólnego, nagłośnienia pokoi okazań i komunikacji głosowej dyżurki
1.5.8. Instalacja monitoringu wizyjnego ogólnego, terenów zewnętrznych, pokojów zatrzymań i pokojów okazań
1.5.9. Instalacja systemu przywoławczego pokoi zatrzymań i alarmu napadu
1.5.10. Okablowanie telewizji kablowej
1.6. Układanie przewodów

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
3. UWAGI KOŃCOWE

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie instalacji teletechnicznych w budynku Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach, ul. Sambora dz. Nr 2/2 i 1/15

1.2. Podstawa opracowania Specyfikacji Technicznej

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- uzgodnień z Inwestorem,
- wytycznych programowych do projektu nowej siedziby Komendy Powiatowej Policji w Kartuzach przy ul. Sambora
- wytycznych Wydziału Łączności uzgodnień Informatyki KWP w Gdańsku
- projektu planu zagospodarowania terenu
- projektu architektonicznego budynku

1.3. Zakres opracowania

W zakres Specyfikacji Technicznej wchodzi wykonanie:

- Instalacja okablowania strukturalnego
- Systemu telefonicznego
- Instalacji łączności radiotelefonicznej
- Instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu
- Instalacji kontroli dostępu oraz wideodomofonów
- Instalacji sygnalizacji alarmu pożaru w wybranych pomieszczeniach
- Instalacji nagłośnienia ogólnego, nagłośnienia pokoi okazań i komunikacji głosowej dyżurki
- Instalacji monitoringu wizyjnego ogólnego, terenów zewnętrznych, pokojów zatrzymań i pokojów okazań
- Instalacji systemu przywoławczego pokoi zatrzymań i alarmu napadu
- Okablowanie telewizji kablowej

1.4. Normy i przepisy

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania norm i aktualnych przepisów;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 poz. 1133).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121 poz. 1138).

Oraz norm

- BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.
- normy dotyczące systemów okablowania strukturalnego: PN-EN 50173, EN 50173 2nd ed., ISO/IEC 11801 2nd ed., TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-569-A,
- BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.
- BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-08390-14:1993 Systemy Alarmowe – Wymagania Ogólne – Zasady stosowania
- PN-E-08390-3:1998 Systemy Alarmowe – Włamaniowe Systemy Alarmowe – Wymagania i badania central
- BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.

1.5. Rozwiązanie techniczne projektowanych instalacji

1.5.1. System okablowania strukturalnego

Koncepcja systemu

Do budowy okablowania poziomego w budynku zastosowany zostanie nieekranowany kabel skrętkowy 4-parowy i osprzęt do okablowania miedzianego nieekranowanego kategorii 6 tworzący łącze klasy E.
Całość sieci w budynku zaprojektowana jest w topologii gwiazdy. Zaprojektowane rozwiązanie gwarantuje otwartość systemu na wszelkie zastosowania w dziedzinie telefonii, transmisji danych i systemów sterowania. Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizacją i usuwanie usterek.

Punkt dystrybucyjny budynkowy BD

Punkt dystrybucyjny BD sieci okablowania strukturalnego zaprojektowany został jako główny punkt dystrybucyjny okablowania miedzianego obsługujący urządzenia odbiorcze znajdujące się w budynku głównym Komendy Powiatowej Policji.
Punkt dystrybucyjny BD zbudowany zostanie w oparciu o trzy szafy krosowe 19", o wysokości 42U. Szafa zostanie zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni zgodnie z planem instalacji teletechnicznych.
Drzwi przednie oraz ściany boczne muszą być całkowicie zdejmowane. Kable do szaf należy wyprowadzić dołem.
Ze względy na konieczność zapewnienia dostępu do montowanych w szafach urządzeń zaprojektowano takie umieszczenie szafy w pomieszczeniu serwerowni, by po zdjęciu lub otwarciu drzwi oraz ścian bocznych zapewnić do nich swobodny dostęp.
Metalowe elementy ruchome szaf: drzwi przednie, ścianki boczne, podstawa oraz dach zostaną uziemione. Należy połączyć je z ramą konstrukcyjną szafy linką miedzianą, która wchodzi w skład dodatkowego wyposażenia szafy.
W punkcie dystrybucyjnym BD zainstalowane zostaną panele krosowe, na których rozszyje zostaną linie okablowania strukturalnego obsługujące budynek główny oraz sprzęt aktywny obsługujący komputery zlokalizowane w budynku głównym.

Punkt dystrybucyjny główny CD

Punkt dystrybucyjny CD sieci okablowania strukturalnego zaprojektowany został jako główny punkt dystrybucyjny okablowania miedzianego obsługujący urządzenia odbiorcze znajdujące się we wszystkich obiektach Komendy Powiatowej Policji.
Punkt dystrybucyjny CD zbudowany zostanie w oparciu o jedną szafę krosową 19", o wysokości 42U. Szafa zostanie zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni zgodnie z planem instalacji teletechnicznych.
Drzwi przednie oraz ściany boczne muszą być całkowicie zdejmowane. Kable do szaf należy wyprowadzić dołem.
Ze względy na konieczność zapewnienia dostępu do montowanych w szafach urządzeń zaprojektowano takie umieszczenie szafy w pomieszczeniu serwerowni, by po zdjęciu lub otwarciu drzwi oraz ścian bocznych zapewnić do nich swobodny dostęp.
Metalowe elementy ruchome szaf: drzwi przednie, ścianki boczne, podstawa oraz dach zostaną uziemione. Należy połączyć je z ramą konstrukcyjną szafy linką miedzianą, która wchodzi w skład dodatkowego wyposażenia szafy.
W punkcie dystrybucyjnym CD zainstalowane zostaną panele krosowe, na których rozszyje zostaną linie okablowania strukturalnego obsługujące połączenie pomiędzy BD a CD, oraz panele krosowe okablowania międzybudynkowego – telefonicznego do budynków zaplecza.
Dodatkowo w szafie punktu dystrybucyjnego CD zainstalowana będzie centrala telefoniczna.

Okablowanie poziome w budynku głównym

Poziome okablowanie miedziane wykonanie zostanie przy użyciu nieekranowanego kabla UTP, 4-parowego, kat. 6. Kable od strony szaf dystrybucyjnych zaterminowane będą na nieekranowanych panelach 24xRJ45 kat. 6, natomiast od strony abonenckiej w gniazdach odbiorczych na nieekranowanych gniazdach odbiorczych RJ45.
Wszystkie kable okablowania poziomego oznaczone zostaną w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację.

Okablowanie budynków zaplecza

Poziome okablowanie miedziane należy wykonać przy użyciu nieekranowanego kabla UTP, 4-parowego, kat. 6.

1.5.2. System telekomunikacyjny

Na system telekomunikacyjny składać się będzie centrala telefoniczna zainstalowana w głównym punkcie dystrybucyjnym CD w pomieszczeniu serwerowni.
Konfiguracja centrali telefonicznej:

- ok. 120 analogowych portów abonenckich,
- 16 cyfrowych portów abonenckich,
- 8 portów ISDN (2B +D),
- 2 porty traktu 2 Mbit/s z sygnalizacją Q. sig,
- komplet modemów HDSLDGT 5401 EUCLID (G.703) z regeneratorem,
- rejestrator rozmów.

1.5.3. Instalacja łączności radiotelefonicznej

Na dachu budynku zainstalowany będzie maszt aluminiowy antenowy o wysokości 12 m z trzema antenami na pasmo 146 – 172 MHz. Od anten na maszcie ułożone zostaną filery antenowe do pomieszczenia Radio na II piętrze. Filery zabezpieczone zostaną obustronnie odgromnikami.

W celu zapewnienia komunikacji pomiędzy zestawami nadawczo odbiorczymi a manipulatorami odbiorników radiowych zlokalizowanych w dyżurce przewiduje się ułożenie przewodów wieloparowych w następujących relacjach:
- skrzynka zakończeniowa przewodu wieloparowego wyposażona w listwy typu LSA w pomieszczeniu Radio – listwy typu LSA w punkcie dystrybucyjnym CD,
- listwy typu LSA w punkcie dystrybucyjnym CD – skrzynka zakończeniowa przewodu wieloparowego wyposażona w listwy typu LSA w pomieszczeniu Dyżurki.

1.5.4. System sygnalizacji alarmu włamania i kontroli dostępu

Zgodnie z uzgodnieniami z inwestorem przewiduje się zabezpieczenie systemem sygnalizacji alarmu włamania wybranych pomieszczeń budynku. Również po uzgodnieniu z inwestorem wybrane przejścia zabezpieczone zostały kontrolą dostępu, w zależności od przeznaczenia, jednostronną lub dwustronną.
Centrala systemu alarmu włamania i kontroli dostępu zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu serwerowni.
W dyżurce Komendy zlokalizowanie zostanie terminal (komputer) informujący o zaistniałych zdarzeniach alarmowych, stanach stref dozorowych oraz o stanach przejść kontrolowanych i informujący o próbach nieuprawnionego przejścia.
Obsługa terminala nadawać będzie uprawnienia poszczególnym osobom (posiadaczom kart identyfikacyjnych) do korzystania z poszczególnych przejść kontrolowanych.
Terminal podłączony będzie do centrali alarmowej poprzez system okablowania strukturalnego.
Lokalizacja elementów systemu sygnalizacji alarmu włamania i systemu kontroli dostępu znajduje się w części rysunkowej opracowania.

1.5.5. Instalacja wideodomofonów

W ramach instalacji wideodomofonowej projektuje się montaż wideodomofonów na następujących przejściach:

- Wideodomofon w pomieszczeniu kancelarii tajnej obsługujący drzwi wejściowe do kancelarii tajnej.
- Wideodomofon w izbie dyżurnej obsługujący wejście na korytarz izby zatrzymań.
- Wideodomofon w sterowni strzelnicy obsługujący wejście do pomieszczenia oczekiwań strzelnicy.

1.5.6. System sygnalizacji alarmu pożaru

Obiekt nie podlega ochronie instalacją sygnalizacji pożaru. Jednak zgodnie z wytycznymi KWP i ustaleniami z Inwestorem projektuje się wyposażenie w czujki p.poż. następujących pomieszczeń: magazynów, składnicy akt, magazynu dowodów rzeczowych, magazynu broni, pomieszczenia szyfrów, kancelarii tajnej, pomieszczeń łączności i informatyki.
Centralę p.poż. projektuje się zainstalować w dyżurce. Projektuje się oddymianie klatek schodowych poprzez klapy dymowe wielkości 135x135cm (po jednej na klatkę schodową) wraz z automatycznym napowietrzaniem poprzez drzwi wejściowe do klatki.

1.5.7. System nagłośnieniowy

System nagłośnienia informacyjnego

Projektowana instalacja nagłośnienia informacyjnego umożliwia nadawanie komunikatów głosowych z pokoju komendanta, dyżurki i oficera dyżurnego. Instalacja głośnikowa

składająca się z kolumn głośnikowych obejmuje główne ciągi komunikacyjne i wewnętrzny plac Komendy.

System nagłośnienia zleceniowego

Projektowana instalacja nagłośnienia zleceniowego składa się z systemów mikrofon – wzmacniacz – głośnik (interkom). Interkomy zainstalowane zostaną między dyżurką monitoringu poczekalnią, pokojach okazań i strzelnicy między sterownią monitoringu strzelnicą właściwą.

System nagłośnienia strzelnicy

Projektowana instalacja nagłośnienia strzelnicy składa się z dwóch stref:
- hali strzelnicy,
- pozostałych pomieszczeń strzelnicy.

Przewiduje się, iż obsługa strzelnicy zlokalizowana w sterowni będzie miała możliwość wydawania komunikatów głosowych niezależnie do poszczególnych stref lub do obu stref jednocześnie. Dokonywać tego będzie poprzez mikrofon pulpitowy zlokalizowany w sterowni. Dodatkowo projektuje się możliwość podłączenia mikrofonu bezprzewodowego, aby umożliwić wydawanie komunikatów głosowych obsłudze będącej na hali strzelań.

1.5.8. Instalacja monitoringu wizyjnego

System monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych

Projektowana instalacja monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych składać się będzie z:
- kamer zewnętrznych obserwujących teren,
- kamer wewnętrznych portretowych i szerokokątnych obserwujących wnętrze obiektu,
- multiplekserów i rejestratorów,
- stanowiska monitoringu.

Lokalizacja kamer zawarta jest w części rysunkowej opracowania. Multipleksery i rejestratory zlokalizowane zostały w pomieszczeniu serwerowni, w punkcie dystrybucyjnym. Stanowisko monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych projektuje się w pomieszczeniu dyżurki.

System monitoringu pomieszczeń zatrzymań

Projektowana instalacja monitoringu pomieszczeń zatrzymań składać się będzie z:
- kamer wewnętrznych szerokokątnych w wykonaniu wandaloodpornym obserwujących pomieszczenia zatrzymań i korytarz pomieszczeń zatrzymań,
- multiplekserów i rejestratorów,
- stanowiska monitoringu.

Lokalizacja kamer zawarta jest w części rysunkowej opracowania. Multipleksery i rejestratory zlokalizowane zostały w pomieszczeniu serwerowni, w punkcie dystrybucyjnym. Stanowisko monitoringu obiektu i terenów zewnętrznych projektuje się w pomieszczeniu dyżurki.

System monitoringu pomieszczeń przesłuchań i pokoju niebieskiego

Projektowana instalacja monitoringu pomieszczeń przesłuchań i pokoju niebieskiego zaprojektowana została jako trzy niezależne systemy składające się z:
- kamer wewnętrznych szerokokątnych w wykonaniu wandaloodpornym obserwujących pomieszczenia,
- magnetowidów,
- monitorów podglądu obrazu.

Lokalizacja kamer zawarta jest w części rysunkowej opracowania. Magnetowidy i monitory podglądu obrazu zlokalizowane zostały w sąsiednich pomieszczeniach okazań.

1.5.9. System przywoławczy i alarmu napadu

W ramach systemu przywoławczego i alarmu napadu w Pomieszczeniach dla Osób Zatrzymanych projektuje się wykonanie:
- centralki systemu przywoławczego z sygnalizacją stanów systemu,
- przycisków przywołania zlokalizowanych w pomieszczeniach zatrzymań,
- przycisków napadu zlokalizowanych przed wejściami do pomieszczeń zatrzymań, w pomieszczeniu przygotowania posiłków, pokoju lekarskim i izbie dyżurnej,
- przycisków kasowania przywołania zlokalizowanych przed wejściami do pomieszczeń zatrzymań,
- lampek przywołania w kolorze żółtym zlokalizowanych nad wejściami do pokojów zatrzymań,
- lampek napadu w kolorze czerwonym zlokalizowanych nad wejściami do pokojów zatrzymań,

Poza wyżej wymienionymi przyciskami napadu projektuje się dodatkowe przyciski napadu zlokalizowane zgodnie z planami rozmieszczenia elementów instalacji teletechnicznych zawartych w części rysunkowej opracowania. Te dodatkowe przyciski napadu (zlokalizowane poza pomieszczeniami dla osób zatrzymanych) podłączone zostaną do instalacji alarmowej budynku, a wizualizacja ich stanów alarmowych następować będzie w terminalu wizualizującym stany centrali alarmowej i kontroli dostępu.

1.5.10. System instalacji telewizji kablowej

W ramach instalacji telewizji kablowej projektuje się zastosowanie przewodu koncentrycznego o impedancji 75 Ohm.
Do każdego gniazda odbiorczego prowadzony będzie jeden przewód RTV zakończony jednym gniazdem. Nie przewiduje się instalacji anteny zbiorczej. Zakłada się podłączenie do sieci telewizji kablowej. W projektowanym budynku przewidziano skrzynkę rozdzielczą RTV zlokalizowaną w pomieszczeniu serwerowni. Budynek będzie wyposażony w przyłącze instalacji telewizji kablowej wykonane przez dostawcę usług telewizji kablowej.

1.6. Układanie przewodów

Instalacje teletechniczne na poziomach parteru oraz pięter należy układać w rurkach elektroinstalacyjnych układanych pod tynkiem lub zalewanych w posadzkach.
Na poziomie piwnicy przewiduje się układanie przewodów w korytkach metalowych pod sufitem oraz w rurkach elektroinstalacyjnych układanych pod tynkiem.
Do układania instalacji teletechnicznych pomiędzy kondygnacjami przewidziano szacht instalacji teletechnicznych od piwnicy do II piętra.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie materiałów ujęto w dokumentacji projektowej

3. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie instalacje należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji teletechnicznych i elektrycznych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

ProStal s.c.

80-336 GDAŃSK, UL. PAWŁA GDAŃCA 10B/42, TEL/FAX (58) 5548198
REGON: 220017562, NIP: 584-254-31-75

INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ul. Okopowa 15; 80-819 Gdańsk

TEMAT: **KOMENDA POWIATOWA POLICJI W KARTUZACH**

LOKALIZACJA : **KARTUZY, ul. Sambora**
dz. nr 2/2 i 1/15

BRANŻA : TECHNOLOGIA STRZELNICY

STADIUM : PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT NR : **PS – 045/06**

PROJEKTANT: **mgr inż. T. Bartkowiak**

Opracowanie:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TECHNOLOGICZNYCH STRZELNICY
(MONTAŻ WYPOSAŻENIA)

Obiekt: **CPV** 45216126-3 **KOB** 1242

GRUPA ROBÓT	- 453	ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH
KLASA ROBÓT	- 4531	ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
KLASA ROBÓT	- 4535	IINSTALACJE MECHANICZNE
KATEGORIA ROBÓT	- 45351	MECHANICZNE INSTALACJE INZYNIERSKIE
KATEGORIA ROBÓT	- 45311	ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
KATEGORIA ROBÓT	- 4531431	INSTALOWANIE OKABLOWANIA KOMPUTEROWEGO

kwiecień 2006

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Przedmiot i zakres opracowania.

1.1. Przedmiot robót

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją (STWIORT)

1.3. Wymagania ogólne dotyczące montażu urządzeń

1.4. Wymagania dotyczące parametrów technicznych i montażu poszczególnych urządzeń strzelnicy

1.5. Wymagania dotyczące parametrów technicznych i montażu elementów budowlanych wyposażenia strzelnicy

1.6. Określenia podstawowe

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

2.2. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

2.3. Informacje dotyczące nadzoru nad pracownikami oraz ich przygotowania do pracy

2.4. Wymagania dotyczące organizacji budowy

3. Materiały.

4. Sprzęt.

5. Transport

6. Wykonanie robót.

7. Kontrola jakości.

8. Obmiar robót.

9. Odbiór robót.

9.1. Odbiór robót zanikających

9.2. Odbiór częściowy

9.3. Odbiór techniczny końcowy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TECHNOLOGICZNYCH STRZELNICY
(MONTAŻ WYPOSAŻENIA

Komenda Powiatowa Policji w Kartuzach
Budowa nowego obiektu przy ul. ul. Sambora dz. nr 2/2 i 1/15
strzelnica pistoletowa

1.0. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

1.1. PRZEDMIOT ROBÓT

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (STWiOR) są wymagania dotyczące montażu urządzeń i wyposażenia strzelnicy w projektowane Komendzie Powiatowej Policji w Kartuzach ul. Sambora .

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ (STWIORT)

Zakres robót, których dotyczy Specyfikacja obejmuje roboty przy montażu wyposażenia i urządzeń w obiekcie strzelnicy. Na skutek adaptacji obiektu na strzelnicę zmieni on swoja funkcję i przeznaczenie. Od strony montażu urządzeń strzeleckich oznacza to zabudowanie n/w urządzeń wyposażenia strzelnicy wraz z podłączeniem elementów obsługi:

Podstawowe wyposażenie strzelnicy stanowić będą n/w urządzenia:

- Transporter tarcz do strzelań do celów stałych na 25 m - wersja szynowa górna, sterowanie mikroprocesorowe z możliwością strzelań w ruchu oraz na małe odległości, zmienna linia ognia, sterowanych lokalnie z pilota (typ. **TTS-25)** - kpl. 4
- Uniwersalny system do strzelań sytuacyjnych - zestaw do sterowania tarczami W-P ze sterownika komputerowego i pulpitu ręcznego (sterownie bez bezprzewodowe) - możliwość dowolnego konfigurowania pola walki (osłony indywidualne przed obrotnicami). - 5tarcz indywidualnych - Po zestawieniu z ramy możliwość dowolnego rozmieszczenia w polu akcji (strefie strzelań), możliwość współpracy z komputerowym systemem rejestracji trafień, kontaktowe figury bojowe itp.) - **typ USS-4** - kpl. 1
- Przesłony międzystanowiskowe -siatkowe przestawne - kpl. 3
- Kulochwyt stalowy lamelowy - z płytami wkładanymi - kpl. 1
- Kulochwyty boczne - kpl. 2
- nagłośnienie strzelnicy - kpl. 1
- monitoring tarcz na 25 m i stanowisk - kpl. 1
- Wytłumienie strzelnicy – okładziny ścian i sufitu
- Przesłony górne - szt. 8
- Osłony naciągów transporterów tarcz - szt. 2

1.3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MONTAŻU URZĄDZEŃ

Należy zapewnić prawidłowe mocowanie wszystkich elementów stałych urządzeń strzeleckich zgodne z wytycznymi podanymi w dokumentacji technologicznej oraz dokumentacjach DTR i montażowych dostawców urządzeń. Zaleca się aby montaż urządzeń wykonywał producent urządzenia. Mocowanie szyn jezdnych urządzeń musi być na właściwych wysokościach i w prawidłowym rozstawie. Odchyłki linii torowisk w pionie i poziomie nie mogą przekroczyć +/- 5 mm na długości torowiska.

1.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I MONTAŻU POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ STRZELNICY

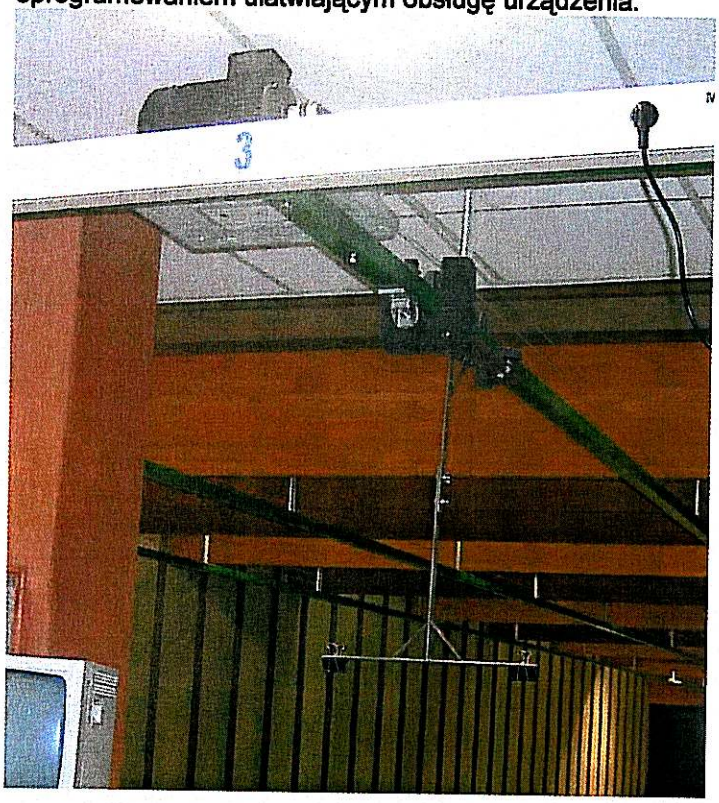
1.4.1. Transportery tarcz do strzelań na 25 (50, 100)m jeżdżące wzdłużnie od stanowisk strzeleckich do linii celów (tarcz) -przykładowy typ TTS- 25 (/50, /100)

a) Przeznaczenie urządzenia

Urządzenie przeznaczone jest do transportu tarcz od stanowisk strzeleckich do linii tarcz (celów) dla strzelań z broni kulowej lub pneumatycznej - na dowolnie zaprogramowaną odległość w zakresie od ok. 5m do 25m (50m, 100m) i ma zastosowanie w strzelectwie sportowym wyczynowym i masowym oraz w strzelaniach policyjnych i wojskowych.

Urządzenie spełnia wymagania regulaminowe ISSF, PZSS oraz zapewnia sprawne przeprowadzenie zawodów i treningów, jak również gwarantuje bezpieczny ich przebieg, ponieważ dojazd tarcz do stanowisk strzeleckich od linii tarcz i z powrotem całkowicie eliminuje konieczność przebywania obsługi w strefie strzelań.

Transporter tarcz TTS-25 jest nowoczesnym urządzeniem sterowanym mikroprocesorem, z przyjaznym oprogramowaniem ułatwiającym obsługę urządzenia.



b) Opis i charakterystyka urządzenia

Podstawowe funkcje urządzenia:

- sterowanie bezprzewodowe z pilota na stanowisku strzeleckim (możliwość sterowania centralnego ze sterowni),
- możliwość łatwego, dowolnego programowania odległości strzelania przez użytkownika z pilota,
- możliwość strzelań nietypowych ze zmienną linią ognia na krótkie odległości,
- możliwość strzelania do celu w ruchu,

Jazda tarczy odbywa się z dużą prędkością ok. 7 m/s ... 3 m/s. Około 1,5...3 m przed miejscem zatrzymania tarczy następuje zmiana prędkości jazdy wózka na małą i wolny dojazd do stanowiska lub linii tarcz. Zatrzymanie wózka w pozycjach krańcowych lub ściśle ustalonych np. 10m, następuje samoczynnie. Napęd wózka z zespołu napędowego linką stalową. Zespół napędowy mocowany jest nad stanowiskami strzeleckimi.

Wykonanie podstawowe urządzenia zawiera:

- zespół napędowy - zawierający silnik dwubiegowy trójfazowy 400V (opcja 1faz.). Dwie prędkości jazdy - jazda szybka, dojazd wolny. Ochrona IP54, Przekazywanie napędu linką stalową przez przekładnię pośrednią
- tor jezdny - zawierający stalową szynę jezdną podwieszona do stropu lub innych konstrukcjach nośnych, naciąg końcowy, zderzaki końcowe, zabezpieczone antykorozyjnie przed wpływem warunków atmosferycznych, podwieszony do stropu lub przesłon poprzecznych górnych
- wózki jezdne z uchwytem do transportu tarcz z trzymaczem tarcz, stalowe, stabilizowane w obu

płaszczyznach, z wysięgnikiem regulowanym ze stali nierdzewnej. Płaszczyzna przednia wózka zabezpieczona osłonami antyrykoszetowymi gumowymi

- blok zasilania i sterowania z układem mikroprocesorowym i wyświetlaczem ustawianej odległości. Sterowanie i programowanie przez użytkownika, bezprzewodowe z pilota. Dowolne programowanie odległości do strzelań do celów stałych oraz do strzelań dowolnych np. na krótkie odległości ze zmienną linia ognia i zmienna linią celów. Umowne odległości strzelania wyświetlane na wyświetlaczu w bloku sterowania.
  Zasilanie urządzeń 3 fazowe (opcja - 1 faz.) przewodami 5 żyłowymi 5 x 1(1,5) .
- pilot do zdalnego sterowania i programowania urządzenia.

Możliwe jest dowolne zaprogramowanie odległości zatrzymania tarczy w 5 miejscach. Sterowanie i programowanie urządzenia odbywa się bezprzewodowo z pilota.

Przykładowe odległości zatrzymania tarcz: dla urządzenia TTS-25/50 - 50m - np. 10m, 15m, 20m, 25m, 50m z dokładnością +/- 3cm. Odległości strzelania mogą być dowolnie zmienione przez użytkownika.

Odległości są ustalane indywidualnie przez użytkownika i ich ilość może być zwiększona programowo przez producenta.

Wysięgnik uchwytu do mocowania tarcz wykonany ze stali nierdzewnej, jest dzielony, co umożliwia jego uniesienie lub całkowite odłożenie w razie takiej potrzeby.

Prędkość jazdy szybka 3,5 m/s najczęściej stosowana do strzelań na 25m, a 7m/s na większe odległości.

c) wymagane podstawowe parametry techniczne urządzenia

• napięcie zasilania:		
- obwody główne		
- obwody sterownicze		
• silnik napędowy	- dwubiegowy, 3fazowy 400 V, 50Hz	
• moc pobierana	- wariant 1 - 0,075/0,7 kW ;	wariant-2 - 0,075/0,55 kW
• prąd pobierany	- wariant 1 - 0,84/1,73A	wariant-2 – 0,9/1,9A
• sterowanie	- z pilota przez strzelającego lub obsługę	
• klasa izolacji	- urządzenia I, bloku sterowania i kasety sterowniczej II	
• warunki pracy	- temperatura 0-70 $^{\circ}$C, wilgotność do 70%	
• szybkość jazdy:	- wariant 1 -3,5m/s / 1,2 m/s;	wariant 2 - 7m/s / 1,2m/s
• czas jazdy - 25m	- wariant 1- ok. 6 - 8 s,	wariant 2 - 5...6 s.
• czas jazdy - 50m	- wariant 1- ok. 16 s,	wariant 2 - 9 s

1.4.2. UNIWERSALNY SYSTEM DO STRZELAŃ SYTUACYJNYCH typ USS- 4-BP – specyfikacja techniczna

Przeznaczenie urządzenia

Uniwersalny system do strzelań sytuacyjnych z obrotnicami uniwersalnymi WRÓG-PRZYJACIEL (WP) przeznaczony jest do strzelań z broni kulowej do celów obrotowych, ustawianych w strefie strzelań – (w polu walki) i może być stosowany na strzelnicach policyjnych, wojskowych itp. do strzelań z broni kulowej krótkiej i długiej.

Zestaw ten jest nowoczesnym urządzeniem sterowanym komputerem, z przyjaznym oprogramowaniem ułatwiającym obsługę urządzenia oraz umożliwiającym dowolną organizację pola walki oraz łatwą rozbudowę zestawu o inne urządzenia jak np.: cele opadające, cele ruchome z tarczą obrotową itd. Opcjonalnie urządzenie może wyposażone w tarcze opadające oraz czujnik trafień.

Zestaw np. 5 tarcz ustawionych na ramie przewoźnej zastępuje obrotnicę tarcz, będąc jednocześnie bardziej uniwersalny albowiem umożliwia prace tarcz równoczesną jak w obrotnicy tarcz, ale również ich pracę niezależną, co czyni szkolenie strzelców bardziej efektywnym i wnosi element zaskoczenia.

Po zestawieniu z ramy, mamy do dyspozycji 5 indywidualnych celów z indywidualnymi osłonami, które możemy ustawić w strefie strzelań i mogą one pracować jako urządzenie do strzelań sytuacyjnych z celami opadającymi (podnośniki) lub jako zestaw tarcz wróg-przyjaciel z celami obrotowymi albo zestaw uniwersalny w którym część tarcz będzie typ-W-P a część opadających OP lub WP-O.

Wersja bezprzewodowa umożliwia dowolną konfigurację ustawienia tarcz w odległościach do ok. 150m, zależną od ukształtowania terenu i przeszkód w kierunku tarcz, co umożliwia szkolenie i strzelania w terenie rzeczywistym (obiektach) itp.

Każdy zestaw 5 tarcz posiada zasilacz do podładowywania akumulatorów a urządzenia posiadają inteligentny układ kontroli stanu naładowania i doładowywania akumulatorów z możliwością zdalnej kontroli na ekranie komputera przenośnego.

Opis i charakterystyka urządzenia

Wykonanie podstawowe urządzenia zawiera:

- Sterownik komputerowy z oprogramowaniem - kpl. 1
- Pulpit do sterowania ręcznego - kpl. 1
- Obrotnicę WRÓG-PRZYJACIEL - WP (WP-O)-25 - kpl. 1 ... 20
- Ekrany tarcz - szt. 1 ... 20
- Okablowanie z konwerterem i interfejsami - kpl. 1
- Zasilacz – 1/5 obrotnic - szt. 1
- Nadajniki i odbiorniki – dla wersji bezprzewodowej – radiowej - kpl. 1 ... 20

Wymagane podstawowe parametry techniczne urządzenia

- Napięcie zasilania: - 24V =
- silnik napędowy - 24 V=
- moc pobierana - ok. 200 W
- sterowanie - ze sterownika komputerowego na stanowisku instruktora lub pulpitu ręcznego
- klasa izolacji - bloku sterowania i obrotnic W-P i WP-O i OP - II
- zasilacz - 230 V AC /24 V DC
- warunki pracy - temperatura -0 - 70°C, wilgotność do 70%
- maksymalne wymiary tarczy dla:
  - obrotnicy W-P - 160 x 50 cm

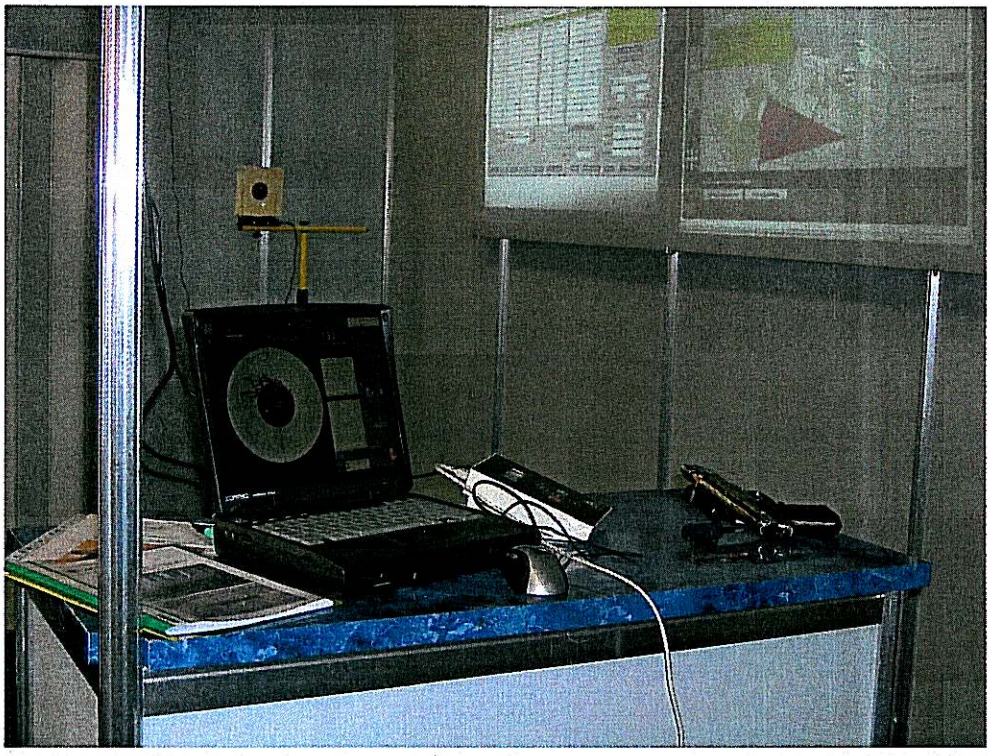
- dla ustawienia na tarczę opadającą - 50 x 70 cm

· maksymalna masa tarczy dla:
- obrotnicy W-P - 1,5 kg

- dla ustawienia na tarczę opadającą - 0,7 kg

od 120 * 170 cm. (Może być wyposażone w rozbieralną ramę) Podstawa urządzenia i zespół napędowy musi być zabezpieczony przed uszkodzeniami kuloodporną składaną osłoną zabezpieczającą o wysokości 70 cm i łącznej szerokości 400 cm. Osłona musi być łamana na wysokości 35 cm.
W skład urządzenia powinny wchodzić:
. Konstrukcja nośna urządzenia z zamocowanym na niej napędem, ramą i uchwytami na pięć tarcz sportowych 50x50 cm, 50x20 cm i sylwetek bojowych TS-3, TS-9 i TS-10 oraz figur bojowych nr 5, nr 6 i nr 3.

1.4.3. Trenażer RIKA Home Rainer - Profesjonalny trening i analiza komputerowa na strzelnicy, w domu, szkole itp.



RIKA Home Trainer to urządzenie (trenażer elektroniczny) o wysokiej precyzji, ekonomicznej cenie, łatwej i szybkiej obsłudze z wieloma podłączeniami do komputera (PC), ułatwiające trening i analizę zarówno dla zawodowców jak i początkujących strzelców na strzelnicy, w klubie, szkole, domu itd.

Podstawowe zalety urządzenia to:
- nadaje się do broni pneumatycznej wszystkich rodzajów - karabinków i pistoletów jak również broni małokalibrowej i pistoletów dużego kalibru
- może być używany przez strzelców na wszystkich poziomach szkolenia od początkujących do klasy mistrzowskiej i strzelców klasy światowej
- używa podczerwieni a nie niebezpiecznych laserów
- umożliwia trening również z amunicji do strzelań na 10m
- wyjątkowo przyjazny dla użytkownika, łatwy w obsłudze, lekkie komponenty i łatwy w montażu oraz transporcie
- umożliwia podłączenie do sieci komputerowej, wyposażony w standardowy RS 485

- wyposażony w oprogramowanie umożliwiające wielokrotną analizę techniki oddawania strzału i uzyskiwanych wyników,
- wskazuje przechył broni,
- funkcjonuje w odległości 3...10 m od celu z automatycznym rozpoznawaniem odległości
- opcjonalnie wyposażony w urządzenie pokazujące rytm pracy serca,
- opcjonalnie wyposażony w czujnik mierzący siłę nacisku na spust.

Wyjątkowe zdolności analizy przy minimalnym dostrojeniu. Rewelacyjny **RIKA Home Trainer** jest zaprojektowany do dokładnej analizy wszystkich ruchów broni: w czasie, przed strzałem, jak również w momencie wystrzału i po wystrzale oraz analizuje wartość i miejsce trafienia. Pozwala to na kompleksową analizę i zrozumienie techniki strzeleckiej (strzelca). To urządzenie zapisuje wszystkie dane (parametry), które powodują, ze strzelec trzyma broń i trafia w cel.

Zapisane dane mogą być odtwarzane w czasie rzeczywistym na każdym PC pod Windows, przy minimalnych wymaganiach sprzętowych i mogą być analizowane i odtwarzane w szczegółach. W czasie konstruowania urządzenia, dużą wagę przyłożono do tego, aby była to konstrukcja lekka i łatwa w użyciu.

Trenażer r **(RIKA Home Trainer)** nadaje się do każdej broni pneumatycznej, broni małokalibrowej oraz pistoletów dużego kalibru.

1) (2) (3)

Instalacja urządzenia jest bardzo szybka (w kilkanaście sekund) i łatwe jest jego użycie.
Urządzenie jest dostarczane z uchwytem do tarczy, który może być zamontowany na strzelnicy na tle kulochwytu, na ścianie dowolnego pomieszczenia lub w plenerze np. stadionie, miejscu rekreacyjnym itd. Wielką zaletą w/w uchwytu jest jego niewielka waga i to, że można go zamontować na przenośnych

(ruchomych) uchwytach.

RIKA Home Trainer - dane techniczne

Nadajnik:

długość	- 172 mm
szerokość	- 58 mm
wysokość	- 130 mm
masa	- 268 g

Odbiornik:

długość	- 70 mm
średnica	- 25 mm
wysokość (razem z mocowaniem)	- 39 mm
masa	- 41 g
masa umocowania na broni	- 9 g

Panel kontrolny (skrzynka):

długość	- 180 mm
szerokość	- 130 mm
wysokość	- 88 mm
masa	- 620 g

Minimalne wymagania sprzętowe komputera PC- parametry techniczne

Procesor	Pentium 133 albo lepszy
Pamięć	minimum 32 MB RAM
Dysk twardy	minimum 15 MB
Monitor	minimum 640 x 480 rekomendowana 800 x 600 lub wyższa, minimum 16 kolorów
Interfejs komputerowy	1 wolny port szeregowy
Inne	myszka, stacja dysków 3,5", CD
System operacyjny	Windows 3.11, Windows 95, 98, Windows NT 4.0 Windows ME, Windows 2000

Wydajne oprogramowanie analizuje każdy poszczególny strzał. Oprogramowanie jest łatwe w zainstalowaniu i nadaje się do każdego PC pod Windows (wymagania techniczne podano w danych technicznych)

Opcjonalnie dostępny jest również sensorowy czujnik nacisku spustu (3).

Dodatkowo (opcjonalnie) system może być również wyposażony w czujnik uderzeń serca (2). Ten czujnik może być podłączony do panelu kontrolnego i umożliwia pokazanie na ekranie uderzenia serca (tętno) strzelającego w relacji do czasu celowania.

Rys. 1

Rys. 1

Prezentacja procesu celowania od pierwszego kontaktu z tarczą aż do złożenia broni. Jest to podawane w czasie rzeczywistym i sekwencje strzałów w czasie są prezentowane w różnych kolorach. Kolory można dowolnie zdefiniować np.:

czerwony:	od startu do jednej sekundy przed strzałem
zielony:	pomiędzy 1 sekundą przed strzałem a 3/10 sek. przed strzałem

ciemno-niebieski: 3/10 sek. przed strzałem do strzału

PRÓBY POMONTAŻOWE

Po zamontowaniu urządzeń należy przeprowadzić próby i badania pomontażowe obejmujące sprawdzenie poprawności montażu oraz działania urządzeń, wykonanie pomiarów i badań parametrów urządzeń.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- Sprawdzenie poprawności montażu torowisk, zespołow napędowych, zderzaków itd.
- Sprawdzenie poprawności montażu instalacji, układów zasilania i sterowania,
- Sprawdzenie działania wózków jezdnych i mechanizmów urządzeń. Sprawdzenie szybkości reakcji urządzeń na sygnały sterownicze,. Sprawdzenie prawidłowości pod kątem zachowania odpowiednich sekwencji czasowych działania zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji technologicznej i DTR. Z prób i badań po montażowych należy sporządzić protokół.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przy przekazywaniu urządzeń do eksploatacji wykonawca jest obowiązany Dostarczyć Zamawiającemu (użytkownikowi) instrukcje obsługi urządzeń, dokumentację powykonawczą instalacji a w szczególności zaktualizowany projekt techniczny oraz protokoły z prób montażowych.

1.5. WYMAGANIA DOTYCZACE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I MONTAŻU ELEMENTÓW BUDOWLANYCH WYPOSAŻENIA STRZELNICY

1.5.1. Montaż pianki wygłuszającej na ścianach i stropie

Ponieważ strzelnica znajduje się w obiekcie wielofunkcyjnym i sąsiaduje z innymi pomieszczeniami np. biurowymi, wymaga dodatkowej izolacji akustycznej. Zostanie ona wykonana przez natrysk pianki poliuretanowej gr. 5 cm na ścianach i stropie.

Natrysk pianki należy wykonać po zamontowaniu wszystkich uchwytów odstępowych metalowo-gumowych służących do mocowania blach kulochwytów, przesłon górnych itd. Natrysk powinna wykonać firma posiadająca odpowiedni sprzęt do natrysku pianki oraz aprobatę lub certyfikat na stosowanie tego materiału w budownictwie.

Przykładowo załączono kartę informacyjna firmy wykonującej takie natryski.

1.5.2. Montaż folii dźwiękoizolacyjnej

Druga warstwą izolującą dźwięk na strzelnicy będzie folia dźwiękoizolacyjna – firmy SEMAG FD1 – 3mm (lub inna podobnych parametrach) dociskana do pianki poliuretanowej listwami rusztu dystansowego. Folię montować na zakład ok. 10cm na wszystkich ścianach stropie oraz pod płytami poliuretanowo-gumowymi podłogi strzelnicy

1.5.3. Montaż wełny wytłumiającej i izolującej na strzelnicy

Wełnę montować na ruszcie wykonanym z drewna i zamocowanym na kołki rozporowe do ściany strzelnicy. Układ rusztu poziomy w odstępie modułu płyt co ok. 50-60cm. Wełnę dociskać listwami drewnianymi mocowanymi wkrętami do drewna do rusztu.

Zachować szczególna ostrożność przy montażu wełny z warstwą zewnętrzną, aby nie spowodować jej uszkodzenia. wełnę montować w końcowym etapie montażu wyposażonej , po zakończeniu prac spawalniczych. Wełnę osłaniać przy pracach szlifierskich itp.

1.5.4. Montaż podłogi

Montaż podłogi z płyt poliuretanowo-gumowych wykonać na sucho wg instrukcji producenta. Stosować płyty PPS43 o wymiarach 50 x 50cm lub 100 x 100 cm

1.5.5. Montaż innych elementów

Montaż innych elementów wg instrukcji producenta po wybraniu materiału do zastosowania na strzelnicy.

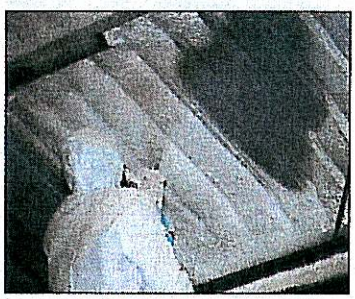
PLUIMERS IZOLACJE

PLUIMERS

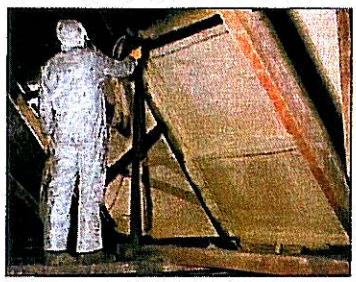
system ocieplania budynków metodą natrysku sztywnej pianki poliuretanowej

RODZAJ WYROBU/ NAZWA HANDLOWA	GĘSTOŚĆ POZORNA [kg/m³]	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE [kPa]	WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA λ [W/(mK)]	PALNOŚĆ
PIANKA POLIURETANOWA RESINOL AL 650/URESTYL 10	5–40	≥150	0,025	trudno zapalna, samogasnąca

Sposób nakładania:
- dwuskładnikowa pianka w aerozolu nanoszona z urządzeń natryskujących na izolowany budynek
- twardnieje w kilka sekund, tworząc szczelną izolację na podłożu z desek, płyt pilśniowych, betonu lub blachy



Temperatura nakładania [°C]: od +10 do +30
Chłonność wody po 24h [%]: <3
Wykończenie: przy stosowaniu na zewnątrz budynków zalecane jest pokrycie lakierem IZOPUR D-20, przy stosowaniu wewnątrz budynków wykończenie jest zbędne



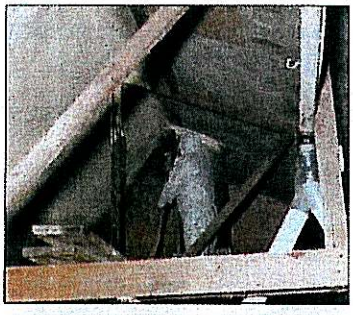
Cechy szczególne:
- pianka odporna na gnicie, grzyby i pleśń, stanowi bezszwową izolację termiczną, która jest jednocześnie gazo- i wodoszczelna
- można natryskiwać ją od wewnątrz bezpośrednio na dachy z pokryciem bitumicznym, azbestowo-cementowym lub strzechą, jak również z blachy z lekkim nalotem rdzy
- pokrycie z pianki PUR zapewnia odpowiednią temperaturę i wilgotność w izolowanych obiektach
- warstwa pianki poliuretanowej jest nieprzepuszczalna dla włókien azbestu

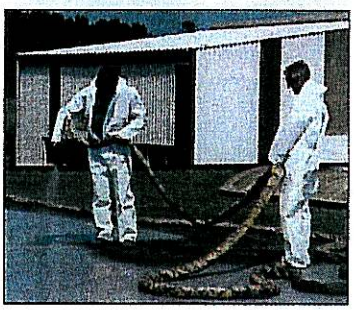
ZASTOSOWANIE

Pianka poliuretanowa RESINOL AL 650/URESTYL 10 – przeznaczona jest do wykonywania bezspoinowych izolacji termicznych, dachów, budynków nowo wznoszonych, termorenowacji eksploatowanych budynków przemysłowych, ogólnych i w chłodniach

DANE DODATKOWE

Kraj produkcji: Holandia
Sprzedaż: detaliczna systemu
Usługi: doradztwo techniczne, wykonywanie robót termoizolacyjnych metodą natrysku pianką PUR
Normy, aprobaty, certyfikaty: Aprobata

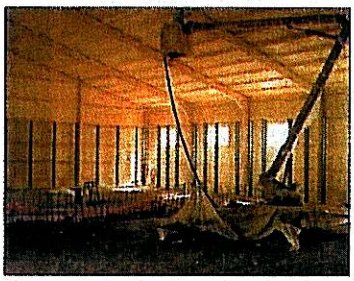




Techniczna ITB nr AT-15-4870/2001, Świadectwo Higieniczne PZH nr HŻ/ 10597/01

POZOSTAŁA OFERTA

- natrysk lekką pianką poliuretanową PUREX NG 0425 MF



IZOLACJE s.c. PLUIMERS I WSPÓLNICY
UL. WOJSKA POLSKIEGO 10A, 99-300 KUTNO (WOJ. ŁÓDZKIE)
TEL. (24) 253 87 70, TEL. KOM. 0 604 608 900, FAKS (24) 355 23 48
http://www.pluimers.nl e-mail: pluimers@pro.onet.pl

1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w trakcie wykonywania zadania budowlanego rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondenci technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Kierownikiem Budowy i Projektantem.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca stosowne kwalifikacje, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją budowy.

Księga obmiaru - akceptowany przez Inwestora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy do tej księgi wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy Wykonawcy

-nastąpi niezwłocznie po podpisaniu z nim przez Zleceniodawcę stosownej umowy

1.7.2. Dokumentacja Projektowa

Kompletna dokumentacja projektowa przekazana zostanie Wykonawcy z chwilą podpisania umowy na realizację budowy.

1.7.3. Zgodność robót z dokumentacja Projektową:

- wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji budowy materiały powinny posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne;
- w przypadku, gdy wykonane roboty lub parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy;
- w przypadku konieczności dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru winien uzgodnić z Projektantem

1.7.4. Kompletność dokumentów:

Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami inwestycji i jakiekolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
W jakichkolwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków.
Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i poprawek po ich uzgodnieniu z Projektantem.

1.7.5. Tablice informacyjne:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne, z których każda podawała będzie podstawowe informacje o budowie. Treść informacji na tablicach zatwierdzi Inspektor Nadzoru. Koszt wykonania, zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych w dobrym stanie, przez cały okres realizacji budowy obciąża Wykonawcę.

1.7.6. Zabezpieczenie placu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania stałego ruchu publicznego w obrębie placu budowy przez cały czas realizacji inwestycji, aż do jej całkowitego zakończenia i dokonania odbioru technicznego.
Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych przy realizacji inwestycji Wykonawca ma obowiązek w miarę potrzeby (decyduje o tym Inspektor Nadzoru) wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, a także zabezpieczyć ich obsługę. Należy zabezpieczyć stałą widoczność zastosowanych urządzeń zabezpieczających.
Wszystkie znaki i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.
Koszt zabezpieczenia placu budowy jest uwzględniony w cenach jednostkowych robót.

1.7.7. Ochrona środowiska w czasie realizacji inwestycji:

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie realizacji inwestycji.
Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji inwestycji norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.7.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia:

Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek materiałów szkodliwych dla środowiska.

1.7.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej:

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej
W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczna Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie prowadzone prace do czasu otrzymania dalszej decyzji.
Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem prac budowlanych lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własność publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną; własność. Stan zniszczonej lub uszkodzonej własności po naprawie nie powinien być gorszy ni; przed powstaniem szkody.
Jakiekolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń niewykazanych na planach i uzgodnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, powstałe bez winy lub zaniedbania ze strony Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego.

1.7.10. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy:

Podczas realizacji inwestycji Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt niezbędny dc wykonania inwestycji, odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych przy budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zabezpieczy i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla pracowników realizujących inwestycję. Wszystkie koszty związane z realizację powyższego nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych robót.

1.7.11. Utrzymanie robót podczas prowadzenia budowy:

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę inwestycji i wszystkie materiały i sprzęt używany do realizacji inwestycji od momentu jej rozpoczęcia do momentu zakończenia poprzez podpisanie końcowego protokołu odbioru robót.
Jeżeli Wykonawca w jakimś stopniu i czasie zaniedba utrzymanie budowli lub jej części we właściwym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny od otrzymania tego polecenia.

1.7.12. Przestrzeganie Prawa:

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się ze wszystkimi ustawami i rozporządzeniami władz centralnych, zarządzeniami władz lokalnych, innymi przepisami, instrukcjami i wytycznymi, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją inwestycji lub mogą mieć wpływ na sposób jej prowadzenia.
W czasie prowadzenia inwestycji Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich regulacji prawnych związanych z realizacją zadania.

1.7.13. Stosowanie rozwiązań patentowych:

Jeżeli w realizacji inwestycji koniecznym było by zastosowanie rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metody, które chronione są patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić

wszystkie wymagania nakazane prawem, a dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
Wymagania powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do prac, w których miały by zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. O uzyskaniu wymaganych uzgodnień Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru. Jeżeli nie dotrzymanie powyższych wymagań spowodowałoby następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

2.0. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

2.1. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Na przedmiotowej działce w obrębie projektowanych prac nie występują bezpośrednie zagrożenia dla ludzi.

2.2. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI PRAC.

Potencjalne źródła zagrożeń:

- **obsługa maszyn i urządzeń z napędem elektrycznym**
  Różnego rodzaju urządzenia (wiertarki, przecinarki, młoty udarowe, ręczne narzędzia udarowe) nie powinny posiadać rękojeści krótszej niż 15cm oraz ostrych krawędzi, pęknięć lub zadr w miejscu uchwytu, a operatorzy podczas ich stosowania powinni stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej (np. rękawice antywibracyjne, ochronniki słuchu, okulary ochronne itp.)
- **stan techniczny maszyn i urządzeń**
  Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy bezzwłocznie wycofać z użytku.
- **odzież i obuwie robocze**
  Pracownicy przystępując do pracy winni być odziani w odzież i obuwie robocze dostarczone przez pracodawcę lub zleceniodawcę (zabronione jest używanie przez pracowników odzieży i obuwia własnego). Powyższa odzież i obuwie powinny spełniać wymogi określone w polskich normach i posiadać odpowiednie atesty.
- **środki ochronne**
  Przy stanowiskach pracy charakteryzujących się szczególnym zagrożeniem ze strony czynników szkodliwych lub niebezpiecznych należy zapewnić pracownikom właściwe środki ochrony zbiorowej, a gdy jest to niemożliwe z przyczyn technicznych - właściwe środki ochrony indywidualnej (np., przed upadkiem z wysokości, przed porażeniem prądem elektrycznym, przed urazami mechanicznymi itp.)

2.3. INFORMACJE DOTYCZĄCE NADZORU NAD PRACOWNIKAMI ORAZ ICH PRZYGOTOWANIA DO PRACY.

- **Nadzór**
  Wszelkie prace należy wykonywać pod stałym nadzorem osoby posiadające] stosowne uprawnienia budowlane (prace związane z bezpośrednią ingerencją w konstrukcję budynku -pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane - konstrukcyjne bez ograniczeń)

- **Kwalifikacje**
  Prace przy maszynach i urządzeniach wymagających posiadania stosownych kwalifikacji mogą wykonywać wyłącznie osoby do tego uprawnione

- **szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy**
  Nie wolno dopuszczać nowo zatrudnionych pracowników do pracy przed odbyciem wstępnego szkolenia ogólnego w zakresie bhp oraz za każdym razem przy zajmowaniu przez nich nowych stanowisk pracy na budowie - bez wstępnego szkolenia stanowiskowego w zakresie bhp. Z powodu

szczególnych zagrożeń w środowisku pracy na budowie szkolenie podstawowe w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy także powinno być przeprowadzone przed dopuszczeniem nowo zatrudnionego pracownika do pracy.

- **profilaktyczna ochrona zdrowia**
  Nie wolno dopuszczać pracowników do pracy bez aktualnych orzeczeń lekarskich potwierdzających brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy na danym stanowisku pracy. Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka, tablica z telefonami alarmowymi. Jeden z pracowników powinien być indywidualnie przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ORGANIZACJI BUDOWY

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie, w widocznym miejscu tablicę informacyjną. Zagospodarowanie terenu budowy powinno być sprawdzone przed rozpoczęciem robót budowlanych przez komisję, złożoną z inwestora, kierownika budowy, przedstawicieli ew. firm wykonawczych. Komisyjne sprawdzenie zagospodarowania terenu budowy powinno obejmować w szczególności:

- oznakowania terenu informujące o wykonywanych pracach budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem oznakowania wszystkich niewydzielonych stref niebezpiecznych,
- układ komunikacyjny, ze szczególnym uwzględnieniem dróg przeciwpożarowych
- doprowadzenie mediów, ze szczególnym uwzględnieniem wody i energii elektrycznej w sposób zgodny z obowiązującymi normami i przepisami,
- urządzenia higieniczno-sanitarne pracowników,
- urządzenia socjalno-bytowe pracowników,

Teren wykonywania prac powinien być wyraźnie oznakowany. Oznakowanie to nie powinno stwarzać zagrożenia dla ludzi. Drogi i ciągi piesze na terenie budowy powinny być utrzymane w należytym stanie technicznym. Na drogach komunikacyjnych zabronione jest składowanie narzędzi i materiałów. Oprócz oznakowania miejsc niebezpiecznych wymagane jest stosowanie daszków ochronnych nad przejściami, na które istnieje możliwość spadania narzędzi lub materiałów budowlanych.
Organizacja budowy, rozwiązania techniczne mające na celu wykonanie zgodnie ze sztuka budowlaną poszczególnych elementów inwestycji oraz wszelkie prace budowlane muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

3.0. MATERIAŁY

Do realizacji inwestycji przewidziano materiały producentów krajowych jak i zagranicznych, spełniające parametry założone przez projektanta inwestycji i posiadające odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

4.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Sprzęt używany do wykonywania prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacji Technicznej, systemie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji prac zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku powyższych ustaleń sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie prac zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac będzie utrzymywany w dobrym stanie i stałej gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewiduje możliwość użycia sprzętu wariantowego, to Wykonawca powiadomi o swoim zamiarze Inspektora Nadzoru o zamiarze wyboru takiego sprzętu. Wybrany i zaakceptowany sprzęt przed Inspektora nadzoru bez jego wiedzy nie może być później zmieniony. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków kontraktu,

zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do prac.
Wymagany sprzęt mechaniczny do wykonywania robót: spawarka elektryczna, wiertarki udarowe, wkrętarki, młoty pneumatyczne, szlifierki kątowe. Wymagany sprzęt ręczny do wykonywania robót: młotki, przecinaki, łomy, piły ręczne.

5.0. TRANSPORT

Transport materiałów będzie się odbywał sukcesywnie na teren placu budowy w sposób nieuszkadzający materiałów, zgodnie z zaleceniami producenta materiałów.

6.0. WYKONANIE ROBOT

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, z wymogami Specyfikacji Technicznej i systemem zapewnienia jakości, z projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
Poszczególne rodzaje robót należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji robót i harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.
Rolę koordynatora pełni Wykonawca i ustala kolejność rozpoczynania robót branżowych.

7.0. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola prac poszczególnych rodzajów robót powinna być prowadzona w czasie przygotowania stanowisk pracy, użytych materiałów (kontrola wstępna) oraz po wykonaniu fragmentów robót (kontrola końcowa).

8.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach określonych w przedmiarze robót.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.
Inspektor Nadzoru zostanie powiadomiony, co najmniej 3 dni przed terminem planowanego obmiaru;
Wyniki obmiaru zostaną wpisane do księgi obmiarów;
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.
Błędy zostaną poprawione według pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.
Obmiar robót będzie prowadzony w czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.
Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższych przerw w pracach.
Obmiar robót zanikających będzie przeprowadzany w czasie ich wykonywania.

9.0. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń wstępnych roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Komisję i Inspektora Nadzoru z udziałem Wykonawcy

- Odbiór robót zanikających: w trakcie wykonywania robót,
- Odbiór częściowy: w trakcie wykonywania robót po zakończeniu poszczególnych elementów inwestycji,
- Odbiór techniczny końcowy: po zakończeniu inwestycji.

9.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH

Odbiorowi temu podlegają elementy urządzeń, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

9.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy odbywa się przy dostarczeniu niżej wymienionych dokumentów:
- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik Budowy;
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

9.3. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły z wszystkich odbiorów technicznych częściowych i prób montażowych,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,
- świadectwa jakości materiałów (atesty) oraz ich aprobaty techniczne,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Tadeusz Bartkowiak