110/08

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

PRZETARG NIEOGRANICZONY NA ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ KOMISARIATU POLICJI W JURACIE PRZY UL. RATIBORA 42

GDAŃSK 23.06.2008r.

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 – 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 Gdańsk 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 nie posiadająca 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 zamówienia, 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 rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku Komisariatu Policji w Juracie przy ul. Ratibora 42.

Planowane do realizacji zamierzenie polega na:

- *Dobudowie do istniejącego budynku dwukondygnacyjnego segmentu biurowego – kubatura 1060,0 m^3 ,*
- *Nadbudowie budynku w miejscu tarasu dostępnego z piętra – kubatura 130,0 m^3 ,*
- *Przebudowie wewnętrznej pomieszczeń w budynku istniejącym – kubatura 1000,0 m^3 ,*
- *Roboty drogowe – drogi wewnętrzne, miejsca postojowe z płyt ażurowych – 370,0 m^2,*
- *Roboty drogowe – chodniki z kostki brukowej gr. 6 cm – 92,0 m^2,*
- *Wykonanie ogrodzenia z siatki – 156,0 m^2,*
- *Wykonanie zagospodarowania terenu zielenią z wycinką i nasadzeniem drzew – 324,0 m^2,*
- *Budowie sieci i przyłączy infrastruktury technicznej, zgodnie z warunkami technicznymi.*

CPV – 45.21.31.50-9

Okres udzielonej gwarancji nie krótszy niż 36 m-cy.

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 – 30.05.2009 r***
- ***Wykonawca musi rozpocząć roboty niezwłocznie po podpisaniu umowy.***
- ***Zamawiający dysponuje na realizację inwestycji w roku 2008 środkami finansowymi w wysokości 410 tys. zł i oczekuje wykonania pełnego zakresu finansowego 2008 roku do dnia 31.12.2008r. Pozostałe środki finansowe wynikające ze złożonej oferty do wykorzystania w 2009 roku. Wykonawca powyższe uwzględni 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 budynku 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 rozbudową lub adaptacją obiektów kubaturowych o kubaturze nie mniejszej niż 1000m^3 (za wyjątkiem obiektów przemysłowych i magazynowych) i o wartości nie mniejszej niż 1.900.000,00 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 - 20 osób w działalności remontowo-budowlanej (wypełnić zał. nr 4c)

2. Dokumenty lub oświadczenia wymagane od Wykonawcy:

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. 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;
E. oświadczenie zgodnie z wymogami art. 22 i 24 Prawa (zał. nr 2);
F. 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);
G. Wykaz robót i dokumenty potwierdzające, że roboty zostały wykonane należycie(zał. nr 4a);
H. 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

Zamawiający nie przewiduje wpłaty wadium.

ROZDZIAŁ VII . 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 rozbudowę siedziby KP Jurata – nr sprawy 110/08."**

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 16.07.2008 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 30 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 przedmiot 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 :

11.1Wykonawca 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 IX . POSTĘPOWANIE O ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

1. Publiczne otwarcie Ofert :

1.1. Złożone Oferty zostaną otwarte publicznie **w dniu 16.07.2008r. 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 projektem 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 nie podlegającej odrzuceniu albo nie wpłynął żaden wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu od wykonawcy nie podlegającego 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 nie podlegające 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 rozstrzyga protest zgodnie z art. 183 uPzp.

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:

"Rozbudowę KP Jurata"

1. Oferujemy wykonanie wyżej wymienionego przedmiotu zamówienia za cenę ryczałtową

.... zł brutto

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.

2. 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

4. Oświadczamy, że uważamy się za związanych Ofertą na czas wskazany w SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA , tj. 30 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 **30.05.2009r.**

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 Gdańsku, Okopowa 15, NIP: 583-001-00-88 REGON:191236094

zwaną dalej Zamawiającym

1. Henryka Szczepańskiego – Zastępcę Komendanta Wojewódzkiego Policji 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 (art. 39 uPzp) o wartości powyżej 133.000 EURO, o następującej treści.

§ 1

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

„Rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku Komisariatu Policji w Juracie przy ul.Ratibora 42."

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

3. Zamawiający dysponuje na realizację zamierzenia w roku 2008 środkami finansowymi w wysokości 410 tys. zł brutto i oczekuje wykonania pełnego zakresu finansowego 2008 roku do dnia 31.12.2008r.Pozostałe środki wynikające z wartości umownej do wykorzystania w 2009r.

§ 2

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

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

§ 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 ostateczne zostanie pomniejszone o wartość elementów niewykonanych niezależnie od przyczyn powstania różnic.
3. Wynagrodzenie zostało określone z uwzględnieniem następujących składników ceny z kosztorysu ofertowego:

- stawka rbg .....
- k.p. liczone od R i S .....
- zysk liczony od R, S i k.p. .....

4. Roboty dodatkowe i zamienne nie objęte zamówieniem, a których wartość nie przekracza 50 % 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 .

5. 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 instalacji elektrycznej, zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61 ,

e/ wyniki badań środowiskowych przy zastosowaniu oświetlenia sztucznego oraz inne protokoły wynikające z PN-84 E-02033.

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 % tj. _____ 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 % 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.

§ 13

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 rozbudowa lub adaptacja obiektów kubaturowych o kubaturze nie mniejszej niż 1000m^3 (za wyjątkiem obiektów przemysłowych i magazynowych) i o wartości nie mniejszej niż 1.900.000,00 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 /

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

Badania geotechniczne

określające warunki gruntowo-wodne dla posadowienia projektowanego budynku komisariatu policji w Juracie

Obiekt ..... Teren pod rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie.

Zleceniodawca ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, ul. Okopowa 15, 80-849 Gdańsk.

Lokalizacja ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa.
2. Opinia geotechniczna.
3. Plan wierceń geologicznych – rys. nr 1, skala 1:500.
4. Profile analityczne otworów – rys. nr 2, skala 1:50.
5. Przekrój geotechniczny – rys. nr 3, skala 1:50/100.
6. Zestawienie parametrów geotechnicznych.

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek mgr inż. Marek Wantoch Rekowski *upr. nr POM/0197/PWOK/06 w spec. Konstrukcje*	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski *upr. nr AN/8346/119/78 w spec. Konstrukcje*	

OPINIA GEOTECHNICZNA

do inżynierskiego badania podłoża gruntowego
terenu przeznaczonego pod rozbudowę budynku komisariatu policji
w Juracie – Dz. Nr 89/1

1.0. Dane ogólne

Badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonano na potrzeby określenia geotechnicznych warunków występujących w przedmiotowym podłożu.

Morfologicznie badany teren stanowi część Pojezierza Pomorskiego.

Dokumentacja przedstawia wyniki inżynierskich badań podłoża gruntowego. Badania ograniczono do miejsc wykonania odwiertów zgodnie z koncepcją rozbudowy budynku komisariatu policji w Juracie.

2.0. Zakres wykonanych prac

Punkty badań ustalono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji w oparciu o plan sytuacyjno – wysokościowy. Rzędne punktów badań ustalono przez interpolację punktów wysokościowych na planie sytuacyjno – wysokościowym.

W celu ustalenia geotechnicznych warunków wykonano trzy nierurowane otwory badawcze, ø2" wiertnicą mechaniczną lekką z jednostką napędową STIHL BT 360 do głębokości max. 4,0 m poniżej przyległego terenu. Stopień zagęszczenia gruntów sypkich określono na podstawie oporu gruntu podczas wierceń sondą dynamiczną lekką typu SD-10.

Prace terenowe wykonano w lipcu 2007 r. W trakcie wierceń określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów.

Otwory geotechniczne zostały zlikwidowane urobkiem w takiej kolejności, aby znalazł się on na tej samej głębokości, z której go wydobyto.

W ramach prac kameralnych na podstawie wyników przeprowadzonych prac założono karty dokumentacyjne (profile analityczne) wykonanych otworów, a następnie sporządzono przekroje geotechniczne. Przedstawiono na nich wyodrębnione warstwy oraz ich parametry geotechniczne.

Lokalizację wyrobisk oraz przebieg przekrojów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (planie wierceń geologicznych).

Część tekstowa oprócz omówienia efektów prac i badań zawiera wynikające z nich wnioski oraz zalecenia dla projektanta i wykonawcy obiektu.

3.0. Położenie terenu badań

Teren badań znajduje się w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata, w sąsiedztwie istniejącego budynku komisariatu Policji.

4.0. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie utworów głównie wieku plejstoceńskiego wykształconego przede wszystkim w postaci piasków drobnych, mało wilgotnych, wilgotnych i nawodnionych w stanie średniozagęszczonym.

Podczas wykonywania odwiertów stwierdzono ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej na głębokości ~1,2÷1,4 m poniżej poziomu przyległego terenu. W związku, z czym do głębokości 1,2 m nie występuje konieczność zabezpieczania przed jej wpływem.

W badanym terenie występują grunty rodzime, mineralne, jednorodne genetycznie i litologicznie, w warstwach równoległych do powierzchni terenu, nie obejmują one gruntów słabonośnych. W związku z powyższym badany teren zakwalifikowano do prostych warunków gruntowych zgodnie z §5 ust.3 pkt.1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.IX.1998 r. (Dz. U. 98.126.839) (zgodnie z §7 pkt.1 w/w rozporządzenia istniejący i projektowany obiekt budowlany należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej).

5.0. Geotechniczna charakterystyka podłoża

5.1. Założenia ogólne

Przestrzenne zróżnicowanie warunków geotechnicznych podłoża w obrębie badanego terenu ilustrują w sposób przybliżony załączone przekroje geotechniczne. Przedstawiono je zgodnie z metodyką zalecaną przez normę PN-81/B-03020, na podstawie genezy, litologii oraz parametru identyfikacyjnego gruntu, określonego podczas prac terenowych.

Zgodnie z wyżej przedstawioną normą, metodą "A" oznaczono w terenie parametr identyfikacyjny, którym w przypadku gruntów sypkich był stopień zagęszczenia ID.

W celu określenia wartości obliczeniowej parametrów geotechnicznych x[r] należy wartości średnie parametrów geotechnicznych x[n] przedstawione na załączniku 3 pomnożyć przez współczynnik materiałowy gm właściwy dla danej warstwy, zgodnie ze wzorem:

$$x[r] = gm\ x[n]$$

5.2. Podział na warstwy geotechniczne

Warstwa geotechniczna Ia – tworzą ją suche piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym $\left(I_D^{(n)} = 0{,}45\right)$. Piaski drobne są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych. Grunty te mogą występować w podłożu projektowanego budynku.

Warstwa geotechniczna Ib – tworzą ją mało wilgotne piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym $\left(I_D^{(n)} = 0{,}50\right)$. Piaski drobne są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych. Grunty te mogą występować w podłożu projektowanego budynku.

Warstwa geotechniczna Ic – tworzą ją wilgotne piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym $\left(I_D^{(n)} = 0{,}50\right)$. Piaski drobne są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych. Grunty te mogą występować w podłożu projektowanego budynku.

Warstwa geotechniczna Id – tworzą ją mokre piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym $\left(I_D^{(n)} = 0{,}55\right)$. Piaski drobne są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych. Grunty te mogą występować w podłożu projektowanego budynku.

Warstwa geotechniczna Ie – tworzą ją nawodnione piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym $\left(I_D^{(n)} = 0{,}60\right)$. Piaski drobne są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych. Grunty te mogą występować w podłożu projektowanego budynku.

6.0. Wnioski końcowe

1. W podłożu badanego terenu występują grunty mineralne, niespoiste. Nie stwierdzono występowania utworów organicznych.
2. Podłoże gruntowe badanego terenu można traktować do celów konstrukcyjnych jako jednorodne.
3. Występujące grunty są gruntami nośnymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia budynku komisariatu policji.
4. Przy wykonywaniu prac ziemnych do głębokości 1,2 m poniżej powierzchni terenu nie występuje konieczność zabezpieczeń przed wodą gruntową.
5. Projektowanie posadowienia bezpośredniego i związane z tym obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z PN-81/B-03020, przyjmując mniej korzystne wartości współczynnika materiałowego tj. zapewniającego większe bezpieczeństwo budowli (patrz PN-81/B-03020).
6. Normowa głębokość przemarzania gruntu na badanym terenie wynosi zgodnie z PN-81/B-03020 min. 1,0 m p.p.t.
7. Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7.0. Zalecenia

7.1. Zwraca się uwagę na konieczność zabezpieczenia wykopów prowadzonych szczególnie w mało wilgotnych gruntach sypkich.

7.2. Prace ziemne winny być prowadzone zgodnie z Polską Normą PN-B-06050 (styczeń 1999 r) Geotechnika – Roboty ziemne – wymagania ogólne, oraz innymi szczegółowymi przepisami w tym zakresie.

Opracował:
mgr inż. Jacek Filosek

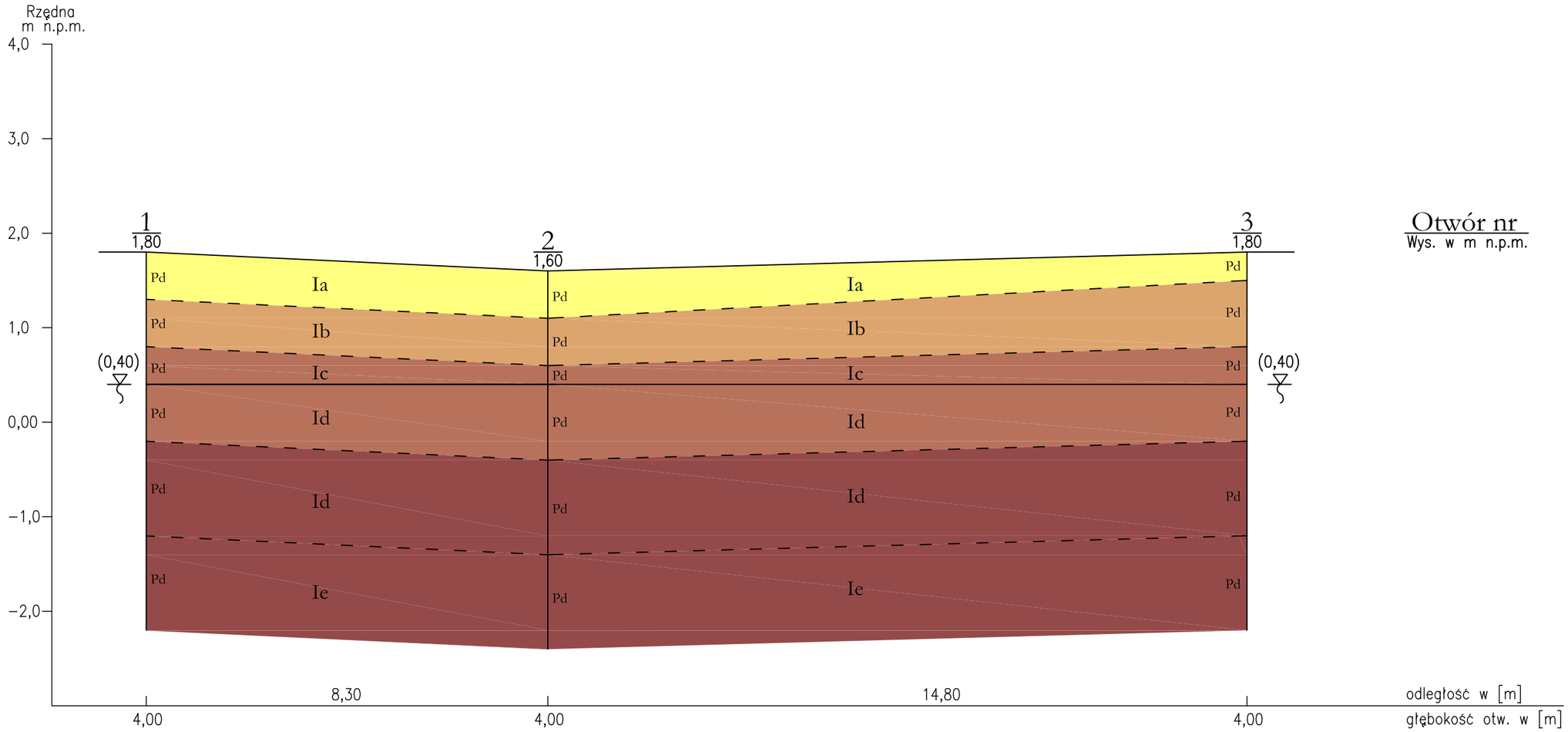
Opracował:
mgr inż. Marek Wantoch Rekowski

Sprawdził:
mgr inż. Michał Fijałkowski

Przekrój geotechniczny

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:50/100



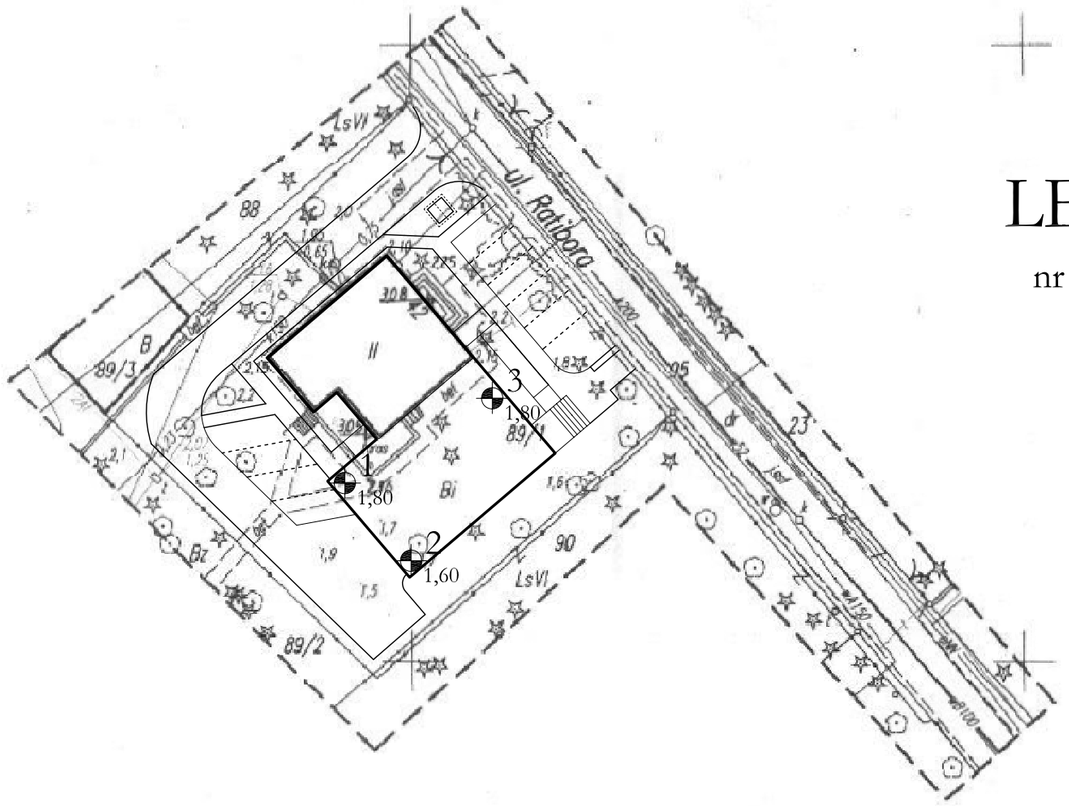
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŹA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Inżynierskie badania podłoża gruntowego. Teren pod rozbudowę budynku komisariatu policji. Przekrój geotechniczny.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr** 3
Skala: 1:50/100	Data: lipiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Sprawdził	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Plan wierceń geologicznych

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:500



LEGENDA:

nr

rzędna

OZNACZENIA

– planowana zabudowa działki – budynek komisariatu po przebudowie i rozbudowie

– nawierzchnia do utwardzenia – chodniki oraz miejsca parkingowe

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl	
Obiekt:	Inżynierskie badania podłoża gruntowego. Teren pod rozbudowę budynku komisariatu policji. Plan wierceń geologicznych.
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1. — Rys.nr 1
Skala: 1:500	Data: lipiec 2007 r. — podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr O.T. 141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)	*Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych*	*Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.*
województwo: pomorskie *Powiat: Puck* *Gmina : Jastarnia* *obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1*	*skala 1: 500*	**Usługi Geodezyjno-Kartograficzne „GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak** ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo tel. 058-674-13-34; 0505 183 302 NIP 587-146-93-98, Regon 192756051 GEODETA inż. Rafał Lisakowski Upr. zaw. G.G.K. nr 19084 *Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne*

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

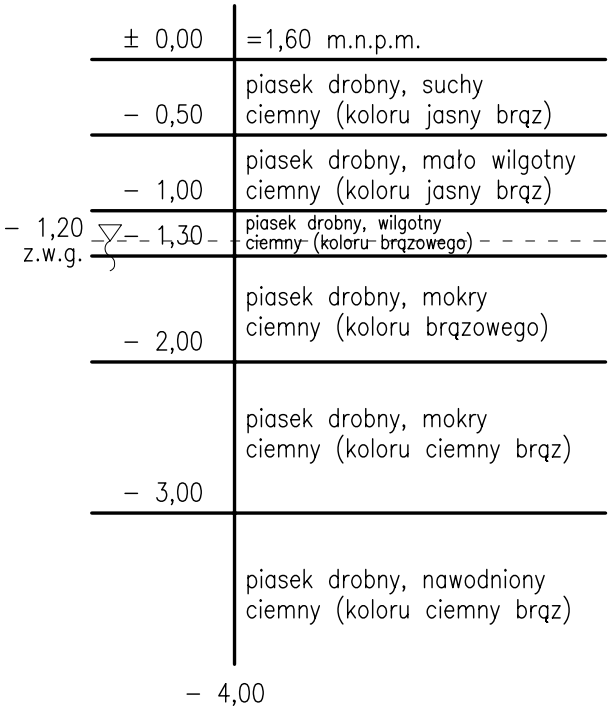
Zestawienie parametrów geotechnicznych

L.p.	Opis nazw geologicznych i geotechnicznych	Oznaczenia warstw	Stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$	Stopień plastyczności $I_L^{(n)}$	Wartości normowe parametrów geotechnicznych $x^{(n)}$				
					Gęstość objętościowa ρ $[kN/m^3]$	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u^{(n)}$	Spójność $c_u^{(n)}$ [MPa]	Endometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Współczynnik materiałowy γ_m
1	Pd – piaski drobne	**Ia**	0,45	-	16,5	30,4	-	62,5	0,90
2	Pd – piaski drobne	**Ib**	0,50	-	17,5	30,7	-	84,0	0,90
3	Pd – piaski drobne	**Ic**	0,50	-	18,0	32,6	-	96,5	0,90
4	Pd – piaski drobne	**Id**	0,55	-	19,5	33,5	-	118,5	0,90
5	Pd – piaski drobne	**Ie**	0,60	-	20,0	34,0	-	139,5	0,90

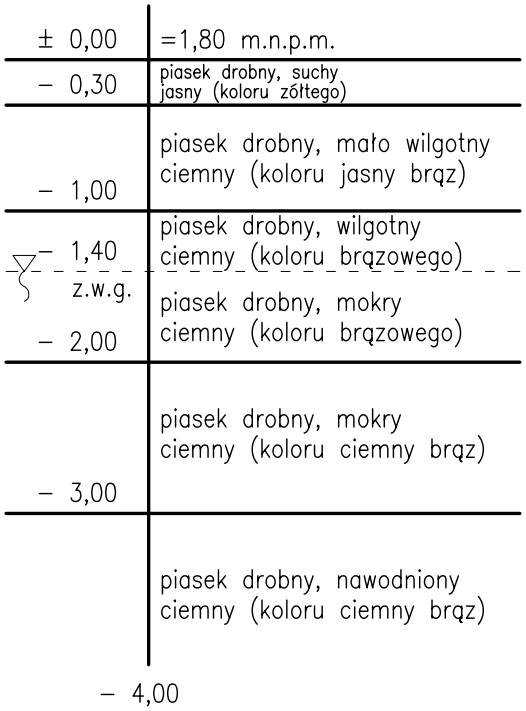
Profile analityczne badanych otworów

Odw. nr 1

Odw. nr 2



Odw. nr 3



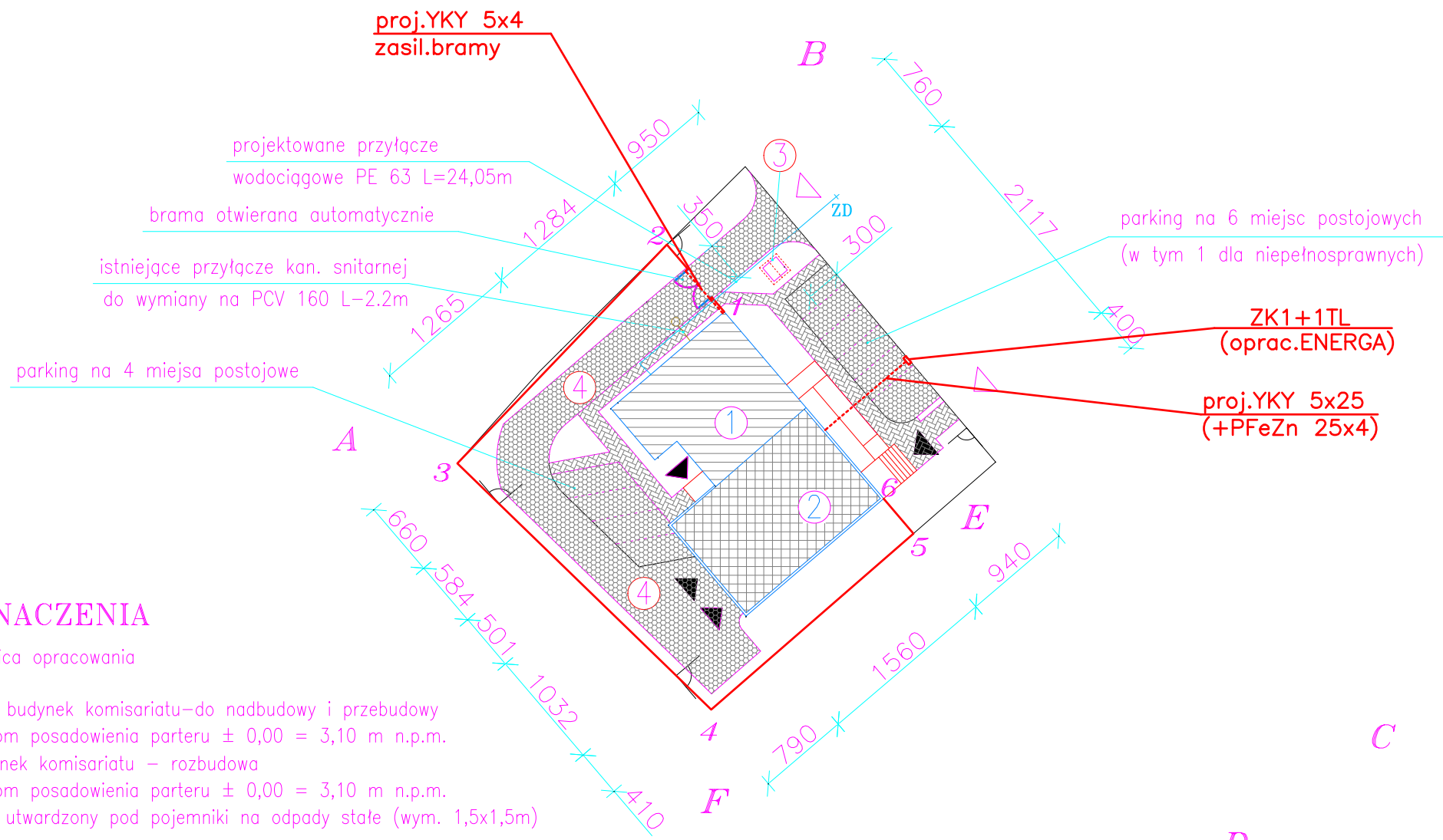
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Inżynierskie badania podłoża gruntowego. Teren pod rozbudowę budynku komisariatu policji. Profile analityczne badanych otworów.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 2**
Skala: 1:50	Data: lipiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Sprawdził	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budynek komisariatu policji

Jurata, Dz. Nr 89/1
Skala 1:500



OZNACZENIA

- A–F – granica opracowania
- ① – istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ② – budynek komisariatu – rozbudowa poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ③ – plac utwardzony pod pojemniki na odpady stałe (wym. 1,5x1,5m)
- ④ – nawierzchnia utwardzona (drogi wewn. + miejsca postojowe / chodniki)
- ▶ – projektowane wejścia / wjazdy do budynku
- ▷ – istniejący wjazd na działkę / proj. wejście na działkę
- ——— – projektowane przyłącze wodociągowe PE 63; L=24,05m
- ZD – zasuwa domowa z miękkim klinem
- 1–6 – projektowane ogrodzenie – słupki stalowe + siatka w ramach

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Plan budowy WLZ kablowego	
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.E-1
Skala: 1:500	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma 69/Gd/02	

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak terści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski
PRACOWNIA PROJEKTOWA "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4

KOSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

NAZWA INWESTYCJI	:	Komisariat Policji w Juracie Insatalacja zasilanie gwarantowanego
ADRES INWESTYCJI	:	Jurata, gm. Jastarnia, ul. Ratibora
INWESTOR	:	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU
ADRES INWESTORA	:	80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15
BRANŻA	:	ELEKTRYCZNA
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE	:	inż. Tomasz Szymański
DATA OPRACOWANIA	:	Sierpień, 2007

WYKONAWCA :

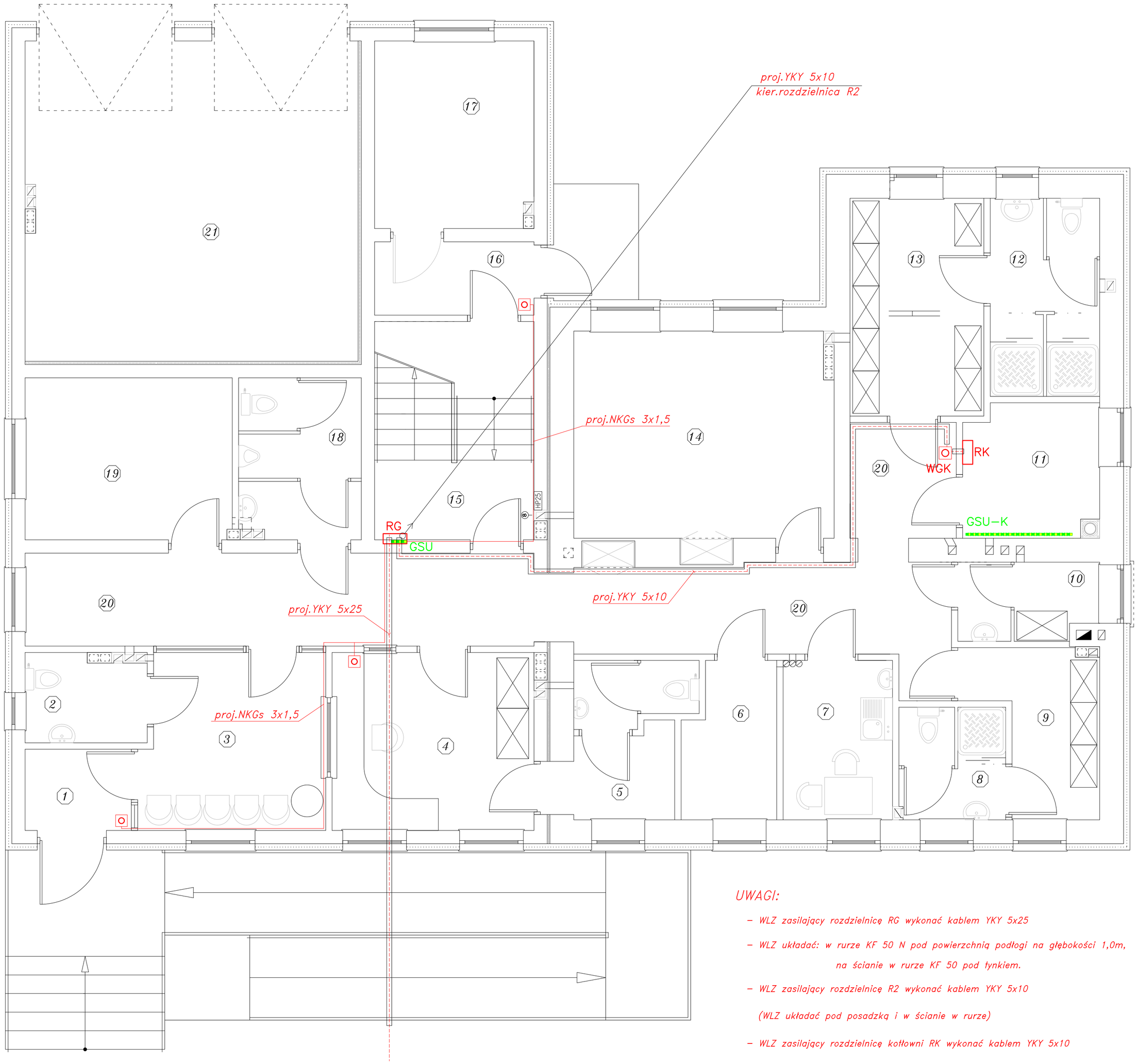
INWESTOR :

Data opracowania
Sierpień, 2007

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Budowa instalacji zasilania gwarantowanego 230V w budynku Komisariatu Policji w Juracie					
1	**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**
2	**KNR 5-08 0404-02**	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 20kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3	**KNR 5-08 0227-07**	Montaż przewodów kabelkowych w powłoce poliwinitowej o łącznym przekroju żył do 30 mm2 Cu na gotowych listwach PCV poziomo	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	**25.000**
4	**KNR 5-08 0206-03**	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 35 mm2 układane w gotowych korytkach	m		
		22	m	22.000	
				RAZEM	**22.000**
5	**KNR 5-08 0303-08**	Montaż na gotowym podłożu puszek 75x75 i 85x105 z tworzywa szt. o il. wylotów 4 i przekroju przewodów do 4 mm2 - mocowanych przez przykręcenie	szt.		
		82	szt.	82.000	
				RAZEM	**82.000**
6	**KNR 5-08 0227-01**	Montaż przewodów kabelkowych w powłoce poliwinitowej o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 Cu na gotowych listwach PCV poziomo	m		
		619	m	619.000	
				RAZEM	**619.000**
7	**KNR 5-08 0227-02**	Montaż przewodów kabelkowych w powłoce poliwinitowej o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 Cu na gotowych listwach PCV pionowo	m		
		45	m	45.000	
				RAZEM	**45.000**
8	**KNR 5-08 0309-05**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.przykręcanych 16A/2.5mm2 z podłączeniem	szt.		
		82	szt.	82.000	
				RAZEM	**82.000**
9	**KNR 5-08 0227-10**	Montaż przewodów kabelkowych w powłoce poliwinitowej o łącznym przekroju żył do 50 mm2 Cu na gotowych listwach PCV poziomo	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	**20.000**
10	**KNR 5-08 0812-01**	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.		
		36	szt.	36.000	
				RAZEM	**36.000**
11	**KNR 5-08 0812-03**	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 6 mm2)	szt.		
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	**20.000**
12	**KNR AT-14 0110-07**	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
13	**KNR 4-03 1202-01**	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar.		
		12	pomiar.	12.000	
				RAZEM	**12.000**
14	**KNR 4-03 1205-01**	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	pomiar.		
		1	pomiar.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
15	**KNR 4-03 1205-02**	Następny pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	pomiar.		
		1	pomiar.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
16	**KNR 4-03 1205-05**	Pierwszy pomiar skutecznosci zerowania	pomiar.		
		1	pomiar.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
17	**KNR 4-03 1205-06**	Następny pomiar skutecznosci zerowania	pomiar.		
		1	pomiar.	1.000	
				RAZEM	**1.000**

Rzut parteru
stan projektowany



SPIS POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,35
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
6	pom. techniczne łączności	4,85
7	pomieszczenie socjalne	6,10
8	łazienka	4,20
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30
10	magazyn depozytów brudnych	3,80
11	kotłownia	6,20
12	umywalnia	7,70
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30
14	pokój odpraw – notatek	18,90
15	klatka schodowa K-1	12,30
16	przedsionek	4,15
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50
18	WC męskie	6,85
19	pokój zgłoszeń	11,90
20	komunikacja	35,30
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60

LEGENDA :

O – wyłącznik p.poż.

UWAGI:

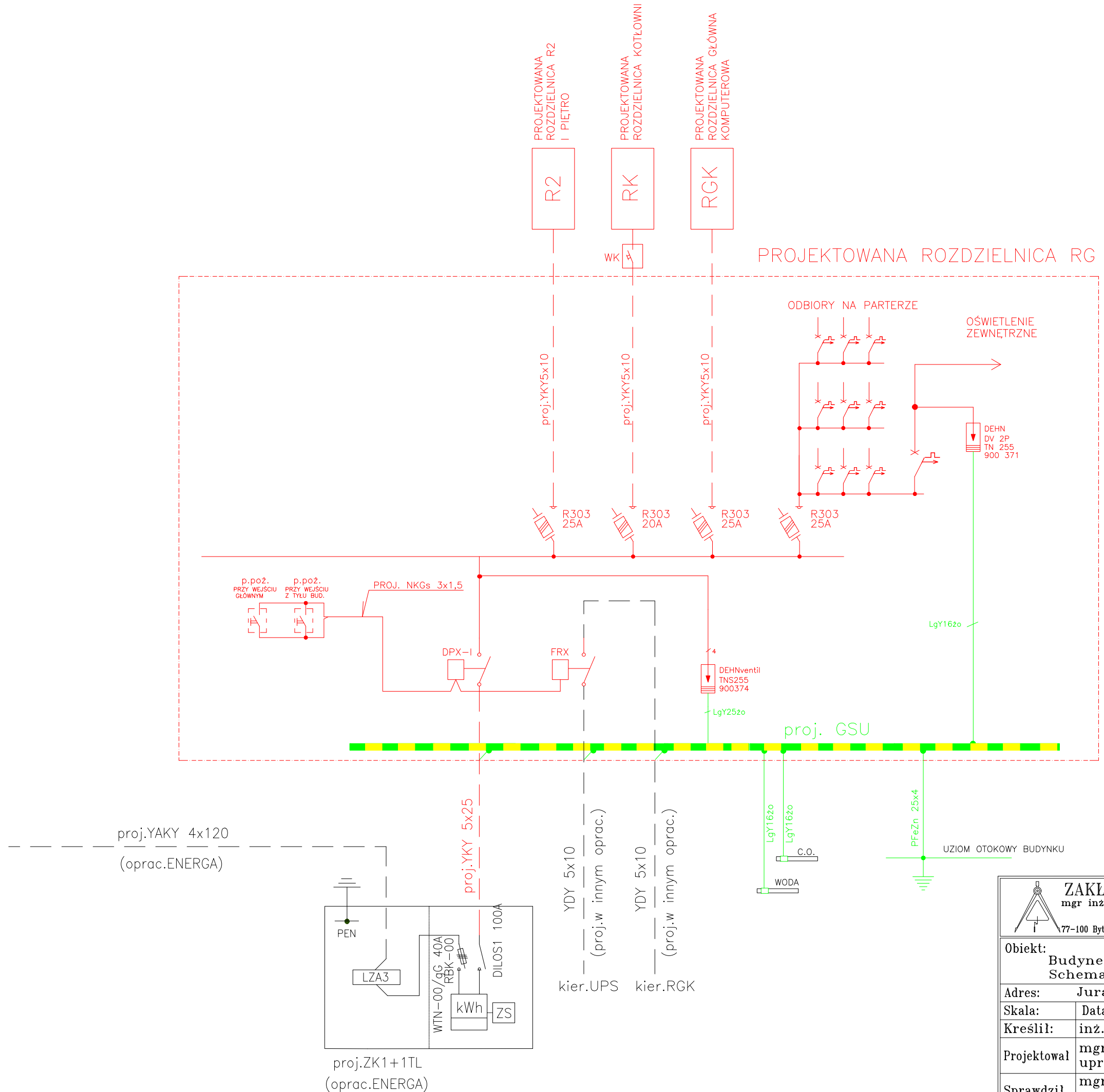
- WLZ zasilający rozdzielnicę RG wykonać kablem YKY 5x25
- WLZ układać: w rurze KF 50 N pod powierzchnią podłogi na głębokości 1,0m, na ścianie w rurze KF 50 pod tynkiem.
- WLZ zasilający rozdzielnicę R2 wykonać kablem YKY 5x10

  (WLZ układać pod posadzką i w ścianie w rurze)
- WLZ zasilający rozdzielnicę kotłowni RK wykonać kablem YKY 5x10

  (WLZ układać w rurzeKF 50 N pod posadzką)
- inst. p.poż. wykonać przewodem NKGs 3x1,5

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. PLAN WLZ – PARTER		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		rys.E-3
Skala: 1:50	Data:	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	



ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:
Budynek komisariatu policji.
Schemat zasilania

Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.E-2
Skala:	Data: 04.01.2008	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT BUDOWLAMY

Instalacji Elektrycznych Wewnętrznych i Zewnętrznych

Przebudowa wewnętrzna i modernizacja budynku komisariatu policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji w Juracie

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku

Adres ..... Jurata dz. nr 89/1

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Elektryczna	**mgr inż. Kazimierz Hinc** – projektował *nr upr. 180/Gd/99*	
	mgr inż. Leszek Kuźma – sprawdził *nr upr. 69/Gd/2002*	

Zawartość opracowania

KARTA TYTUŁOWA

ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIEŃ.....str. 3

1. **Wstęp**.....str.10
2. **Opis projektowanych rozwiązań technicznych**.....str.11
3. **Instalacje ochronne**.....str.12
4. **Uwagi końcowe**.....str.14
5. **Obliczenia techniczne**..... str.14
6. **Rysunki**.....str.16

ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIEŃ

- zał. 1 : oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- zał. 2 : uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego
- zał. 3 : zaświadczenia o członkostwie w Pomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa

Kartuzy dnia.....

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt budowlany:

Instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych w budynku komisariatu policji w Juracie dz. 89/1

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis projektanta/

Kartuzy dnia.....

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt budowlany

Instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych w budynku komisariatu policji w Juracie dz. 89/1

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis sprawdzającego/

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowalany instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych w ramach przebudowy wewnętrznej i modernizacji budynku komisariatu policji w Juracie.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenia inwestora
- podkłady budowlane
- wytyczne i uzgodnienia branżowe
- inwentaryzację dla potrzeb projektowych
- prawo budowlane, obowiązujące przepisy i normy
- katalogi producentów

1.3. Charakterystyka obiektu i istniejącej instalacji elektrycznej

Przedmiotowy budynek komisariatu policji znajduje się w Juracie przy ul. Ratibora, dz. 89/1. Budynek Komisariatu jest obecnie zasilany z sieci energetycznej ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Zakład Dystrybucji Wejherowo. Obecnie projektuje się budowę przyłącza kablowego YAKY 4x120 do złącza kablowego ZK1+1TL posadowionego w linii płotu zgodnie z rys. E-1 (budowa przyłącza kablowego została ujęta w odrębnym opracowaniu ENERGA). Istniejące złącze ZK1 na budynku należy zdemontować. Istniejący układ pomiarowy budynku należy przenieść do złącza ZK1+1TL. Z powodu wyburzeń i zmian układu istniejących ścian oraz faktu, iż istniejąca w pomieszczeniach instalacja nie posiada rozdzielonych obwodów gniazd i oświetlenia projektuje się nową instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i oświetleniową.

1.4 Niniejszy projekt obejmuje

- Bilans mocy
- Wewnętrzne linie zasilające
- Rozdział energii (rozdzielnice RG, R2, RK)
- Instalacje oświetlenia ogólnego
- Instalacje oświetlenia awaryjnego
- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- Instalacje gniazd wtykowych
- Instalacje zasilania wentylatorów kanałowych
- Ochronę od porażeń, główną szynę uziemiającą, połączenia wyrównawcze główne i miejscowe
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Ochronę przeciwprzepięciową

1.5 Projekty związane

Z niniejszym projektem związane są następujące opracowania:

- projekt budowlany – architektura
- projekt zagospodarowania terenu

- projekt instalacji sanitarnych
- projekt instalacji strukturalnych

2. Opis projektowanych rozwiązań technicznych

2.1 Bilans mocy budynku Komendy Powiatowej

Bilans mocy przedstawiono w p. 5.1. Zapotrzebowanie mocy budynku Komisariatu Policji Pz=25kW. Zabezpieczenie główne w złączu kablowym WTN-1/gG 40A.

2.2 Wewnętrzne linie zasilające i rozdział energii

Projektuje się rozdzielnicę RG zlokalizowaną na klatce schodowej na parterze. Rozdzielnicę wykonać jako NAtynkową typu XL3 400 IP40 o wymiarach 1050x575x208 w oparciu o katalog firmy Legrand. Projektowaną rozdzielnicę RG zasilić WLZ kablowym YKY 5x25 ze złącza ZK!+1TL (projektowane w opracowaniu ENERGA). Na zewnątrz budynku kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m zachowując rzędne poziome i pionowe zgodnie z rys. E-1. Przy przejściu pod ławami i wewnątrz budynku pod posadzką kabel układać w rurze KF50N. Pod ławami kabel układać w rurze KF50N na głębokości 1,0m Rozdzielnica jest wyposażona w rozłącznik mocy DPX-I 125 3P 125A, ogranicznik przepięć klasy B+C DEHNventil (nr 900 374).
Projektuje się kablowe WLZ z rozdzielnicy RG:

- kablem YKY 5x10 zasilającym rozdzielnicę piętra R2
- kablem YKY 5x10 zasilającym rozdzielnicę kotłowni RK
- kablem YKY 5x10 zasilającym rozdzielnicę zasilania gwarantowanego RGK

WLZ-ty układać w rurach ochronnych KF40N, PVC 36/43 750N pod posadzką i w ścianach p/t.
Rozdzielnicę R2 wykonać w obudowie p/t Ekinoxe IP40 (610 x 425 x 133).
Rozdzielnicę kotłowni RK zaprojektowano jako natynkową typ RNN-2x12 IP55 prod. Legrand. Umiejscowiona została przy wejściu do kotłowni zgodnie z rys. E-3. Przed rozdzielnicą zamontować rozłącznik ŁK25RGZWO.

2.3 Instalacje oświetlenia ogólnego

W instalacji oświetlenia ogólnego przewidziano zastosowanie opraw firmy ES-SYSTEM. Poziom natężenia dobrano zgodnie z PN-EN 12464-1:2004. Dobór opraw przeprowadzono za pomocą programu obliczeniowego firmy ES-SYSTEM. Załączanie oświetlenia klatek schodowych i ciągów komunikacyjnych wykonać w oparciu o przekaźniki bistabilne. W pomieszczeniach sanitarnych, zgodnie z wytycznymi wentylacji, przewidziano wypusty przewodem YDY 0,75 kV 3x1,5 dla zasilania wentylatorów kanałowych, przewody zasilające przyłączyć do obw. ośw. danego pomieszczenia.

Rozprowadzenie przewodów pod tynkiem
Zastosować przewody:

- YDYp 0,75kV 4x1,5; YDYp 0,75kV 3x1,5

2.4 Oświetlenie awaryjne

W ciągach komunikacyjnych, klatkach schodowych i w wybranych pomieszczeniach przewidziano zainstalowanie opraw wyposażonych w układy akumulatorowe zasilania awaryjnego z dwugodzinnym czasem podtrzymania. Oprawy te będą pracować w układzie „praca normalna – praca awaryjna". Układ kontroli napięcia (4-ty przewód) wyprowadzić sprzed łącznika (stycznika, przekaźnika). Ponadto w ciągach komunikacyjnych przewidziano oprawy ewakuacyjne kierunkowe z piktogramem wskazującym kierunek ewakuacji. Oprawy są zasilane z oddzielnego obwodu, wyposażone w pakiet własnego zasilania, załączone na stale. Zastosować oprawy ewakuacyjne Monitor1 firmy ES-SYSTEM, zasilanie przewodem YDYp 3x1,5. Przed oddaniem obiektu do użytkowania należy dokonać sprawdzenia działania oświetlenia, sprawdzając czas świecenia opraw po zaniku napięcia (t>2h) i minimalną wartość natężenia oświetlenia w ciągach

komunikacyjnych (≥ 1 lx). W trakcie eksploatacji takiego sprawdzenia należy dokonywać co najmniej raz w roku.

2.5 Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne terenu wokół budynku projektorami PD70.H-A Oprawy wyposażone będą w źródło sodowe 70W. Zasilanie opraw przewodem YDY 3x2,5. Ponadto na ścianie budynku projektuje się wypust przewodem YDYp3x2,5 dla zasilania plafonu z napisem „POLCJA".

2.6 Instalacje gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp 0,75kV 3x2,5, układanymi pod tynkiem.

Gniazda montować na wysokości:

- 0,3m – w pomieszczeniach biurowych, w komunikacji
- 1,05m – w pom. pomocniczych, w toaletach, w szatniach, magazynach

Na powierzchniach zmywalnych, w kuchni, w garażu zastosować gniazda o IP44. W kotłowni zastosować gniazda IP67 np. prod. PCE.

2.7 Instalacje zasilania gniazd 400V

W garażu projektuje się gniazdo 400V ogólnego przeznaczenia oraz dwa gniazda 400V dla zasilania bram garażowych. Gniazda zasilić przewodami YDYp 5x2,5. Przewody układać pod tynkiem

2.8 Instalacje zasilania kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się zainstalowanie rozdzielnicy RK wykonanej w wersji n/t IP55. Przed wejściem do pomieszczenia należy zainstalować rozłącznik ŁK25RGZWO odcinający dopływ energii do RK a zarazem całej kotłownia. Wewnątrz pomieszczenia zainstalować gniazda: 24V, 230V i zamontować oprawy oświetleniowe. Rozprowadzenie przewodów do urządzeń technologicznych węzła cieplnego (zas. pompy ciepła, pomp obiegowych, grzałki) wykona instalator tych urządzeń.

2.9 Instalacja zasilania szlabanu

Projektuje się zasilanie elektryczne bramy przy wjeździe na parking. Bramę zasilić kablem YKY 5x4 z rozdzielnicy RG. Plan zasilania bramy przedstawiono na rys. E-1.

3. Instalacje ochronne

3.1 Ochrona od porażeń, główna szyna wyrównawcza, połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

Oprócz podstawowej ochrony od porażeń przed dotykiem bezpośrednim, jaką jest izolacja i budowa zastosowanych materiałów oraz urządzeń, należy zastosować dodatkowy środek ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Instalację ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN-IEC-60364-4-41 i PN-IEC 60464-4-47.

Dla wszystkich obwodów gniazdowych przewidziano zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o czułości $\Delta I = 30mA$ o z członem nadprądowym o charakterystyce B lub C. W obiekcie projektuje się w rozdzielnicy RG główną szynę uziemiającą GSU wspólną z PE, wykonaną z płaskownika PCu40x5. Dodatkowo projektuje się w pomieszczeniu kotłowni na ścianie szynę wyrównawczą wykonaną z bednarki PFeZn25x4, umocowanej na wspornikach ściennych min. 5cm od ściany. GSU w rozdzielnicy i szynę w kotłowni połączyć za pomocą przewodu uziemiającego z bednarki PFeZn 25x4 najkrótszą drogą z uziomem otokowym obiektu. Do GSU w rozdzielnicy RG i w kotłowni za pomocą przewodu LgY16żo należy podłączyć wchodzące do

budynku instalacje metalowe i konstrukcje metalowe wewnątrz budynku (instalacje wentylacji, C.O., itp.).
Ponadto do GSU podłączyć za pomocą przewodu LgY25żo zacisk PE ograniczników przeciwprzepięciowych.
W obiekcie projektuje się miejscowe szyny wyrównawcze MSU np. OBO 1804/UP umieszczone w sanitariatach pod umywalką. Do MSU należy podłączyć za pomocą przewodu DY4 wszystkie metalowe części w sanitariatach oraz pozostałe metalowe instalacje (za wyjątkiem wchodzących do obiektu) w kotłowni. MSU podłączyć za pomocą przewodu LgY16żo do GSU. Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonać w sposób pewny i trwały w czasie. Wartość rezystancji uziemienia GSU $R \leq 10\Omega$.

3.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W obiekcie projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odłączający dopływ prądu w całym obiekcie. Należy zastosować przycisk wyzwalający w wykonaniu n/t współpracujący z wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika mocy DPX-I. Przycisk zamontować przy głównym wejściu do budynku i przy wejściu z tyłu budynku zgodnie z rys. E-4. Okablowanie – przewód NKGs 3x1,5.

3.3.Instalacja odgromowa i ochrony przeciwprzepięciowej

Instalacja odgromowa:

- Wykonać uziom otokowy bednarką Fe/Zn 25x4 na głębokości min. 0,6 m pod powierzchnią gruntu w odl. min. 1m od ław fundamentowych budynku. Projektowany otok połączyć z projektowanym uziomem WLZ i istniejącym uziomem otokowym.
- Z uziomu wyprowadzić przewody uziemiające w miejscach sprowadzenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej i do GSU w budynku. Połączenia w ziemi wykonać poprzez spawanie, spawy zabezpieczyć antykorozyjnie lakierem asfaltowym.
- Złącza kontrolne 4-śrubowe umieścić we wnękach osłoniętych drzwiczkami 20x15 cm zamykanymi na typowy zamek, 1 m nad poziomem terenu, drzwiczki wykonać z aluminium malowanego proszkowo (kolor uzgodnić na etapie wykonawstwa).
- Jako przewody odprowadzające zastosować drut FeZn ∅8mm w rurkach PCV (gr. ścianki min. 5mm) pod elewacją, połączenia ze zwodami wykonać za pomocą złącz krzyżowych 4xM8.
- Na dachu zwody wykonać z drutu FeZn ∅8mm. Instalację wykonać jako naprężną. Wszystkie elementy metalowe na dachu, maszty, kominki wentylacyjne, ławki kominiarskie itp. położone poza polem strefy ochrony i te które leżą w odległości ≤ 2m należy połączyć za pomocą drutu FeZn fi8 ze zwodami.

Zaprojektowano zintegrowany B+C ogranicznik przepięć typu DEHNventil Up<1,5kV (nr 900 374), który należy zainstalować w projektowanej rozdzielnicy RG. Dodatkowo w RG projektuje się ogranicznik DEHN DV 2P TN 255) Up≤1,5 (900 371) chroniący od przepięć od strony obwodów oświetlenia zewnętrznego. Ponadto projektuje się ochronniki przepięć klasy C DEHNguard T 275 Up<1,5kV (nr 900 650) w rozdzielnicy R2. Połączenie ograniczników w RG wykonać przewodem LgYżo25 (długość przewodu L≤0,5m), w R2 przewodem LgYżo10.

4. Uwagi końcowe

Prace montażowo-instalacyjne wykonywać:

- tylko według Projektu Wykonawczego,
- stosować prefabrykaty, aparatury, osprzęt, kable i przewody o pełnej wartości technicznej i zgodnie z projektem,
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonywać komplet prac sprawdzania, oględzin, prób i pomiarów wg PN-IEC 60364-6-61 i sporządzić dokumentację wykonanych prac pomiarowo-kontrolnych.

5. Obliczenia techniczne

5.1 Dobór opraw oświetleniowych

Symbol oprawy	ilość
ESSystem VEGA MIX 2x54W+4x35W	3
ESSystem VEGA 2x54W	12
ESSystem TRIO 228 SOFT	33
ESSystem TRIO 249 SOFT	1
ESSystem TRIO 228 PA	6
ESSystem CO1 136 EVG	5
ESSystem CO1 236 EVG	4
ESSystem BASE SR 36W IP44	21
ESSystem MONITOR1 TA 2N+piktogram	15
ESSystem Kasko 26W	18
ESSystem MULTIPLA 36W AW	2
Oprawa z modułem awaryjnym 2h	13
Oprawa PD70H-A 70W	8

Wyniki obliczeń programu DIALUX firmy ESSYSTEM przedstawiono na końcu projektu

5.2 Bilans mocy

BILANS MOCY KOMISARIAT POLICJI W JURACIE

	Pi [W]	kz [-]	Po [W]
Rozdzilenica R2			
Gniazda 230V	14600	0,5	7300
Oświetlenie	3432	0,7	2402
Wentylacja	30	0,5	15
		RAZEM	**9717**
Rozdzielnica RG			
Gniazda 400V	6000	0,3	1800
Gniazda 230V	9200	0,5	4600

Oświetlenie	2484	0,7	1738
Oświetlenie zewnętrzne	772	0,6	463
Wentylacja	90	0,5	45
Zasilanie bramy	500	0,3	150
		RAZEM	**8796**

Rozdzielnica RK

Gniazda 230V	400	0,6	240
Oświetlenie	72	0,3	21,6
Urządzenia C.O.	600	0,7	420
Transformator 24V	63	0,2	12,6
		RAZEM	**694**

Rozdzielnica RGK	16300	0,3	**5000**

RAZEM 24207

Zapotrzebowanie mocy Pp=24,2kW

Wartość $I_{obl.}$=36A

Dobrano wkładki zabezpieczenia głównego WTN-1/gG 40A.

7. Rysunki :

E-1 Projekt zagospodarowania terenu

E-2 Schemat strukturalny zasilania

E-3 Plan WLZ

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

INWENTARYZACJA BUDOWLANA

stanu istniejącego budynku komisariatu policji w Juracie oraz stanu istn. zadrzewienia działki

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zawartość opracowania:

1. Opis ogólny stanu istniejącego.
2. Dokumentacja fotograficzna.
3. Część graficzna:
   - rys. 1 – inwentaryzacja stanu zadrzewienia 1:500,
   - rys. 2 – rzut piwnic – stan istniejący 1:75,
   - rys. 3 – rzut parteru – stan istniejący 1:75,
   - rys. 4 – rzut piętra – stan istniejący 1:75,
   - rys. 5 – rzut dachu – stan istniejący 1:75,
   - rys. 6 – przekrój pionowy A–A – stan istniejący 1:50,
   - rys. 7 – elewacje – stan istniejący 1:100.
4. Analiza cieplno wilgotnościowa ścian zewnętrznych (stan istniejący).
5. Analiza cieplno wilgotnościowa stropodachu (stan istniejący).

Opracował:
mgr inż. Jacek Filosek

Autor opracowania:
mgr inż. Michał Fijałkowski

OPIS TECHNICZNY

stanu istniejącego budynku komisariatu policji,
zlokalizowanego w miejscowości Jurata,
gm. Jastarnia – Dz. Nr 89/1
oraz stanu istniejącego zadrzewienia w/w działki

1.0. Podstawa opracowania

1.1. Umowa – zlecenie.
1.2. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja do potrzeb projektowych.
1.3. Pomiary z natury oraz oględziny makroskopowe stanu istniejącego.

2.0. Zakres opracowania

2.1. Rozpoznanie stanu technicznego.
2.2. Inwentaryzacja stanu istniejącego w zakresie niezbędnym do opracowania.
2.3. Badania makroskopowe elementów konstrukcyjnych.

3.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja stanu istniejącego budynku komisariatu policji, zlokalizowanego w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata, w jednostce ewidencyjnej Jastarnia. Przedmiotem opracowania jest również inwentaryzacja stanu istniejącego zadrzewienia przedmiotowej działki.
Przedmiotowa inwentaryzacja przeprowadzona została na zlecenie Inwestora w związku z planowaną przebudową, nadbudową i rozbudową przedmiotowego budynku.

4.0. Opis ogólny stanu istniejącego budynku

Budynek będący przedmiotem opracowania w chwili obecnej jest użytkowany, z przeznaczeniem na komisariat policji. Jest on piętrowym, wolnostojącym, częściowo podpiwniczonym obiektem, wykonanym w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych i zwieńczony stropodachem.
W piwnicy budynku znajdują się trzy pomieszczenia gospodarcze oraz przestrzeń przeznaczona na komunikację poziomą i pionową – część piwnicy w trakcie eksploatacji budynku została częściowo zasypana. W poziomie kondygnacji parteru znajduje się wiatrołap, cztery pomieszczenia biurowe, pomieszczenie WC i łazienki oraz przestrzeń przeznaczona na komunikację poziomą i pionową. Na piętrze budynku znajdują się dwa pomieszczenia biurowe, pomieszczenie socjalne, pokój śniadań, WC oraz przestrzeń przeznaczona

na komunikację poziomą i pionową. Dodatkowo z kondygnacji parteru oraz piętra dostępne są tarasy. Układ pomieszczeń budynku przedstawiono w części graficznej opracowania.

Inwestor w ramach zamierzenia inwestycyjnego planuje przebudowę istniejących pomieszczeń, nadbudowę budynku (w miejscu usytuowania tarasu zwieńczającego pomieszczenie parteru, a dostępnego z piętra budynku) oraz rozbudowę budynku w kierunku południowo – wschodnim działki.

Zastosowane rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe:

- fundamenty – betonowe, posadowione bezpośrednio na gruncie,
- ściany:
  - zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej, murowane na zaprawie cementowo – wapiennej,
  - ściany nośne wewnętrzne i działowe z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie j/w,

Uwaga:

Ściany zewnętrzne nie spełniają obowiązujących norm dotyczących termoizolacyjności – ściany należy docieplić np. warstwą styropianu.

- strop nad piwnicą – łukowy stalowo – ceramiczny typu „kleina", natomiast nad parterem i piętrem stropy płaskie również stalowo – ceramiczne typu „kleina",
- dach nad budynkiem – obiekt zwieńczony jest stropodachem o konstrukcji tradycyjnej – warstwę nośną stanowi strop stalowo – ceramiczny,

Uwaga:

Stropodach nad budynkiem nie spełnia obowiązujących norm dotyczących termoizolacyjności – należy go docieplić np. warstwą styropianu.

- pokrycie dachowe – z papy asfaltowej wierzchniego krycia ułożonej na podłożu betonowym,
- schody wewnętrzne – z piwnicy na parter o konstrukcji betonowej, natomiast z parteru na piętro o konstrukcji drewnianej,
- schody zewnętrzne – betonowe, wykonane bezpośrednio na gruncie,
- kominy z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej,
- taras w kondygnacji parteru – wykonany jako betonowy bezpośrednio na gruncie,
- taras w kondygnacji piętra, zwieńczający pomieszczenie biurowe w kondygnacji przyziemia – konstrukcja nośna – strop stalowo – ceramiczny, warstwa wykończenia posadzki wykonana z płytek lastryko,
- tynki wewnętrzne – cementowo – wapienne o średniej grubości około 1,5 cm;
- tynki zewnętrzne – nakrapiane, cementowo – wapienne o średniej grubości około 1,5 cm;

- okładziny ścienne – ściany pomieszczeń przeznaczonych na komunikację do wysokości ~1,2 m pomalowane są farba olejną – pozostała wysokość ścian pomalowana jest farbą emulsyjną, ściany pomieszczeń biurowych pomalowane są farbą emulsyjną, natomiast ściany pomieszczeń higieniczno – sanitarnych do wysokości 1,2 m wykończone są glazurą, natomiast pozostała wysokość ściany pomalowana jest farbą emulsyjną, dodatkowo w pomieszczeniach biurowych w sąsiedztwie umywalek wykonane są „fartuchy" z glazury,
- warstwa wykończeniowa sufitu – tynk cementowo – wapienny pomalowany farbą emulsyjną,
- warstwa wykończeniowa podłóg – w piwnicy posadzka betonowa, w kondygnacji parteru i piętra podłogi wykończone są parkietem oraz terakotą – na parkiecie w niektórych pomieszczeniach ułożone zostały płytki PCV lub wykładzina dywanowa,
- stolarka okienna – stolarka drewniana o kwaterach rozwieralnych oraz uchylno – rozwieralnych,
- stolarka drzwiowa:
  - wewnątrzlokalowa typowa – skrzydła płytowe osadzone w ościeżnicy drewnianej,
  - zewnętrzna do budynku – drewniana typowa,
- rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie wykonane z blachy ocynk,
- balustrady – w kondygnacji piętra (taras + dach) wykonana jako stalowa, w kondygnacji parteru (taras) stalowo – drewniana, natomiast balustrada schodów wykonana została jako drewniana,
- izolacje:
  - przeciwwilgociowa pozioma – z papy asfaltowej na lepiku,
- budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, oświetleniową, telekomunikacyjną, wodno – kanalizacyjną, centralnego ogrzewania oraz wentylacyjną.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i badań makroskopowych stwierdza się, iż poszczególne elementy konstrukcyjne budynku (fundamenty, ściany, stropy) są w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono występowania ponadnormatywnych ugięć, odchyleń od pionu, spękań, czy też osiadań w/w elementów.

5.0. Opis ogólny stanu istniejącego zadrzewienia działki

W chwili obecnej na przedmiotowej działce znajdują się drzewa iglaste (gatunku sosna) oraz liściaste (gatunku brzoza, klon, kasztan, buk), ponadto na przedmiotowej działce znajdują się nieregularne zakrzaczenia oraz od strony frontowej działka porośnięta jest żywopłotem.

Poszczególne drzewa oraz zakrzaczenia oznaczono w części graficznej opracowania, ponadto na rysunku podano średnice pni poszczególnych drzew na wysokości 130 cm od poziomu przyległego terenu.

Opracował:
mgr inż. Jacek Filosek

Autor opracowania:
mgr inż. Michał Fijałkowski

6.0. *Dokumentacja fotograficzna*

Rys nr 1. Pomieszczenia biurowe parteru – widok ogólny

Rys nr 2. Pomieszczenie biurowe parteru – widok ogólny

Rys nr 3. Pomieszczenie łazienki i WC w kondygnacji parteru – widok ogólny

Rys nr 4. Schody z parteru na piętro – widok ogólny

Rys nr 5. Pomieszczenia biurowe piętra – widok ogólny

Rys nr 6. Pokój śniadań oraz pom. WC na piętrze – widok ogólny

Rys nr 7. Pom. gospodarcze piwnicy (nr 03 wg części rys.) – widok ogólny

Rys nr 8. Pom. gospodarcze piwnicy (nr 01 wg części rys.) – widok ogólny

Rys nr 9. Pom. gospodarcze piwnicy (nr 03 wg części rys.) – widok ogólny

Rys nr 10. Schody z piwnicy na parter – widok ogólny

Rys nr 11. Strop nad piwnicą – widok ogólny

Rys nr 12. Strop nad piętrem – widok ogólny

Rys nr 13. Stropodach – widok ogólny

Rys nr 14. Stropodach – widok ogólny

Rys nr 15. Elewacja południowo – zachodnia – widok ogólny

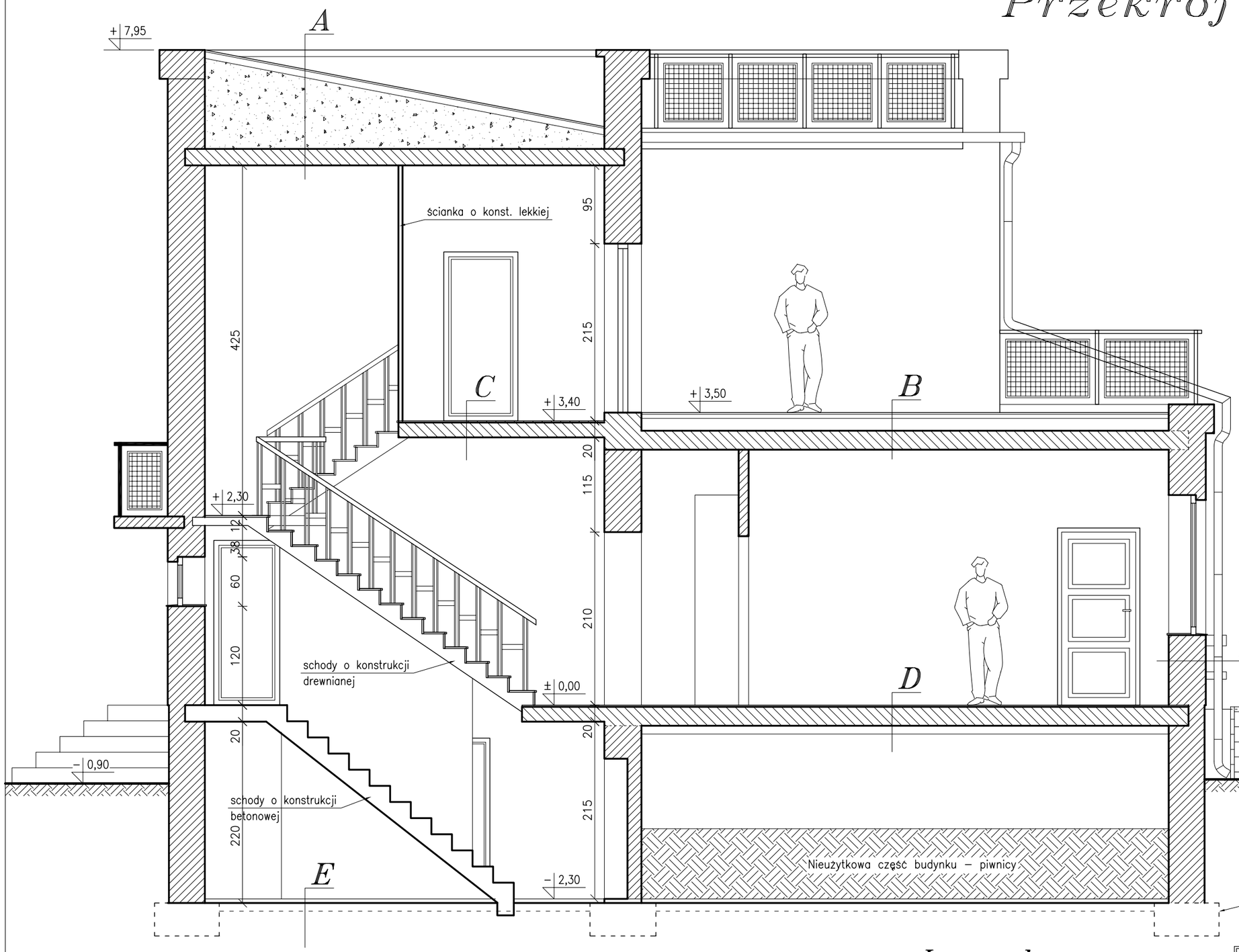
Rys nr 16. Elewacja południowo – wschodnia – widok ogólny

Rys nr 17. Elewacja północno – wschodnia – widok ogólny

Rys nr 18. Elewacja północno – zachodnia – widok ogólny

Przekrój pionowy A–A

stan istniejący



A

2x papa asfaltowa	
szlichta betonowa	10,0 cm
warstwa izolacyjna – zużel	20,0–100,0 cm
strop typu Kleina	18,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

B

płytki lastrykowe	2,0 cm
szlichta betonowa	5,0 cm
warstwa izolacyjna	17,0 cm
strop typu Kleina	18,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

C

wykładzina PCV	
parkiet	1,0 cm
strop o konst. drewnianej	18,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

D

wykładzina PCV	
parkiet	1,0 cm
strop typu Kleina	18,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

E

posadzka betonowa	
podsypka	
grunt rodzimy	

1

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
cegła ceramiczna pełna–istn.	42,0 cm
tynk zew. cementowo – wapienny	1,5 cm

Legenda:

– ściany

– stropy, stropodachy

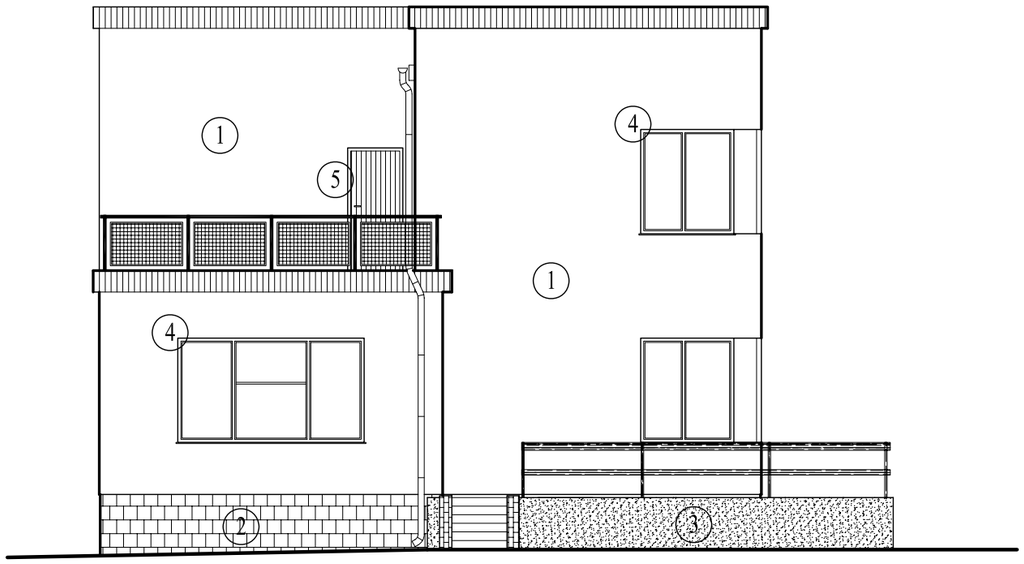
– ściany o konst. lekkiej

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

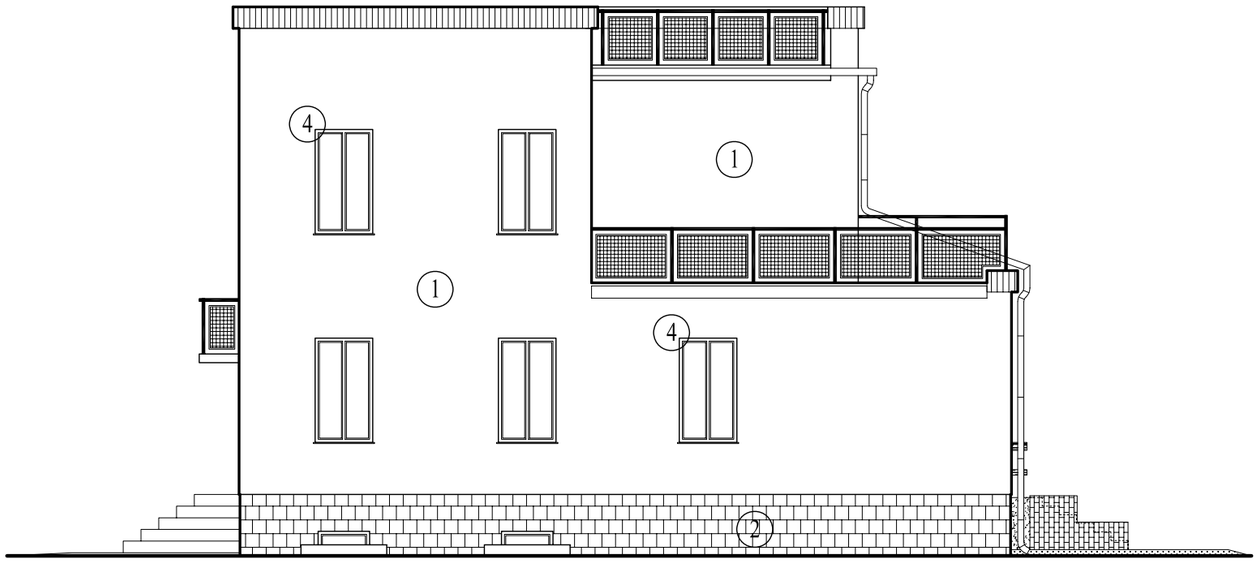
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Przekrój pionowy A–A – stan istniejący.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 6**
Skala: 1:50	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Elewacje
stan istniejący

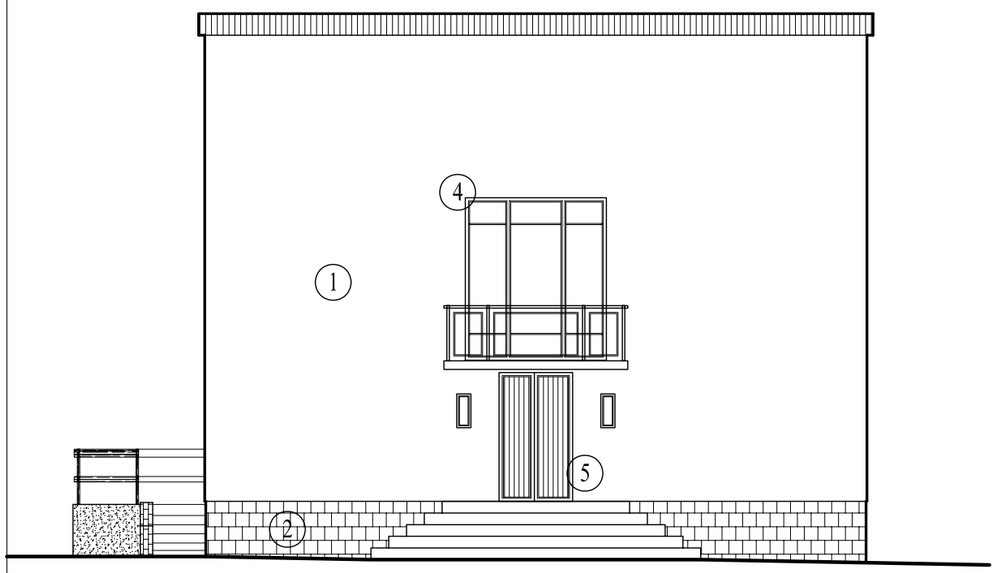
tylna
północno–wschodnia



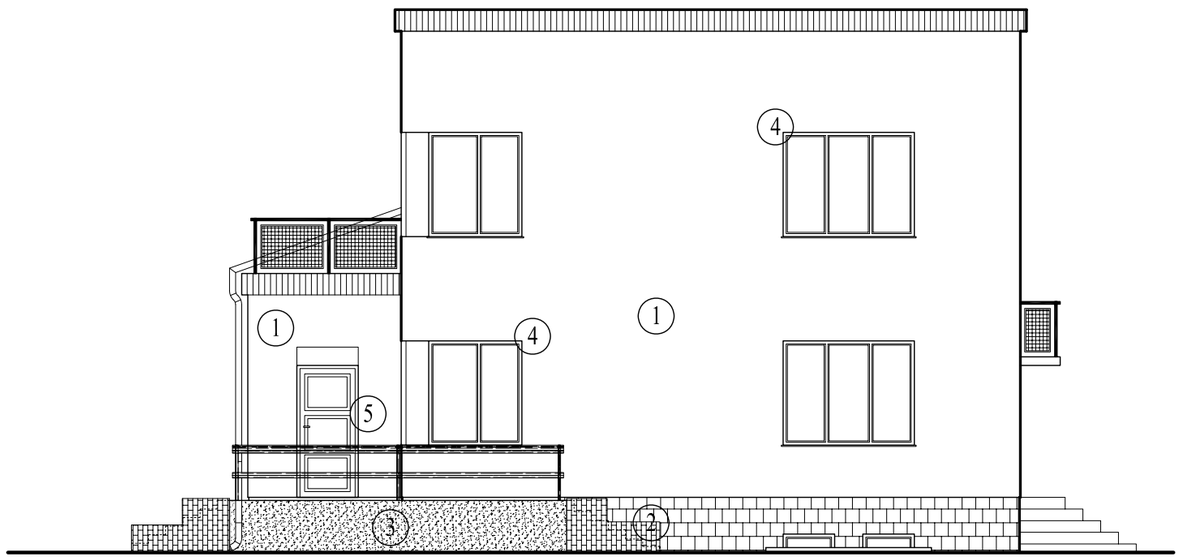
boczna
północno–zachodnia



frontowa
południowo–zachodnia



boczna
południowo–wschodnia



OZNACZENIA (kolorystyka):

1. – tynk cem. – wap. nakrapiany koloru szarego
2. – okładzina z płytek koloru brązowego
3. – tynk cem. – wap. nakrapiany koloru brązowego
4. – stolarka okienna drewniana koloru białego,
5. – stolarka drzwiowa koloru brązowego

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Elewacje – stan istniejący.
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1. Rys.nr 7
Skala: 1:100	Data: czerwiec 2007 r. podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Charakterystyka obiektu:

- Powierzchnia zabudowy 287,80 m^2
- Powierzchnia użytkowa 453,40 m^2
- Kubatura 1985,8 m^3
- Kategoria obiektu budowlanego **XII**
- Współczynnik kategorii obiektu **k=5,0**
- Współczynnik wielkości obiektu **w=1,0**

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.
2. Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1 skala 1:500.
3. Projekt zagospod. terenu z uzgodnieniami – rys. uzupełniający nr 1' 1:500.
4. Planowana wycinka drzew 1:500.
5. Kopia mapy do celów projektowych 1:500.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Architektura	**mgr inż. arch. Maciej Sobański** – opracował *nr upr. AB-II-7131/00 w spec. architektura* **mgr inż. arch. Maria Sobańska** – sprawdził *nr upr. PO/KK/129/06w spec. architektura*	
Konstrukcja	**mgr inż. Jacek Filosek** – opracował **mgr inż. Marek Wantoch Rekowski** – opracował nr *upr. POM/0197/PWOK/06 w spec. konstrukcje* **mgr inż. Michał Fijałkowski** – sprawdził *nr upr. AN/8346/119/78 w spec. konstrukcje*	

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu projektowanego
w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1

1. Podstawa opracowania

1.1. Umowa – zlecenie.
1.2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych skala 1:500.
1.3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 3/07 z dn. 22.01.2007 r., wydana przez Burmistrza Miasta Jastarnia.
1.4. Zezwolenie wyrażające zgodę na wycinkę drzew z terenu nieruchomości, wydane przez Burmistrza Miasta Jastarnia.
1.5. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, wydane przez Koncern Energetyczny ENERGA S.A. – Oddział w Wejherowie.
1.6. Warunki techniczne na zasilanie w wodę i odprowadzenie ścieków, wydane przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o. o.
1.7. Projekt architektoniczno – budowlany na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie.
1.8. Program inwestora.
1.9. Wizja lokalna w terenie.
1.10. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Przedmiot inwestycji

Na działce nr 89/1 zlokalizowanej w miejscowości Jurata, planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji wraz z zagospodarowaniem przedmiotowej działki.

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment o charakterze administracyjno – biurowym, z dwustanowiskowym garażem usytuowanym w poziomie parteru. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń.
Zaplecze służbowe wydzielone zostanie ogrodzeniem z bramą na wjeździe oraz furtką. Przed wejście głównym do budynku zaprojektowano 6 miejsc postojowych, natomiast w części służbowej zaprojektowano 4 miejsca parkingowe.
W ramach zamierzenia inwestycyjnego przyjęto wykonanie nowego przyłącza wodociągowego, natomiast nowe przyłącze energetyczne wykonanie zostanie przez Zakład Energetyczny „ENERGA". Ponadto w ramach zamierzenia przewiduje się niezbędną wycinkę drzew w obrębie planowanej zabudowy działki (wg części graficznej opracowania), wykonanie dróg i chodników, podjazdu dla niepełnosprawnych, terenów zielonych, wykonanie osłony śmietnikowej oraz wymianę ogrodzenia z przesunięciem go w głąb posesji.

3. Opis lokalizacji

Budynek komisariatu policji zlokalizowany jest w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia. Poziom terenu znajduje się na wysokości około 2,0 m n.p.m..

Działka nr 89/1 zgodnie z decyzją celu publicznego przeznaczona jest na w/w cele budowlane.

4. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej na przedmiotowej działce znajduje się wolnostojący, częściowo podpiwniczony, piętrowy budynek komisariatu policji, przeznaczony do przebudowy i nadbudowy. Obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych i zwieńczony stropodachem.
Dojścia do budynku utwardzone są płytkami chodnikowymi, a pozostała część działki porośnięta jest trawą. Na przedmiotowej działce znajdują się drzewa, z których część przeznaczona jest do wycinki (wg części graficznej opracowania).

5. Dane ogólne

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń.
Budynek po realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie wolnostojącym, niepodpiwniczonym, piętrowy obiektem, zwieńczony jednospadowym stropodachem. Obiekt zrealizowany zostanie w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych.
Istniejąca część budynku zostanie zaadaptowana głównie pod funkcję pomocniczą jednostki tj. na parterze znajdować się będą pomieszczenia socjalno – sanitarne, magazynowe i techniczne (w tym kotłownia), a na piętrze m. in. pokój okazań, pomieszczenie pomocnicze dyżurnych, ODN, archiwum. Przy południowo – wschodniej ścianie budynku, wzdłuż istniejącej linii zabudowy od ulicy Ratibora, a od strony zaplecza z przesunięciem linii zabudowy nieznacznie w głąb posesji przewiduje się dobudowę dwukondygnacyjnego segmentu. W dobudowanej części obiektu znajdować się będzie wejście główne, zespół pomieszczeń wejściowo – dyżurnych, pomieszczenia administracyjne, klatka schodowa i garaż dwustanowiskowy.

6. Kolorystyka obiektu

Ściany zewnętrzne budynku po nadbudowie i rozbudowie zostaną docieplone metodą lekką mokrą np. w systemie „TERRANOWA", a następnie pokryte tynkiem cienkowarstwowym np. akrylowym barwionym w masie w kolorze nr 140C (wg wzornika TERRANOWA Spectrun). Część ścian budynku wykończona zostanie ceramicznymi płytkami elewacyjnymi (np. "ArGeTon") w kolorze siwym (nr 610C wg wzornika j/w). Dach budynku pokryty zostanie papą termozgrzewalną w kolorze sza-

rym. Cokół w/w obiektu zostanie oblicowany płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi (nr 610B wg wzornika j/w). W projekcie przewidziano stolarkę okienną i drzwiową zewnętrzną koloru białego.

7. Infrastruktura techniczna

7.1. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zapotrzebowanie w energię elektryczną na bazie istniejącej sieci energetycznego, zgodnie z warunkami technicznymi nr WP-2199/06/2006 z dnia 04.10.2006 r., wydanymi przez Koncern Energetyczny ENERGA S.A. – Oddział w Wejherowie.

7.2. Zaopatrzenie w wodę

Przyłącze wodociągowe wykonać na bazie istniejącej sieci wodociągowej zgodnie z warunkami technicznymi nr DT-91/07 z dn. 09.02.2007 r. wydanymi przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o. o.

7.3. Odprowadzenie ścieków

Odprowadzenie ścieków z budynku, zgodnie z warunkami technicznymi nr DT-91/07 z dn. 09.02.2007 r. wydanymi przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o. o., odbywać się będzie na bazie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz istniejącego przyłącza kanalizacyjnego – bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

7.4. Zaopatrzenie w ciepło

Zapotrzebowanie budynku w ciepło (do czasu podłączenia gazu do budynku) w oparciu o istniejące przyłącze cieplnego z kotłowni ośrodka wczasowego „KAPER". Docelowo po gazyfikacji miejscowości Jurata, budynek ogrzewany będzie z własnej kotłowni zasilanej gazem, co uwzględnia przedmiotowa dokumentacja projektowa.

7.5. Odprowadzenie wód opadowych

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo w granicach własnej działki.

7.6. Obsługa komunikacyjna oraz projektowane dojścia i dojazdy

Obsługa komunikacyjna bez zmian – z drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej oznaczonej wg ewidencji gruntów jako działka nr 95, w ramach istniejącego zjazdu indywidualnego z przedmiotowej drogi na działkę.

Nawierzchnię projektowanych miejsc parkingowe oraz ciągów dojazdowych należy wykonać z ażurowych płyt betonowych typu „meba" koloru szarego, natomiast nawierzchnię projektowanych dojść należy wykonać z kotki betonowej typu polbruk koloru szarego.

7.7. Odpady stałe

Odpady stałe gromadzone będą w pojemnikach do tego przeznaczonych ustawionych na zadaszonym placu utwardzonym z uwzględnieniem możliwości ich segregacji (szkło, papier, plastik). Odpady wywożone będą z terenu posesji w systemie tygodniowym na komunalne wysypisko odpadów. Uwzględniono dojazd do miejsca gromadzenia odpadów samochodom typu „śmieciarka". Zadaszona osłona wykonana zostanie jako obiekt ze ścianami pełnymi z cegły ceramicznej pełnej z dachem dwuspadowym drewnianym pokrytym blachodachówką.

8. Warunki gruntowe

W poziomie posadowienia ław fundamentowych zalegają głównie grunty mineralne niespoiste – piaski drobne. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

9.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje przebudowę, nadbudowę i rozbudowę istniejącego budynku komisariatu policji.

9.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowej działce nr 89/1 w chwili obecnej znajduje się budynek komisariatu policji (będący przedmiotem opracowania), pozostały teren działki porośnięty jest trawą oraz drzewami i krzewami.

9.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na przedmiotowej działce w obrębie projektowanych prac nie występują żadne elementy zagospodarowania działki, które mogłyby stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

9.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji prac budowlanych przewiduje się następujące zagrożenia:

- możliwość upadku z wysokości np.: podczas wznoszenia ścian zewnętrznych, wykonywania konstrukcji i pokrycia dachu (skala zagrożenia: niska, czas występowania: podczas realizacji ścian i konstrukcji dachowej),
- zagrożenie życia pracowników od ruchu samochodowego na placu budowy (skala zagrożenia: niska, czas występowania: od rozpoczęcia do zakończenia robót),
- montaż rusztowań stosowanych przy robotach budowlanych musi spełniać wymagania bezpieczeństwa określone w odrębnych przepisach, ponadto niedopuszczalny jest montaż i demontaż rusztowania:
  1) podczas ograniczonej widoczności oraz o zmroku i w nocy bez dostatecznego oświetlenia,
  2) w czasie opadów deszczu i śniegu,
  3) podczas gołoledzi,

4) podczas burzy i wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

- obsługa maszyn i urządzeń z napędem elektrycznym – betoniarka, dźwig, piły stołowe, różnego rodzaju drobne urządzenia (wiertarki, przecinarki, młoty udarowe), ręczne narzędzia udarowe nie mogą posiadać rękojeści krótszej niż 0,15 m oraz ostrych krawędzi, pęknięć lub zadr w miejscu uchwytu, a operatorzy podczas ich stosowania używają rękawic antywibracyjnych;
- wykonywanie bruzd i przebić (ręczne narzędzia, w szczególności kliny, przecinaki lub przebijaki, wyposaża się w uchwyty, jeżeli ich nie posiadają)
- obsługa maszyn i urządzeń z napędem spalinowym – przede wszystkim piły motorowe najczęściej wykorzystywane podczas robót ciesielskich.

Przy wykonywaniu wszelkich robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m, wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości, ponadto wszelkie pomosty robocze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.

Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy niezwłocznie wycofać z użytku.

Wszelkie prace grożące zagrożeniem życia lub zdrowia należy wykonywać pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane-drogowe bez ograniczeń.

9.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie BHP przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne ze szczególnym zaakcentowaniem niebezpieczeństw, które mogą wystąpić:

- przy obsłudze sprzętu mechanicznego,
- przy obsłudze urządzeń elektrycznych,
- przy pracach w wykopach wąskoprzestrzennych.

9.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z realizacji zadania w strefie zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, zapewniające bezpieczną komunikację w przypadku wystąpienia zagrożenia

- teren robót należy ogrodzić folią biało-czerwoną zawieszoną na wysokości ok. 0,7 m nad poziomem terenu,
- robót budowlanych nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub przy złej widoczności oraz w złych warunkach pogodowych,
- zapewnić pracownikom sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Mając na uwadze bezpieczeństwo i ochronę zdrowia ludzi, należy przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót, a w szczególności w przypadku prowadzenia robót budowlanych na wysokościach.

Do wykonania takiego planu należy zobligować osobę podejmującą obowiązki kierownika budowy na w/w obiekcie.

10. Obszar oddziaływania

Brak obszaru ograniczonego użytkowania podczas prowadzonych prac budowlanych związanych z przebudową, nadbudową i rozbudową budynku komisariatu policji, zlokalizowanego w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1. Zgodnie z art.3 pkt. 20 ustawy Prawo Budowlane przedmiotowa inwestycja nie podlega ograniczeniom w zagospodarowaniu terenu.

11. Bezpieczeństwo pożarowe

11.1. Charakterystyka obiektu pod względem p. poż

Budynek komisariatu policji, będący przedmiotem opracowania, zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi – ZL III. Wymagana klasa odporności pożarowej – C.

11.2. Wymagana odporność poszczególnych elementów budynku

Odporność ogniowa poszczególnych elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna (słupy, ściany) – R 60 min,
- konstrukcja dachu – R 15 min,
- strop – REI 60 min,
- ściany zewnętrzne – EI 30 min,
- ściany wewnętrzne – EI 15 min,
- przekrycie dachu – EI 15 min.

gdzie:
R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona j.w.
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona j.w.

11.3. Wymagany stopień rozprzestrzeniania się ognia dla poszczególnych elementów budynku

Elementy konstrukcyjne jak i wykończeniowe obiektu zaprojektowano z materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia. Stosowane elementy palne (np. elementy drewniane) należy zabezpieczyć środkami chemicznymi ogniochronnymi posiadającymi atest oraz certyfikaty jakości np. „FOBOS M-2" lub innym o podobnych właściwościach.

Dojazd pożarowy do budynku przyjmuje się z drogi gminnej oznaczonej jako Dz. Nr 95.

12. Bilans terenu

Powierzchnia zabudowy *(tj. 26,80% pow. działki)*	287,80 m^2
Drogi i dojścia utwardzone *(tj. 43,03% pow. działki)*	462,20 m^2
Tereny zielone *(tj. 30,17% pow. działki)*	324,00 m^2
Razem	**1074,00 m^2**

13. Oświadczenie projektanta

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że przedmiotowy projekt zagospodarowania terenu na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował:	*Sprawdził:*
mgr inż. arch. Maciej Sobański	*mgr inż. arch. Maria Sobańska*

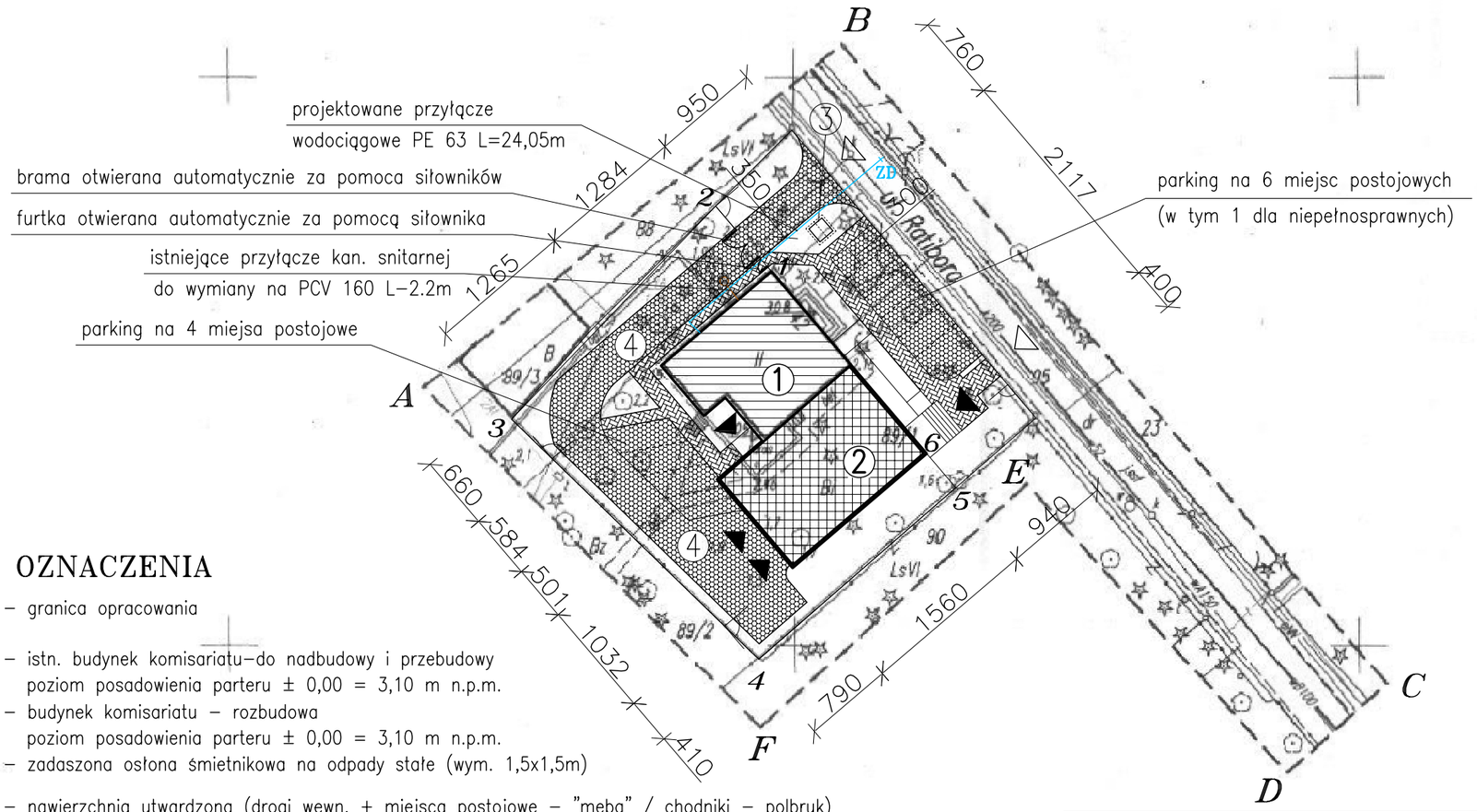
Opracował:	*Opracował:*	*Sprawdził:*
mgr inż. Jacek Filosek	*mgr inż. Marek Wantoch Rekowski*	*mgr inż. Michał Fijałkowski*

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budynek komisariatu policji

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:500



OZNACZENIA

- A–F – granica opracowania
- ① – istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ② – budynek komisariatu – rozbudowa poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ③ – zadaszona osłona śmietnikowa na odpady stałe (wym. 1,5x1,5m)
- ④ – nawierzchnia utwardzona (drogi wewn. + miejsca postojowe – "meba" / chodniki – polbruk)
- ▶ – projektowane wejścia / wjazdy do budynku
- ▷ – istniejący wjazd na działkę / proj. wejście na działkę
- —— – projektowane przyłącze wodociągowe PE 63; L=24,05m
- ZD – zasuwa domowa z miękkim klinem
- 1–6 – projektowane ogrodzenie – słupki stalowe + siatka w ramach

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Projekt zagospodarowania terenu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 1**
Skala: 1:500	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr 07.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INFRASTRUKTURY TELEINFORMATYCZNEJ

KOMISARIATU POLICJI W JURACIE

- okablowanie strukturalne,

- zasilanie dedykowane

BUDOWA SIECI LAN i ZASILANIA DEDYKOWANEGO

Nazwy i kody robót CPV wg. WSZP

Grupa robót :

CPV 45300000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót:

CPV 45310000-3 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria :

CPV 45314000-1 - instalacje sprzętu telekomunikacyjnego

CPV 45314320-0 - instalacje okablowania komputerowego

CPV 45317000-2 - inne instalacje elektryczne

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania i wskazania dotyczące technologii wykonania robót montażowych oraz etapów i procedury przeprowadzenia odbiorów częściowych, sporządzenia obmiarów robót oraz odbioru końcowego. Zakres robót budowlano montażowych obejmuje: budowę okablowania poziomego dla punktów dystrybucyjnych GPD 1, dostosowanie wyposażenia szafy dystrybucyjnej do ilości PEL i urządzeń sieci wg. struktury kablowania budynku. Całość robót montażowych wykonywana będzie w budynku Komisariatu Policji w Juracie. Wstępny zakres wymagań dla budowy, dokumentacji technicznej i specyfikacji robót, określony został w programie funkcjonalno użytkowym.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i jest jednym z dokumentów kontraktowych przy zleceniu, zawarciu umowy i realizacji robót, określonych specyfikacją i dokumentacją projektową..

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wymagania ogólne, wskazania norm i standardów dla robót montażowych instalacji elektrycznych oraz są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 r. Prawo Zamówień Publicznych wraz ze zmianami (Dz.U. nr.164/2006r.) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Zakres specyfikacji dla instalacji sieci strukturalnej:

- budowa struktury pasywnej poziomej sieci w standardzie kat. 5e,
- rozbudowa wyposażenia GPD,
- instalacja i uruchomienie urządzeń aktywnych sieci,
- testowanie i uruchomienie sieci

2 *Określenia podstawowe - definicje pojęć używanych* :

Teren budowy : przestrzeń w której prowadzone są prace budowlane .

Pozwolenie na budowę : decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie budowy i prowadzenie prac budowlanych wraz z załącznikami i zatwierdzoną do realizacji dokumentacją projektową. Dokumenty prawne robót powinny zostać dostarczone wykonawcy nie później niż w dniu przekazania placu budowy.

Dokumentacja budowy : dokumentacją budowy jest pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, projektami wykonawczymi, dziennik budowy, protokoły badań i sprawdzeń powykonawczych instalacji, certyfikaty i atesty materiałów wbudowanych, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, projektowa dokumentacja powykonawcza, książki obmiarów .

Dokumentacja powykonawcza : dokumentacja robót sporządzona przez wykonawcę, obejmująca całość prac wykonanych, z naniesionymi w dokumentacji projektowej zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót , wynikami badań i testów, ekspertyz, atestów ,aprobat, certyfikatów.

Dziennik budowy: opatrzony pieczęcią właściwej jednostki Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy: osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane dla zakresu robót uprawnienia i upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji wykonawcy na budowie w sprawach realizacji kontraktu.

Przedmiar robót : opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ich ilości i oznaczeniem jednostek obmiarowych.

Kosztorys ofertowy : wyceniony, kompletny przedmiar robót.

Księga obmiaru : akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców lub dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez zamawiającego (w szczególności dla robót dodatkowych i zamiennych poleconych przez zamawiającego).

Materiały : wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego: wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące budowy, sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Wykonawca: Osoba prawna lub fizyczna wykonująca przedmiot kontraktu / umowy, odpowiedzialna za jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową , specyfikacją wykonania i odbioru, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

Projektant : Uprawniona osoba fizyczna lub prawna będąca autorem opracowań projektowych i uprawniona do wprowadzania zmian w dokumentacji technicznej

Inspektor nadzoru inwestorskiego : Osoba prawna lub fizyczna wykonująca nadzór nad realizacją przedmiotu kontraktu w imieniu Inwestora. Do podstawowej roli inspektora nadzoru inwestorskiego w zamierzonym procesie budowlanym należy co określone zostało w art. 25 Prawa Budowlanego kontrola wykonywanych robót zgodnie z projektem, obowiązującymi normami, przepisami a także z warunkami techniczno – budowlanymi .

3 Wymagania ogólne dotyczące robót :

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną , obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami Inspektora Nadzoru. Rozpoczęcie robót może nastąpić po przekazaniu wykonawcy przez inwestora protokółem terenu budowy, pozwolenia na budowę, dziennika budowy i zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien teren budowy oznakować i wyposażyć plac budowy w sprzęt ppoż. zgodny z warunkami i planem ppoż. budynku, w którym będą wykonywane roboty. Sposób wykonania robót montażowych i jakość materiałów powinny być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami, specyfikacją i dokumentacją projektową. Okablowanie sieci LAN, montaż końcówek w gniazdach, włączenie kabli do patchpanel'a, itp. należy wykonać stosując wskazówki wg. technologii podanej przez producenta systemu okablowania, jako podstawa uzyskania

certyfikatu gwarancyjnego dla wykonanej struktury pasywnej. Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie roboty montażowe przestrzegając przepisów BHP, wytycznych bezpieczeństwa, wymagań dla warunków składowania i transportu materiałów.
Wykonawca zobowiązany jest zapewnić ład i porządek w miejscu wykonywania robót. Wykonawca zabezpieczy wyposażenie użytkowe pomieszczeń w których wykonywane są roboty przed zniszczeniem lub uszkodzeniem. Pomieszczenia po robotach powinny być przekazane zamawiającemu w stanie technicznym odpowiadającym stanowi pierwotnemu. Po zakończeniu robót Wykonawca usunie poza teren budowy sprzęt, materiały, odpady i instalacje tymczasowe placu budowy oraz doprowadzi miejsce wykonywania robót do stanu pierwotnego. Przy wykonaniu robót wykonawca będzie respektować prawa patentowe lub inne prawa własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych i zastrzeżonych rozwiązań projektowych, licencji, oprogramowania, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wykonawca jest zobowiązany, znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są związane z prowadzonymi robotami.

3.1 Wykonanie robót - wymagania szczegółowe :

Założenia budowy struktury pasywnej sieci

Budowę struktury pasywnej sieci należy wykonać zachowując przyjętą w projekcie topologię gwiazdy, zgodnie z podziałem na rejony kablowania budynku przypisane do panelu w GPD. W zakresie robót przewidziane jest wykonanie podsystemów :

- gniazd odbiorczych - Work Area Subsystem
- okablowania poziomego – Horizontal Subsystem
- okablowania pionowego, wewnątrzbudynkowego – Backbone Subsystem
- punktów dystrybucyjnych

Całość budowy struktury pasywnej sieci należy wykonać z materiałów wskazanych w dokumentacji projektowej. Roboty montażowe powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej certyfikat producenta systemu wskazujący na posiadanie właściwych dla robót kwalifikacji. Całość systemu powinna zostać wykonany zgodnie z zaleceniami norm ISO/IEC 11801 drugie wydanie (wrzesień 2002) lub EN 50173-1 drugie wydanie (październik 2002) oraz jej odpowiednikiem polskim tj. PN-EN 50173-1: 2004. Szczegółowe zalecenia instalacyjne, dotyczące procesu wykonawstwa znajdują się w PN-EN 50174-2.

Trasowanie, montaż listew montażowych i konstrukcji nośnych :

- przy wytyczeniu tras dla budowy listew montażowych i ułożenia przewodów należy uwzględniać konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami.
- przekroje nowych, projektowanych listew montażowych powinny zapewnić możliwość dalszej rozbudowy instalacji do 25%.
- trasy listew montażowych i układanych przewodów powinny być proste, umożliwiające konserwację i rozbudowę.
- listwy istniejące, otwierane dla celów montażowych należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i rozkompletowaniem elementów łączeniowych.
- trasy instalacji powinny być wytyczone i prowadzone w liniach poziomych i pionowych do ścian i stropów zmieniając kierunek tylko w zależności od potrzeb
- do montażu tras należy stosować listwy wykonane z twardego PVC, nie rozprzestrzeniającego płomienia, odpowiednie właściwości mechaniczne, posiadające właściwości izolacyjne i spełniające wymagania określone normą PN-IEC 1084.

- listwy montażowe układać stosując komplet elementów łączeniowych (narożniki łączniki, pokrywy, przegrody) zgodne z instalowanym systemem.
- wszystkie pokrywy powinny być dopasowane i zapewniać montaż i demontaż w okresie użytkowania.
- Konstrukcje, wsporniki lub uchwyty przewidziane do ułożenia na nich listew montażowych, przewodów, osprzętu instalacyjnego, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne wykonania instalacji.
- wszystkie przejścia listew nośnych przez ściany, stropy, itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych elementów.
- Uszczelnienia ppoż. należy wykonać wg. wskazanej w projekcie lub uzgodnionej z inspektorem nadzoru technologii, wynikającej z informacji o strefach pożarowych budynku.
- Sprawdzenie wykonania uszczelnień ppoż. podlega odbiorowi przed zakryciem i powinno zostać potwierdzone zapisem odbioru częściowego w Dzienniku Budowy.

Montaż przewodów i osprzętu struktury pasywnej :

- przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi lub dodatkowe naprężenia.
- układanie przewodów należy wykonać wg. technologii podanej dla kategorii struktury przez producenta, gięcie przewodów należy wykonać z zachowaniem norm TIA/EIA-568-1
- przewody w miejscach montażu gniazd końcowych powinny mieć zapas.
- osprzęt dla gniazd końcowych RJ45 należy mocować do podłoża w sposób zapewniający łatwe, trwałe i bezpieczne zamocowanie.
- przy rozmieszczaniu zestawów końcowych (PEL) w pomieszczeniach, należy uwzględnić ich funkcję, zagospodarowanie i kształt pomieszczenia.
- zespoły gniazd powinny być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do nich dostęp, gdy jest to niezbędne tj.: odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu, wykonania przewidywanych zmian, wymiany części, dostęp obsługi i konserwatorów w celu sprawdzenia lub wykonania przeglądów, konserwacji i napraw.
- rozszycie przewodów na gniazdach końcowych i patchpanel'ach należy wykonać wg. standardów dla uzyskania kategorii 5e :
- rozszycie kabla powinno być jak najkrótsze. Pary powinny być oryginalnie skręcone na jak najdłuższym odcinku i ich rozplot powinien następować dopiero przy samym złączu.
- zaterminowanie przewodów logicznych na gniazdach i patchpanel'u należy wykonać w sekwencji EIA/TIA 568B (AT&T 258A)

Rozbudowa punktów dystrybucyjnych :

Szafę punktu dystrybucyjnego GPD należy wyposażyć w elementy, odpowiednio do ilości linii. Wykaz elementów, parametrów technicznych i sposobu montażu wraz z rozmieszczeniem w szafie dystrybucyjnej, podany jest w dokumentacji projektowej. Wszelkie połączenia w szafach wykonać w sposób uporządkowany na systemowych wieszakach kablowych.

4 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem i uszkodzeniem własności Inwestora, publicznej i prywatnej. Jeżeli z uwagi na niedopełnienie obowiązków, niewłaściwe prowadzenie robót lub w skutek braku koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności , to Wykonawca na swój koszt naprawi , odtworzy uszkodzoną własność, naprawi lub odkupi urządzenie. Stan uszkodzonej, zniszczonej, a następnie naprawionej własności w zakresie powstałej szkody powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia lub zniszczenia . Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i wytyczne w zakresie ochrony środowiska naturalnego. (w tym zasad i procedur składowania i utylizacji materiałów niebezpiecznych)

5 Materiały – wymagania ogólne :

Wszystkie zakupione, dostarczone na plac budowy i zainstalowane przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na polecenie inspektora nadzoru.

5.1 Atesty dla materiałów :

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem robót inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Materiały posiadające atesty mogą być badane przez inspektora inwestora w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów, nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

Podstawowe definicje dla dokumentów jakościowych materiałów :

- Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność, dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badan dla potwierdzenia tych wymagań.
- Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.
- Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Dla oceny materiałów mają istotne zastosowanie :

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 lub
   - aprobatą techniczną,

w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

3. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

5.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom normy:

Materiały przeznaczone do budowy instalacji , uznane przez inspektora nadzoru za niezgodne z normami, dokumentacją projektową lub szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez inspektora nadzoru są wykonywane na własne ryzyko wykonawcy i mogą być odrzucone. Takie roboty mogą być zakwalifikowane jako wadliwe i nieopłacone.

5.3 Materiały - składowanie i przechowywanie.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem, utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Materiały w każdej chwili muszą być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez inspektora nadzoru aż do chwili kiedy zostaną wbudowane lub użyte.

5.4 Materiały - stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlanym, wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze inspektora nadzoru przynajmniej na 3 tygodnie przed planowanym ich użyciem lub wcześniej jeżeli wymagane lub polecone jest wykonanie badania materiału lub urządzenia. Wybrany i zatwierdzony typ materiału lub urządzenia zamiennego, nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji projektanta i inspektora nadzoru. Zmiana materiału lub urządzenia powinna być naniesiona i opisana w dokumentacji powykonawczej budowy lub robót.

5.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały przewidziane do budowy instalacji elektrycznej, które w sposób trwały są szkodliwe dla środowiska, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu przekraczającym dopuszczalne normy. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie realizacji prac budowlanych , a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych producenta. Jeżeli okaże się, że wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na wykorzystanie takich materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

5.6 Materiały okablowania strukturalnego – wymagania szczegółowe :

1. Elementy pasywne sieci strukturalnej powinny posiadać świadectwa co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego: np. Underwriters Laboratories Cable Certyfication and Follow Up Program. Certyfikaty dla typu i parametrów wskazanych w dokumentacji projektowej
2. Wszystkie komponenty systemu okablowania będą posiadały parametry w kategorii 5e, zgodnie ze standardami organizacji Transmission Performance Specifications for Field Testing of Unshilded, International Standard Organization. Jakość komponentów powinna być udokumentowana przedstawionym poświadczonym certyfikatem producenta.
3. System okablowania strukturalnego musi zapewniać wszystkie elementy toru transmisyjnego (kable instalacyjne, kable krosowe, gniazda przyłączeniowe, panele rozdzielcze). Wszystkie komponenty systemu okablowania strukturalnego część logiczna, będą wyprodukowane przez jednego producenta. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania (przedstawienia) inspektorowi nadzoru poświadczonego certyfikatu producenta wg. wytycznych dokumentacji projektowej.
4. System okablowania w szafie dystrybucyjnej ma się składać z 12, 24 lub 48 portowych paneli, z gniazdami RJ45 kat.5e, wytrzymałych na co najmniej 750-krotne operacje włączenia i wyłączenia kabli połączeniowych i krosujących. System okablowania strukturalnego musi być wyposażony w funkcje zarządzania okablowaniem bez konieczności stosowania niestandardowych kabli krosowniczych.
5. Wykonawca dostarczy odpowiednią ilość certyfikowanych kabli połączeniowych i krosujących, miedzianych i światłowodowych dla wszystkich zamontowanych w ramach kontraktu portów w szafach dystrybucyjnych – co najmniej 50%.

Inne wymagania.

- ⇒ Wykonawca musi gwarantować, iż instalacja będzie spełniać lub przewyższać wymagania norm ISO/IEC 11801, CENELEC EN 50173 oraz EIA/TIA 568 B ver. Ostateczna, zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów jak i do całości systemu rozpatrywanego jako Channel i Permanent Link (rozumianych zgodnie z definicją ww. norm).
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania zamawiającemu szczegółowej dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego.

6 Sprzęt : wymagania ogólne wymagania :

Wykonawca jest zobowiązany do używania na budowie jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Sprzęt wg. właściwości powinien mieć aktualne atesty lub badania techniczne dopuszczające do użytkowania.

7 Transport i środki transportu :

Środki transportu musza spełniać wymagania wynikające z obowiązujących przepisów jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie placu budowy. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z planem organizacji robót.

8 Przestrzeganie przepisów BHP i ppoż. :

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP i ppoż. odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy. W takim zakresie wykonawca zobowiązany jest przeszkolić osoby skierowane do prac na budowie. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Miejsca przechowywania sprzętu ppoż. i materiałów łatwopalnych zostaną oznakowane. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez personel wykonawcy. Kierownik budowy sporządzi plan ochrony i dostosuje organizację placu budowy do szczegółowych wytycznych planu ochrony. Budowę należy oznakować tablica informacyjną, tablicami wskazującymi kierunki transportu i składowania materiałów oraz ewakuacji. Wszyscy pracownicy zostaną przeszkoleni na stanowisku pracy . Wykonawca zadba by roboty nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających norm sanitarnych. Wykonawca zapewni odpowiedni sprzęt i odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie. Wytyczne dla sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony pracy załączone zostały do opisu technicznego dokumentacji projektowej.

9 Kontrola jakości robót :

Przedmiotem kontroli jest sprawdzanie wykonania robót i materiałów w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora nadzoru. Kierownik budowy (robót) jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót, z częstotliwością uzgodnioną i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i testów, w celu wykazania inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz jakości realizowanych robót z dokumentacja projektową .

Zakres kontroli jakości obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- wbudowania materiałów, wyrobów i urządzeń zgodnych z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami;
- poprawność wykonania przejść instalacji przez stropy i ściany;
- wykonanie uszczelnień p. pożarowych.
- prawidłowość standardów rozszycia przewodów w gniazdach i szafie dystrybucyjnej, panelach krosowych, łącznicy kablowej.
- prawidłowość umieszczenia oznakowania gniazd i opisów paneli krosowych w szafie dystrybucyjnej, łącznicy telefonicznej.
- badanie parametrów torów sygnałowych sieci i kabla telefonicznego – badania wykonać dla każdego obwodu sieci.
- sprawdzenie wykonania dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru, zmian wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

10 Odbiór robót zasady ogólne :

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, normami, instrukcjami montażu, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania przewidziane dla zakresu robót lub instalacji urządzeń dały wyniki pozytywne. Wykonawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie zakończenie robót oraz gotowość do podjęcia czynności odbioru oraz przekazać wymagane dla przeprowadzenia

odbioru dokumenty formalne. Odbiorowi podlegają wszystkie wykonane roboty oraz wykonanie instalacji lub robót podlegających zakryciu.

10.1 Dokumenty odbioru końcowego robót :

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć komplet dokumentów budowy:

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy, prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb inspektora nadzoru zamawiającego, państwowego nadzoru budowlanego, jak i wykonawcy, w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, bez pozostawiania pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyście numerowane, oznaczane i datowane zarówno przez wykonawcę jak i inspektora nadzoru. W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego; dziennika budowy , wymaganych decyzji administracyjnych
- data zatwierdzenia przez inspektora nadzoru wymaganych dokumentów przygotowanych przez wykonawcę (harmonogram robót)
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów etapów robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie; ochrony ppoż.
- wyniki poszczególnych badań i testów z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- datę zakończenia robót oraz zgłoszenia robót do odbioru końcowego

Książka obmiaru robót : Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem, z natury (wykonane roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji projektowej.

10.2 Zakres badań i pomiarów :

Po zakończeniu montażu instalacji okablowania strukturalnego należy wykonać wymagane testy odbiorcze oraz następujące pomiary:

a. pomiary statyczne - obejmują sprawdzenie:
   - ciągłość łącza,
   - zwarcia między parami przewodów w skrętce UTP,
   - skrzyżowane pary,
   - odwrócone pary,
   - rozwinięte pary,
   - długość obwodu,
   - oporność dla prądu stałego
   - inne błędy w przewodach kabla

b. pomiary dynamiczne - obejmują sprawdzenie:
   - tłumienność,
   - przesłuch (NEXT),
   - ACR (stosunek tłumienności do przesłuchów),
   - opóźnienie propagacji,
   - impedancja charakterystyczna,
   - współczynnik odbicia.

Pomiary dynamiczne wykonać zgodnie z zaleceniami opisanymi w normach ISO 11801 i EN 50173 testerem np.: FLUKE serii 4000, Lantek 6,7 itp. posiadającym aktualną kalibrację i oprogramowanie w wersji dostosowanej do badanych parametrów. Wyniki pomiarów należy dostarczyć w formie wydruków oraz w formie archiwalnej – zapis elektroniczny.

11 Przepisy i rozporządzenia :

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. tekst jednolity [Dz.U. 156/poz.117,118 z 2006r.]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych [Dz.U. Nr 107; poz. 679 oraz z 2002r. Nr 8,poz.71 ;Nr 25,poz.256]
- 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 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169/2003, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robot budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz. 401)

NORMY :

- PN-EN 50173-1:2004 Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego, Część 1, wymagania ogólne.
- PN-EN 50174-1: Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego,
- PN-EN 50174-2 Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego,
- Norma EN 50173: 2002 Information Technology.

Opracował:

inż. Tomasz Szymański

Planowana wycinka drzew

Jurata, Dz. Nr 89/1

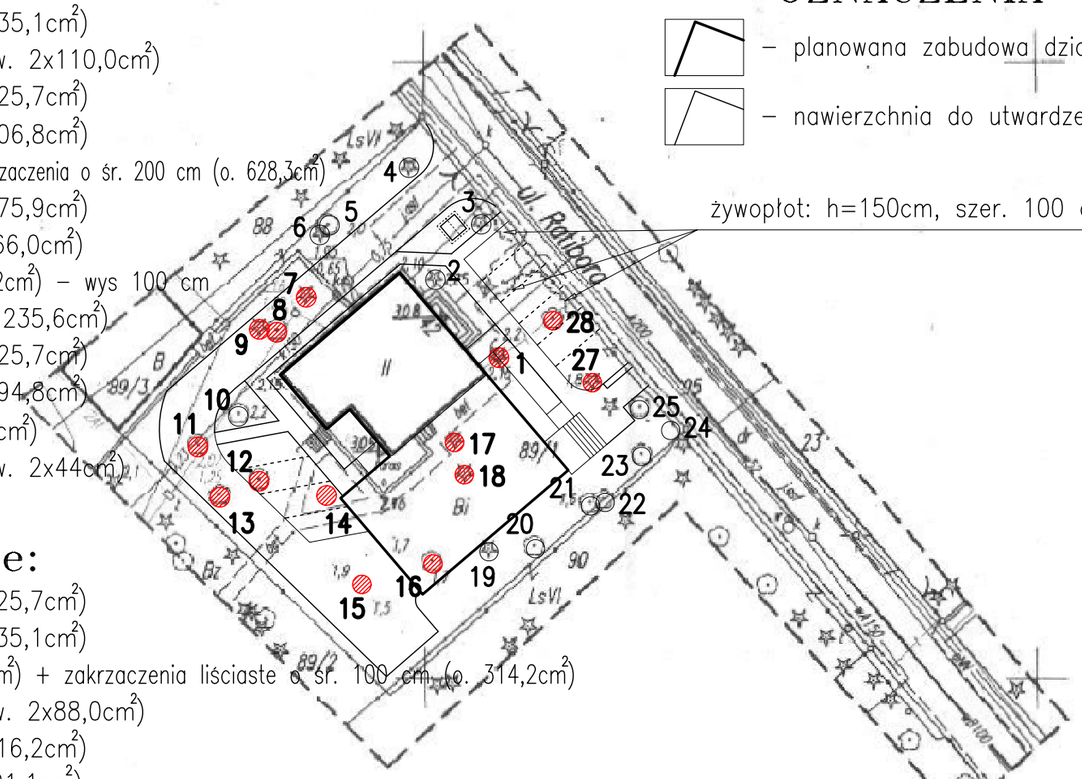
Skala 1:500

Drzewa do wycinki:

1 – sosna – średnica 46 cm (obw. 144,5cm²)
7 – sosna – średnica 45 cm (obw. 135,1cm²)
8 – 2 klony – średnica 2x35 cm (obw. 2x110,0cm²)
9 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
11 – sosna – średnica 34 cm (obw. 106,8cm²)
12 – bez – średnica 20 cm (obw. 62,8cm²) + zakrzaczenia o śr. 200 cm (o. 628,3cm²)
13 – sosna – średnica 56 cm (obw. 175,9cm²)
14 – brzoza – średnica 21 cm (obw. 66,0cm²)
15 – zakrzaczenie o śr. 150 cm (obw. 741,2cm²) – wys 100 cm
16 – kasztan – średnica 75 cm (obw. 235,6cm²)
17 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
18 – sosna – średnica 62 cm (obw. 194,8cm²)
27 – tuja– średnica 14 cm (obw. 44,0cm²)
28 – 2 klony – średnica 2x14 cm (obw. 2x44cm²)

Drzewa pozostające:

2 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
3 – sosna – średnica 43 cm (obw. 135,1cm²)
4 – sosna – średnica 35 cm (obw. 110,0cm²) + zakrzaczenia liściaste o śr. 100 cm (o. 314,2cm²)
5 – 2 klony – średnica 2x28 cm (obw. 2x88,0cm²)
6 – sosna – średnica 37 cm (obw. 116,2cm²)
10 – brzoza – średnica 29 cm (obw. 91,1cm²)
19 – sosna – średnica 45 cm (obw. 141,4cm²)
20 – klon – średnica 34 cm (obw. 106,8cm²)
21 – klon – średnica 19 cm (obw. 59,7cm²)
22 – buk – średnica 60 cm (obw. 188,5cm²)
23 – klon – średnica 24 cm (obw. 75,4cm²)
24 – klon – średnica 19 cm (obw. 59,7cm²)
25 – klon – średnica 44 cm (obw. 138,2cm²)



OZNACZENIA

– planowana zabudowa działki – budynek komisariatu po przebudowie i rozbudowie

– nawierzchnia do utwardzenia – chodniki oraz miejsca parkingowe

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl	
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Planowana wycinka drzew.	
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.nr 2
Skala: 1:500 Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił: mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr. mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr. mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch. mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch. mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr 07.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT

architektoniczno – budowlany

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Charakterystyka obiektu:

- Powierzchnia zabudowy 287,80 m^2
- Powierzchnia użytkowa 454,40 m^2
- Kubatura 1985,8 m^3
- Kategoria obiektu budowlanego **XII**
- Współczynnik kategorii obiektu **k=5,0**
- Współczynnik wielkości obiektu **w=1,0**

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Architektura	**mgr inż. arch. Maciej Sobański** – opracował *nr upr. AB-II-7131/00 w spec. architektura* **mgr inż. arch. Maria Sobańska** – sprawdził *nr upr. PO/KK/129/06w spec. architektura*	
Konstrukcja	**mgr inż. Jacek Filosek** – opracował **mgr inż. Marek Wantoch Rekowski** – opracował nr *upr. POM/0197/PWOK/06 w spec. konstrukcje* **mgr inż. Michał Fijałkowski** – sprawdził *nr upr. AN/8346/119/78 w spec. konstrukcje*	

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.
2. Część graficzna:
   - rys. nr 1 – rzut piwnic – stan projektowany skala 1:75,
   - rys. nr 2 – rzut parteru – stan projektowany 1:50,
   - rys. nr 2' – rzut parteru – uzgodnienie z rzeczoznawcami 1:50,
   - opinia sanitarna nr 2/SM/07 z dn. 19.08.2007,
   - rys. nr 3 – rzut piętra – stan projektowany 1:50,
   - rys. nr 4 – rzut dachu – stan projektowany 1:100,
   - rys. nr 5 – przekrój pionowy A – A 1:50,
   - rys. nr 6 – przekrój pionowy B – B 1:50,
   - rys. nr 7 – elewacja frontowa oraz tylna 1:100,
   - rys. nr 8 – elewacje boczne 1:100,
   - rys. nr 9 – zestawienie stolarki okiennej 1:50,
   - rys. nr 10 – zestawienie stolarki drzwiowej 1:50,
   - rys. nr 11 – rzut fundamentów – stan projektowany 1:100,
   - rys. nr 12 – rzut stropu nad piwnicą – stan projektowany 1:75,
   - rys. nr 13 – rzut stropu nad parterem – stan projektowany 1:100,
   - rys. nr 14 – rzut stropu nad piętrem – stropodach – stan proj. 1:100.
3. Analiza cieplno wilgotnościowa ścian zewnętrznych (stan projektowany).
4. Analiza cieplno wilgotnościowa stropodachu (stan projektowany).

OPIS TECHNICZNY

projektu architektoniczno – budowlanego
na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji zlokalizowanego w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1

1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

1.1. Podstawa opracowania

1.1.1. Umowa – zlecenie.
1.1.2. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja do potrzeb projektowych.
1.1.3. Program oraz wytyczne inwestora.
1.1.4. Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu Policji w miejscowości Jurata. W ramach prac projektowych planowana jest przebudowa istniejących pomieszczeń wewnętrznych, nadbudowa budynku – w miejscu lokalizacji tarasu dostępnego z piętra oraz rozbudowa o nowy segment.

1.3. Lokalizacja

Budynek komisariatu przewidziany do przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zlokalizowany jest w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia. Obciążenie śniegiem przyjęto wg PN-80/B-02010 jak dla strefy I, a obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 jak dla strefy IIb. Poziom terenu znajduje się na wysokości około 2,0 m n.p.m., natomiast poziom parteru usytuowany zostanie na rzędnej 3,10 m n.p.m.

1.4. Charakterystyka oraz funkcja obiektu

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń.
Budynek po realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie wolnostojącym, niepodpiwniczonym, piętrowy obiektem, zwieńczony jednospadowym stropodachem. Obiekt zrealizowany zostanie w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych.
Istniejąca część budynku zostanie zaadaptowana głównie pod funkcję pomocniczą jednostki tj. na parterze znajdować się będą pomieszczenia socjalno – sanitarne, magazynowe i techniczne (w tym kotłownia), a na piętrze m. in. pokój okazań, pomieszczenie pomocnicze dyżurnych, ODN, archiwum. Przy południowo – wschodniej ścianie budynku, wzdłuż istniejącej linii zabudowy od ulicy Ratibora, a od strony zaplecza z przesunięciem linii zabudowy nieznacznie w głąb posesji przewiduje się dobudowę

dwukondygnacyjnego segmentu. W dobudowanej części obiektu znajdować się będzie wejście główne, zespół pomieszczeń wejściowo – dyżurnych, pomieszczenia administracyjne, klatka schodowa i garaż dwustanowiskowy. Ponadto na dachu budynku zostanie zamontowany maszt antenowy o wysokości 12 m.

2. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ORAZ WYKOŃCZENIOWYCH

2.1. Roboty ziemne

W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalęgających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia istniejących fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Wykop należy wykonać koparką z odwiezieniem urobku, natomiast w sąsiedztwie istniejących obiektów budowlanych wykopy należy prowadzić ręcznie, tak, aby nie naruszyć konstrukcji istniejących obiektów budowlanych. Pogłębienie fundamentów należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

2.2. Roboty rozbiórkowe

W ramach prac remontowo – budowlanych rozebrane zostaną istniejące schody zewnętrzne oraz taras w poziomie przyziemia, klatka schodowa z piwnicy na parter oraz z parteru na piętro, fragmenty stropów i ścianki działowe. Na podstawie obserwacji nie stwierdza się występowania wzajemnych powiązań konstrukcyjnych, niemniej jednak należy podczas rozbiórki bezustannie obserwować elementy konstrukcyjne budynku, w szczególności sprawdzać ewentualne powstawanie rys, tendencję ścian zewnętrznych do „wybrzuszeń", odchylenia od pionu, itp.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie z rusztowań przystawnych. Bezwzględnie zabrania się wykonywania rozbiórki „metodami przemysłowymi" (wybuchy, ciężki sprzęt burzący, przewracanie całych fragmentów, wyrywanie wszelkich końców belek z „gniazd").

Materiały uzyskane w wyniku rozbiórki i nie nadające się do dalszego zastosowania należy posegregować i wywieźć na wysypisko śmieci.

2.3. Fundamenty

2.3.1. Ławy fundamentowe

Pod ścianami zewnętrznymi nośnymi (gr. 25 cm) zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe o szerokości od 70÷85 cm i wysokości 40 cm. Pod ścianami wewnętrznymi nośnymi (gr. 25 cm) zaprojektowano ławy fundamentowe o szerokości od 70÷80 cm oraz wysokości 40 cm.

Na wykonanie ław fundamentowych należy stosować beton klasy B 15, zbrojenie ław zaprojektowano w postaci prętów podłużnych #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS, strzemiona ø6 mm ze stali klasy A-0 znaku StOS. Pod ławami fundamentowymi należy ułożyć 10 cm warstwę z betonu klasy B 7,5 (tzw „chudy beton").

W ławach fundamentowych należy zakotwić pręty rdzeni żelbetowych.

Szczegółowe wymiary poszczególnych odcinków ław fundamentowych przedstawiono w części rysunkowej.

2.4. Rdzenie żelbetowe

Zaprojektowano rdzenie żelbetowe monolityczne o przekrojach poprzecznych 25x25 cm. Rdzenie należy wykonać z betonu klasy B 20 i zbroić podłużnie prętami #12 mm oraz ze stali klasy A-III znaku 34GS i strzemionami ø6 mm ze stali A-0 znaku StOS-b w rozstawie, co 20 cm.

Układ zbrojenia rdzeni oraz ich szczegółowe wymiary przedstawiono w części graficznej opracowania na rys. 19.

2.5. Ściany

2.5.1. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe o gr. 25 cm zaprojektowano z bloczków fundamentowych betonowych o wymiarach 38x25x14 cm, murowane na zaprawie cementowej marki min. ”15”.

2.5.2. Ściany zewnętrzne nadziemia

Ściany zewnętrzne nadziemia zaprojektowano jako dwuwarstwowe. Warstwę nośną należy wykonać z pustaków ceramicznych np. „Porotherm” klasy min. 15, murowaną na zaprawie cementowo-wapiennej. Warstwę izolacji termicznej stanowić będzie styropian klasy EPS 70 (FS-15) o zwartej strukturze i grubości od 8 ÷ 12 cm. Styropian należy układać na zaprawie klejowej i zabezpieczyć łącznikami mechanicznymi. Warstwę fakturową stanowić będzie tynk cienkowarstwowy.

2.5.3. Ściany nośne wewnętrzne nadziemia

Ściany nośne wewnętrzne nadziemia zaprojektowano z cegły ceramicznej pełnej klasy min. 15, o wymiarach 25,0x12,0x6,5 cm, murowanej na zaprawie cementowo – wapiennej klasy min. 15.

2.5.4. Ściany działowe

Ściany działowe należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej o wymiarach 25,0x12,0x6,5 cm, murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej klasy min. 10. Ściany należy wykończyć obustronnie tynkiem cementowo – wapiennym. W projektowanych sanitariatach ścianki między kabinami – przewidziano do wys. 2,0 m, wykonane o konstrukcji lekkiej systemowej np. z laminatu.

2.6. Schody

2.6.1. Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne. Grubość płyty biegowej oraz spoczników przyjęto 14 cm. Na wykonanie schodów stosować należy beton klasy B 20, zbrojenie główne prętami #12 mm, co 10 cm klasy A-III znaku 34GS, rozdzielcze ø6 mm co 20 cm klasy A-0 znaku StOS-b.

2.6.2. Schody zewnętrzne

Zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne płytowe oparte na gruncie i ścianach bocznych wykonanych z bloczków betonowych. Grubość płyty biegowej oraz spoczników wynosi 15 cm. Na wykonanie schodów stosować należy beton klasy B 20, zbrojenie prętami #12 mm co 10 cm klasy A-III znaku 34GS, rozdzielcze ø6 mm klasy A-0 znaku StOS. Powierzchnie schodów należy wykończyć terakotą lub płytkami gresowymi mrozoodpornymi i antypoślizgowymi na zaprawie klejowej.

2.7. Nadproża okienne i drzwiowe

Nadproża okienne i drzwiowe zaprojektowano jako prefabrykowane z belek typu „L-19" odmiany N i D, wyjątkiem jest nadproże nad drzwiami garażowymi, które należy wykonać jako żelbetową belkę monolityczną o wymiarach 25x35 cm z betonu klasy B 20, zbrojoną podłużnie prętami #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona przyjęto ø6 ze stali A-0 znaku StOS. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

2.8. Wzmocnienie nadproży, powiększenie i wykucie otworów (okiennych i drzwiowych)

W celu przeniesienia naprężeń na ściany konstrukcyjne przed powiększeniem i wykuciem nowych otworów drzwiowych i okiennych należy wykonać nadproża stalowe – wg części graficznej opracowania – rys. nr 24.

2.9. Wieńce

Wieńce żelbetowe zaprojektowano z betonu klasy B 20, zbrojone podłużnie prętami #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona ø6 mm ze stali klasy A-0 znaku StOS zaprojektowano w rozstawie, co 20 cm. Szczegóły konstrukcyjne wg części graficznej opracowania – patrz rys. nr 22.

Uwaga:

Łączenie prętów w wieńcach na zakład minimum 80 cm – dotyczy szczególnie naroży budynku.

2.10. Podciąg P1

Podciąg żelbetowy „P1" o wymiarach 25x40 cm zaprojektowano z betonu klasy B 20, zbrojone podłużnie prętami #12 i #16 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona przyjęto ø6 ze stali A-0 znaku StOS. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

Wymiary podciągu, ilości prętów oraz rozstawy podano na rysunku technicznym – patrz rys. nr 20.

2.11. Strop nad piwnicą

Nad piwnicą w miejscu lokalizacji istniejącej klatki schodowej przewidzianej do rozbiórki, zaprojektowano żelbetowy strop płytowy jednokierunkowo zbrojony o grubości płyty 14 cm z betonu klasy B 20. Do zbrojenia stropu należy użyć prętów #12 mm, co 9 cm stali klasy A-III znaku 34GS jako zbrojenie główne oraz prętów

ø6 mm, co 15 cm stali A-0 znaku StOS jako pręty rozdzielcze. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

2.12. Strop nad parterem

Nad parterem w miejscu rozebranej klatki schodowej zaprojektowano żelbetowy strop płytowy jednokierunkowo zbrojony o grubości płyty 14 cm z betonu klasy B 20. Do zbrojenia stropu należy użyć prętów #12 mm, co 12 cm stali klasy A-III znaku 34GS jako zbrojenie główne oraz prętów ø6 mm, co 15 cm stali A-0 znaku StOS jako pręty rozdzielcze. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

W projektowanym nowo realizowanym segmencie zaprojektowano prefabrykowany strop typu „Filigran" przenoszący charakterystyczne obciążenie uzupełniające (stałe + zmienne) min. 6,5 kN/m^2. Płyty stropowe należy oprzeć na ścianach oraz żelbetowym podciągu. Płyty należy opierać na poduszce z zaprawy cementowej min. 2 cm oraz stosować podpory montażowe.

2.13. Konstrukcja stropodachu wraz z pokryciem

Stropodach nad budynkiem zaprojektowano jako jednospadowym o nachyleniu połaci dachowej 2%. Warstwę nośna stanowić będzie prefabrykowany strop typu „Filigran". Pozostałe warstwy stropodachu wg rysunków architektonicznych.

2.14. Obróbki blacharskie i rynny

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej o grubości 0,5 mm. Przyjęto rynny o średnicy ø150 mm oraz rury spustowe o średnicy ø120 mm ze stali powlekanej malowanej w kolorze brązowym. Spadek rynien 0.5%.

2.15. Węgarki

Ściany zewnętrzne wykonać bez węgarków, które to powstaną przez wysunięcie o 4 cm warstwy docieplającej (styropianu).

2.16. Stolarka budowlana

2.16.1. Stolarka okienna

Przewidziano zastosowanie stolarki okiennej PCV, dwuszybowej o kwaterach rozwieralnych oraz uchylno-rozwieralnych. Oprócz standardowych szyb, w wybranych pomieszczeniach (wg części graficznej opracowania) okna z szybą bezpieczną, z szybą antywłamaniową lub okna stałe z lustrem obserwacyjnym. Stolarka okienna osadzona zostanie za pomocą profilowanych blach stalowych (płaskowniki perforowane). Technologia montażu przewiduje uszczelnienie przestrzeni pomiędzy rama okienną, a murem pianka poliuretanową samorozprężną.

2.16.2. Stolarka drzwiowa

Przyjęto rozwiązania indywidualne oraz typowe wynikające ze względów funkcjonalnych. Jako drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne przyjęto skrzydła wykonane z aluminium oraz PCV wypełnione szkłem bezpiecznym, drzwi do kotłowni o konstrukcji stalowej, natomiast jako drzwi wewnątrzlokalowe przyjęto skrzydła płytowe

z przylgą oraz drzwi antwłamaniowe, osadzone w drewnianej ościeżnicy. Drzwi garażowe przyjęto jako stalowe lub alternatywnie aluminiowe. Rodzaj drzwi do poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części graficznej opracowania.

2.17. Tynki

2.17.1. Tynki wewnętrzne

Tynki wewnętrzne zaprojektowano jako cementowo – wapienne kategorii II o przeciętnej grubości 1,5 cm.

2.17.2. Tynki zewnętrzne

Ze względu na docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą styropianem gr. 8 i 12 cm odmiany EPS 70 o strukturze zwartej warstwę fakturową przyjęto w postaci wyprawki akrylowej, barwionej w masie, na siatce PCV. Część elewacji budynku wykończona zostanie systemowymi ceramicznymi płytkami elewacyjnymi mocowanymi na ruszcie, pomiędzy którym należy ułożyć wiatroizolację oraz izolację termiczną z wełny mineralnej. Cokół budynku należy pokryć płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi na zaprawie klejowej, zgodnie z rysunkiem elewacji.

2.18. Podłogi

Rodzaj posadzki zależy od przeznaczenia pomieszczenia. W poszczególnych pomieszczeniach przewidziane zostały następujące rodzaje zewnętrznych warstw wykończeniowych:

- gres antypoślizgowy np. firmy „Opoczno" – klatka schodowa, korytarze, komunikacja, wiatrołap, poczekalnia, szatnie,
- wykładzina bezspoinowa – pokoje biurowe, dyżurka, pokój odpraw, magazyn depozytów brudnych, pokój zgłoszeń, archiwum,
- wykładzina antyelektrostatyczna – pomieszczenie techniczne łączności,
- wykładzina dywanowa – pokój komendanta, sekretariat,
- terakota antypoślizgowa np. firmy „Opoczno" – węzły sanitarne, WC, pomieszczenia socjalne, kotłownia,
- płytki mrozoodporne antypoślizgowe np. firmy „Opoczno" – schody zewnętrzne, podesty i podjazdy dla osób niepełnosprawnych,
- pomieszczenie garażu – posadzka betonowa.

Rodzaje posadzek w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach w części graficznej opracowania.

2.19. Roboty malarskie oraz okładziny ścienne

W pomieszczeniach biurowych, korytarzach oraz na klatce schodowej, otynkowane ściany należy pokryć gładzią gipsową, a następnie pomalować farbami emulsyjnymi. Do wysokości 2,0 m w korytarzach i na klatce schodowej ściany należy pokryć tynkiem strukturalnym. W pozostałych pomieszczeniach „suchych" przewidziano malowanie ścian farbami akrylowymi. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza (pomieszczeniach WC oraz w pom. węzłów sanitarnych) na ścianach należy ułożyć glazurę np. firmy „Opoczno" na wysokości minimum 2 m od posadzki, a pozo-

stałą część należy pomalować farbami akrylowo-lateksowymi. W pomieszczeniu magazynu depozytów zanieczyszczonych biologicznie ściany należy pokryć glazurą na całe wysokości ścian. W pomieszczeniach socjalnych przy umywalce i zlewozmywaku należy stosować „fartuchy" z glazury.
Obróbki blacharskie zostaną zakonserwowane farbami alkidowymi, zawierającymi pigment antykorozyjny.

2.20. Balustrada i elementy ślusarskie

Balustradę należy wykonać z pionowych elementów stalowych kotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku – zwieńczenie balustrady stanowić będzie drewniana poręcz. Okna wg części graficznej opracowania należy okratować – kraty należy wykonać z prętów stalowych ø16 mm o oczkach 150 x 150 mm. Również pomieszczenie tymczasowego zatrzymania od pomieszczenia komunikacji należy oddzielić krata stalową.

2.21. Komin

Przewody wentylacyjne w części budynku przewidzianej do przebudowy należy wykonać z rur typu Spiro ø125, a następnie przewody należy obić płytami gips-karton typu GKF, natomiast w części nowo projektowanej kanały należy wykonać z prefabrykowanych pustaków betonowych np. firmy „Schiedel".

Przewód odprowadzający spaliny z kotłowni gazowej przyjęto jako systemowy np. firmy „Schiedel" typu Rondo Plus.

2.22. Izolacje
2.22.1. Przeciwwodna i przeciwwilgociowa:

- pozioma – 1 x papa termozgrzewalna na emulsji asfaltowej lub 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym na zagruntowanym podłożu;
- pionowa – powłoka wodoszczelna z mas izolacyjnych np. 2xAbizol;
- w pomieszczeniach „mokrych" w posadzce, oraz na ścianach w miejscach gdzie występują kabiny natryskowe i umywalki, przewidzieć izolację przeciwwilgociową np. Atlas Woder.

Uwaga:

W istniejącym budynku przewidzianym do przebudowy należy wykonać izolację poziomą istniejących ścian wykonaną metodą podcinania ścian.

2.22.2. Termiczna

- podłóg na gruncie – wykonana ze styropianu gr. 5 cm,
- zewnętrzna ścian – styropian gr. 8 / 12 cm oraz wełna mineralna gr. 12 cm,
- stropodachu – płyty styropianowe laminowane papą np. „WIDAWA" gr. 20 cm.

2.23. Zabezpieczenie budynku przed wzrostem wód gruntowych oraz powodzią morską

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń. Budynek po realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie wolnostojącym, niepodpiwniczonym, piętrowy obiektem, zwieńczonym jednospadowym stropodachem. Obiekt zrealizowany zostanie w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych. Istniejąca piwnica pod budynkiem komisariatu zostanie zasypana. Poziom terenu znajduje się na wysokości około 2,0 m n.p.m., natomiast poziom parteru usytuowany zostanie na rzędnej 3,10 m n.p.m. Ściany fundamentowe oraz piwnica (przed zasypaniem) zostaną zaizolowane i zabezpieczone środkami j/w. W związku z powyższym można przyjąć, iż budynek jest zabezpieczony przed wzrostem wód gruntowych do rzędnej 1,25 m n.p.m. oraz przed powodzią morską do rzędnej 2,50 m n.p.m.

2.24. Maszt antenowy

Na dachu budynku zamontowany zostanie systemowy kratowy maszt antenowy aluminiowy z odciągami o wysokości 12,0 m. Orientacyjną lokalizację masztu na dachu budynku przedstawiono w części graficznej opracowania – rys. nr 4 i 12.

2.25. Ogrodzenie

Ogrodzenie należy wykonać z siatki w ramkach na słupkach stalowych z furtką i bramą na wjeździe, otwieraną automatycznie za pomocą siłowników.

3. WYPOSAŻENIE W INSTALACJE

3.1. Instalacja elektryczna

Zasilanie w energię elektryczną na bazie istniejącej sieci energetycznej. Rodzaje oraz przekroje przewodów elektrycznych według projektów instalacji.

3.2. Instalacja wodno – kanalizacyjna

Projektuje się zasilanie w wodę na bazie istniejącej sieci wodociągowej – projektowanym przyłączem wodociągowym, natomiast odprowadzenie ścieków na bazie istniejącego przyłącza kanalizacyjnego do budynku. Instalacje wewnętrzna wykonać zgodnie z projektem instalacji wod. - kan.

3.3. Instalacja c.o. i c.w.

Ogrzewanie budynku i ciepłą wodę rozwiązano w oparciu o istniejące przyłącze cieplnego z kotłowni ośrodka wczasowego „KAPER”. Docelowo po gazyfikacji miejscowości Jurata, budynek ogrzewany będzie z własnej kotłowni zasilanej gazem.

3.4. Instalacja odgromowa

Wykonać zgodnie z projektem instalacji odgromowej.

3.5. Wentylacja

Przyjęto wentylację grawitacyjną, W pomieszczeniach, które nie posiadają okien, a wymagają wentylacji, a także w pomieszczeniach umywalni i WC, wentylację grawitacyjną przewidzieć ze wspomaganiem mechanicznym.

4. UWAGI KOŃCOWE

4.1. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

4.2. Roboty budowlane oraz rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zasadami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4.3. Roboty ziemne, a w szczególności wykopy głębokie oraz roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących obiektów budowlanych, należy prowadzić z szczególnym zachowaniem ostrożności pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4.4. Szczegółowe rozwiązania elementów konstrukcyjnych oraz technologiczne przedstawione będą w projekcie technologicznym opracowanym na zlecenie inwestora.

4.5. Oświadczenie projektanta

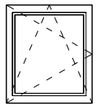
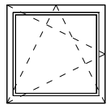
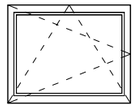
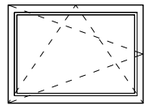
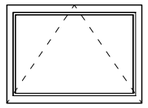
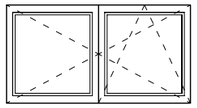
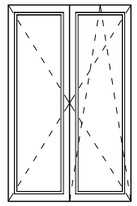
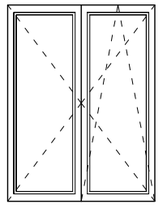
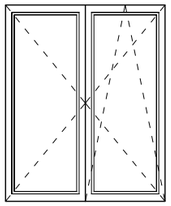
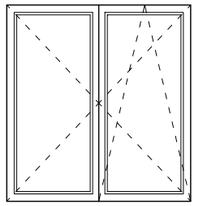
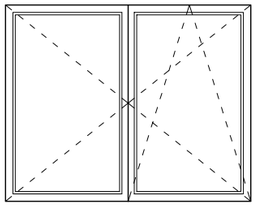
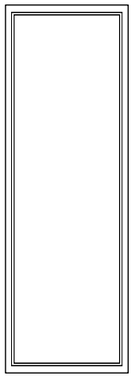
Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że w/w projekt budowlany na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował:	*Sprawdził:*
mgr inż. arch. Maciej Sobański	*mgr inż. arch. Maria Sobańska*

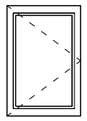
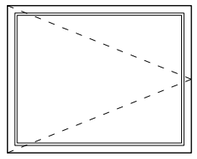
Opracował:	*Opracował:*	*Sprawdził:*
mgr inż. Jacek Filosek	*mgr inż. Marek Wantoch Rekowski*	*mgr inż. Michał Fijałkowski*

Zestawienie stolarki okiennej

Stolarka zewnętrzna

RODZAJ		OKNA											
OZNACZENIE NA RYSUNKACH		**01** 70/80	**02** 80/80	**03** 100/80	**04** 110/80	**04'** 110/80	**05** 150/80	**06** 100/160	**07** 120/160	**08** 130/160	**09** 150/160	**010** 200/160	**011** 100/300
SCHEMAT													
WYMIARY	S (mm)	700	800	1000	1100	1100	1500	1000	1200	1300	1500	2000	1000
	H (mm)	800	800	800	800	800	800	1600	1600	1600	1600	1600	3000
PARTER		1	1	3	2	——	1	3	3	3	1	——	——
PIĘTRO		——	——	2	——	1	——	3	3	6	5	1	1
RAZEM		1	1	5	2	1	1	6	6	9	6	1	1
UWAGI		stolarka PCV okna do pomieszczeń nr 4, 6, 10, 17, 108, 113 – antywłamaniowe, okno 04' – z szybą mleczną											

Stolarka wewnątrzlokalowa

012 60/90	**013** 150/120	**014** 150/120	**015** 175/100
			
600	1500	1500	1750
900	1200	1200	1000
1	1	——	——
——	——	1	1
1	1	1	1
stolarka PCV, szklona szkłem bezpiecznym okno 013 – antywłamaniowe, okno 014 – z szybą obserwacyjną			

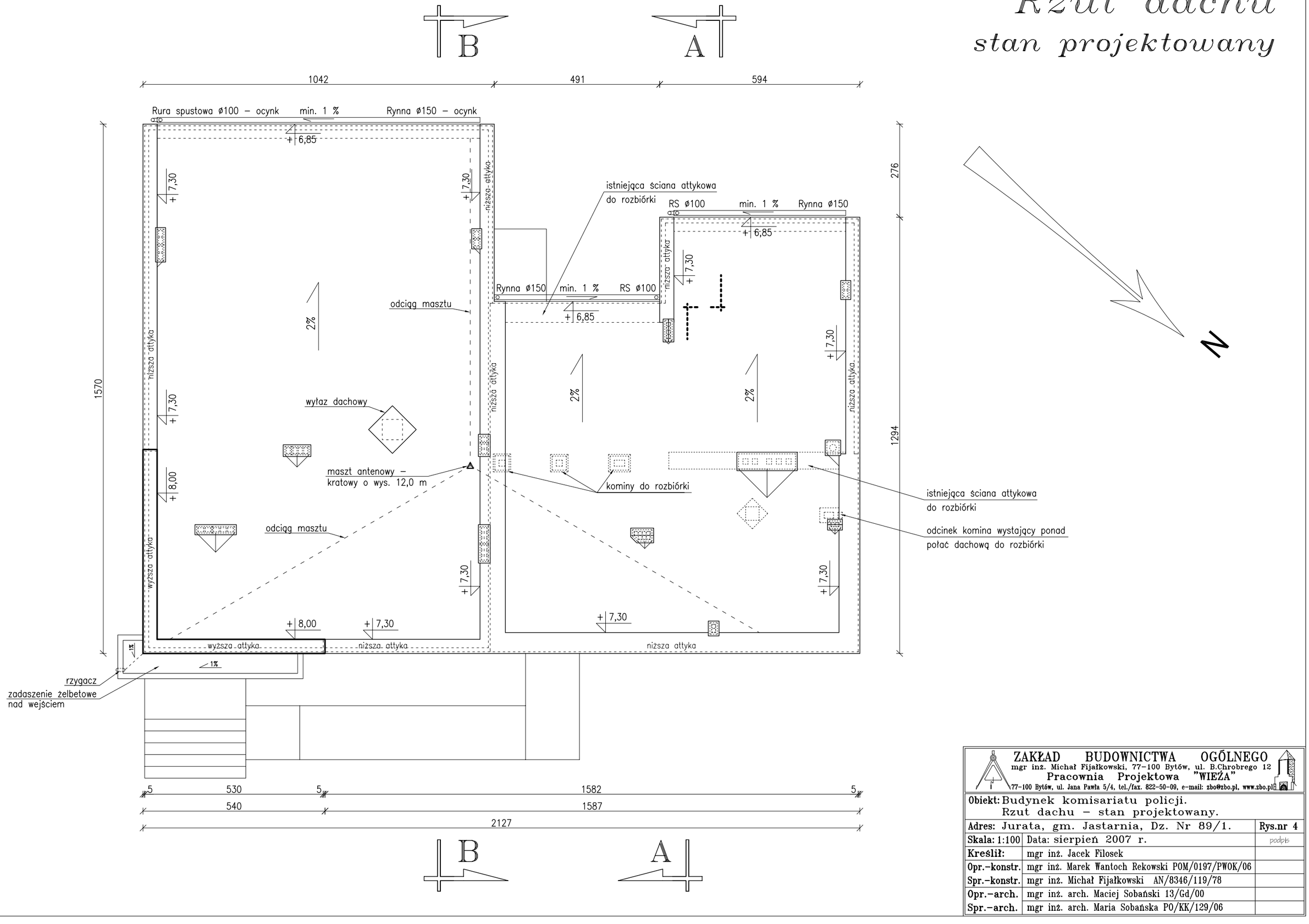
Uwaga:

Podane wymiary są wartościami teoretycznymi, które należy każdorazowo sprawdzić w naturze.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stolarki okiennej.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 9**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

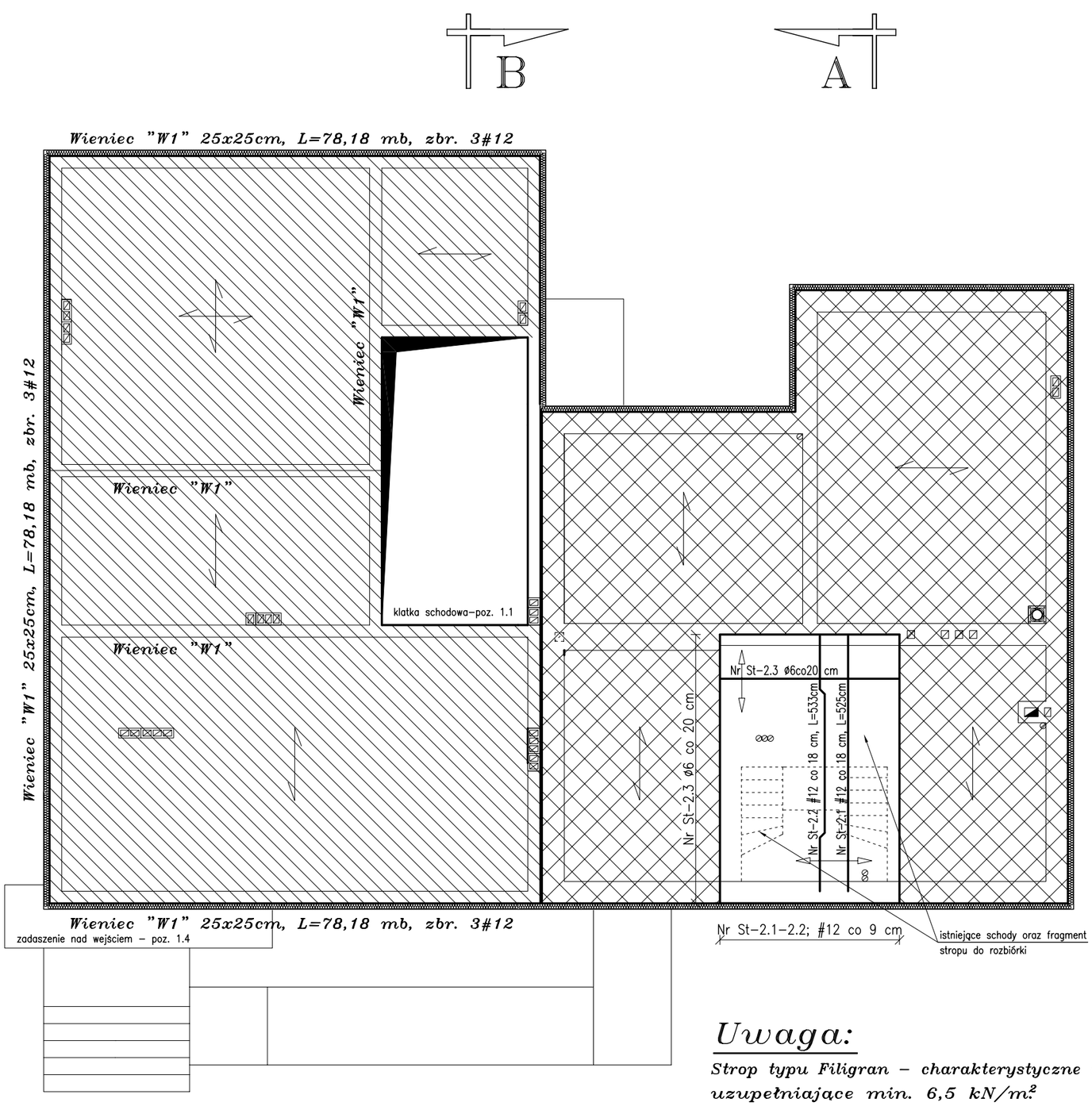
Rzut dachu
stan projektowany



ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO		
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut dachu – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 4**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut stropu nad parterem

stan projektowany



Nr St–2.1 #12 co 18 cm, L=525cm (dołem); szt. 21
525

Nr St–2.2 #12 co 18 cm, L=533cm (odgięty); szt. 20
110 14 285 14 110

Nr St–2.3 ø6 co 20 cm, L=365cm; szt. 28
365

Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S
Gr. płyty żelbetowej 14 cm
Otulina zbrojenia min. 2 cm

Oznaczenia:

-- Część parteru przekryta stropem typu Kleina

-- Część budynku do przekrycia stropem typu Filigran

-- Kierunek oparcia stropów

Uwaga:

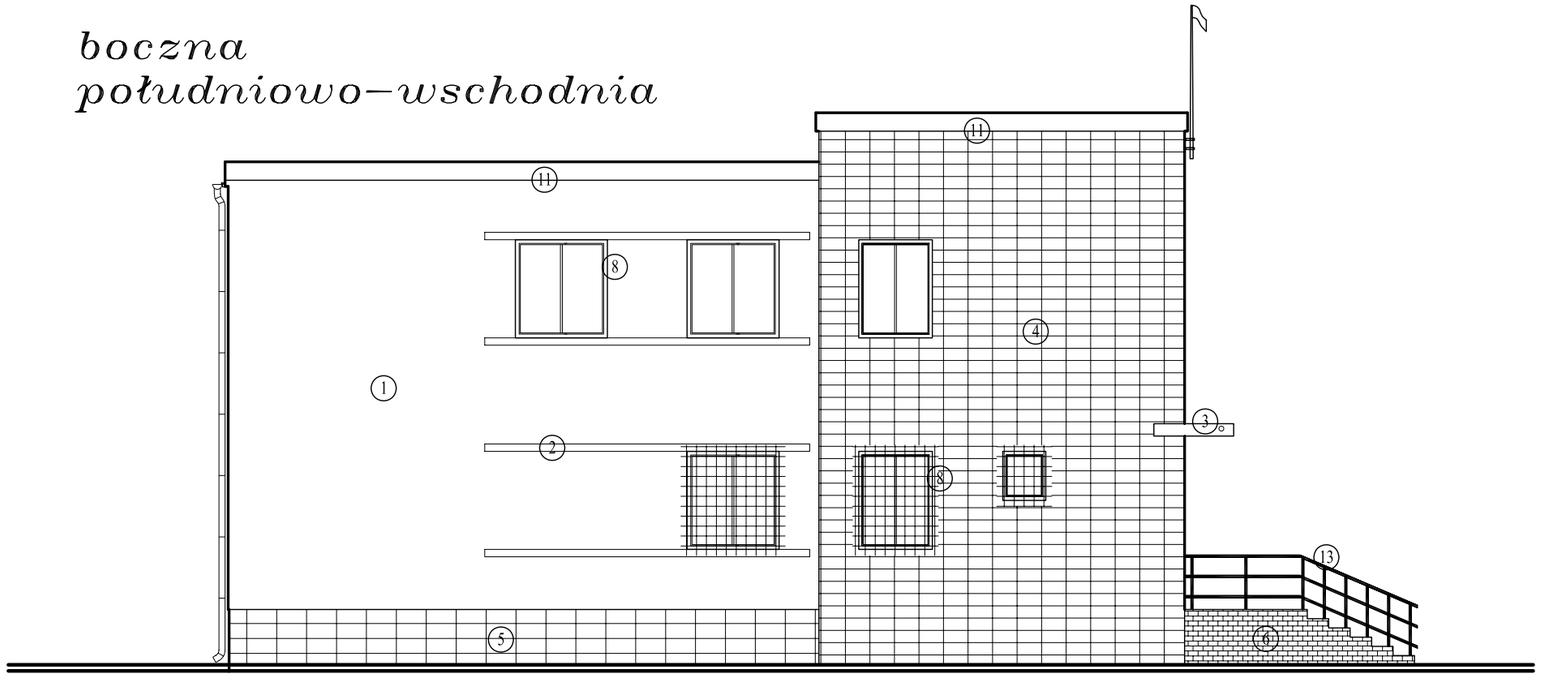
Strop typu Filigran – charakterystyczne obciążenie uzupełniające min. 6,5 kN/m²

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

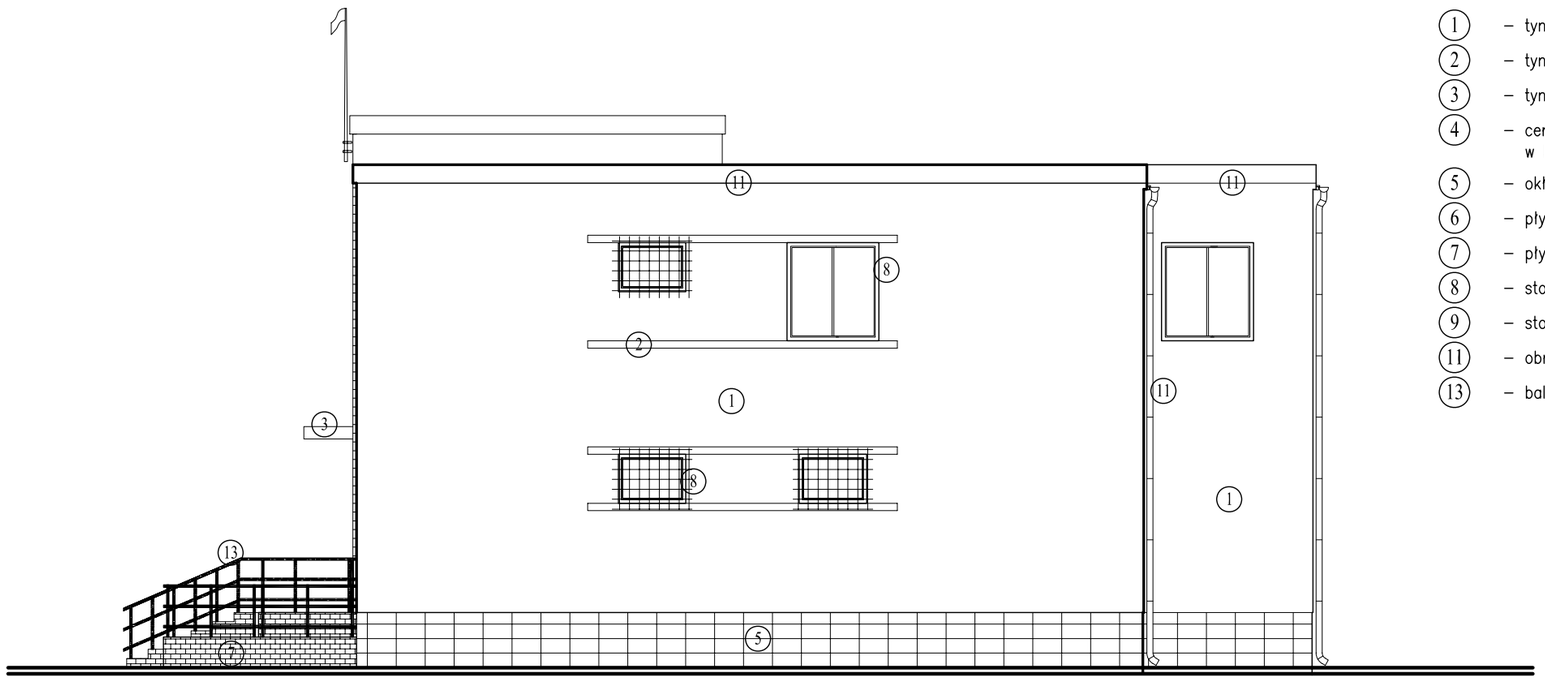
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut stropu nad parterem – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 13**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Elewacje
stan projektowany

boczna południowo–wschodnia



boczna północno–zachodnia



OZNACZENIA (kolorystyka):

(1) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 140C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(2) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(3) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(4) – ceramiczne płytki elewacyjne (np. "ArGeTon" firmy Wienerberger) w kolorze siwym (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(5) – okładzina cokołu z płytek ceramicznych/klinkierowych (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(6) – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(7) – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(8) – stolarka okienna PCV koloru białego,
(9) – stolarka drzwiowa koloru bialego,
(11) – obróbki z blachy ocynk koloru naturalnego,
(13) – balustrada ze stali nierdzewnej,

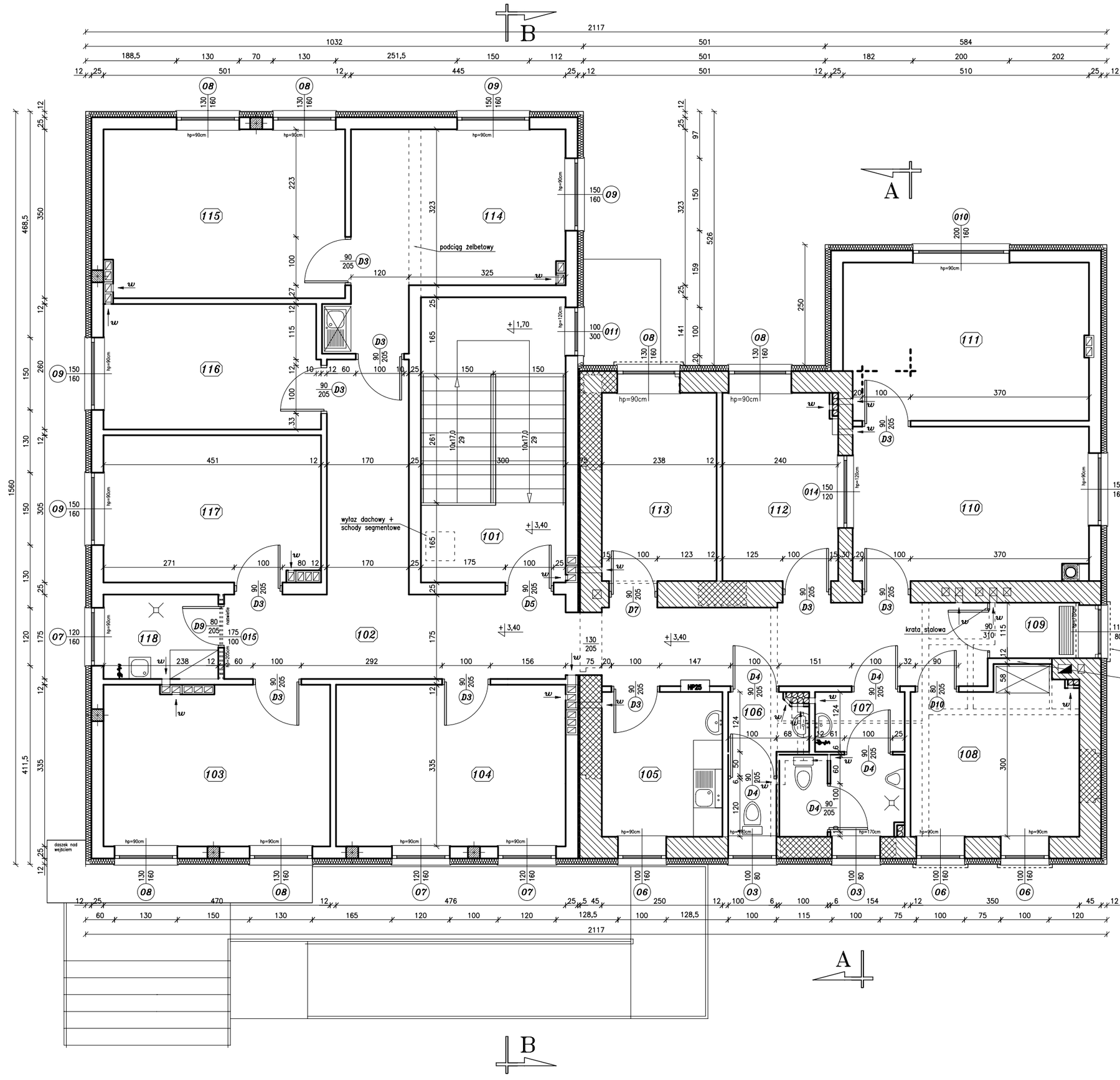
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Elewacje boczne – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 8**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut piętra

stan projektowany

branża architektoniczna



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

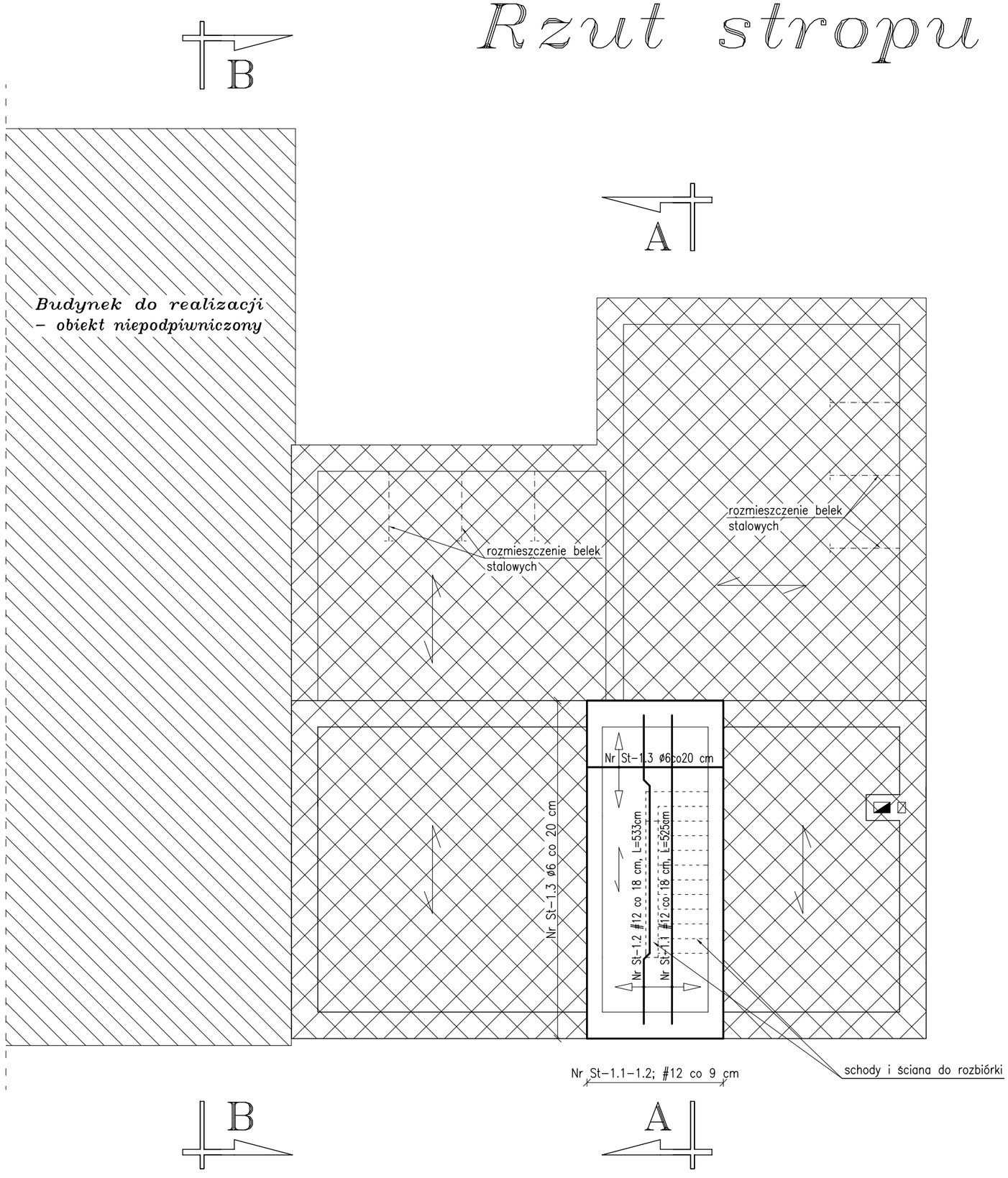
Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
101	klatka schodowa K-1	17,70	gres antypoślizgowy
102	komunikacja	35,10	gres antypoślizgowy
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	wykładzina bezspoinowa
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	wykładzina bezspoinowa
105	pokój socjalny	7,50	terakota antypoślizgowa
106	WC damskie	3,85	terakota antypoślizgowa
107	WC męskie	6,70	terakota antypoślizgowa
108	archiwum	11,25	wykładzina bezspoinowa
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	gres antypoślizgowy
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	wykładzina bezspoinowa
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	wykładzina bezspoinowa
112	pokój okazań	9,20	wykładzina bezspoinowa
113	pokój ODN	9,30	wykładzina bezspoinowa
114	sekretariat	16,60	wykładzina dywanowa
115	pokój komendanta	17,35	wykładzina dywanowa
116	pokój kierownika	11,60	wykładzina bezspoinowa
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	wykładzina bezspoinowa
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	terakota antypoślizgowa
	razem	*229,60*	

Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- *w -- Wentylacja*
- *w ⊘ -- Kanał wentylacji grawitacyjnej otwary w poziomie stropu (ø15)*
- *HP 25 -- Hydrant pożarowy*
- *-- Zawór ze złączką do węża*
- *-- Kratka ściekowa*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 822-58-08, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – stan projektowany – architektura.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 3**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut stropu nad piwnicą
stan projektowany



Nr St–1.1 #12 co 18 cm, L=525cm (dołem); szt. 11
525

Nr St–1.2 #12 co 18 cm, L=533cm (odgięty); szt. 10
110 14 285 14 110

Nr St–1.3 ø6 co 20 cm, L=230cm; szt. 28
230

Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S

Gr. płyty żelbetowej 14 cm
Otulina zbrojenia min. 2 cm

Oznaczenia:

-- *Część piwnic przekryta łukowym stropem typu Kleina*

-- *Budynek do realizacji – – obiekt niepodpiwniczony*

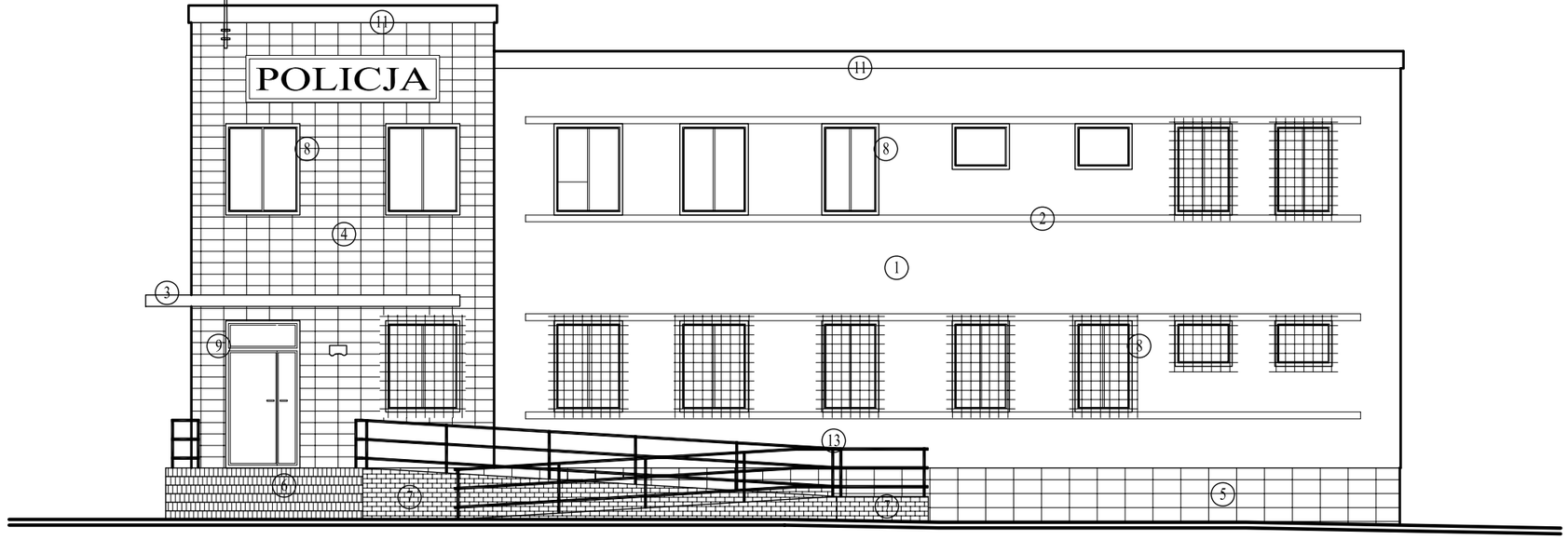
-- *Kierunek oparcia stropu*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

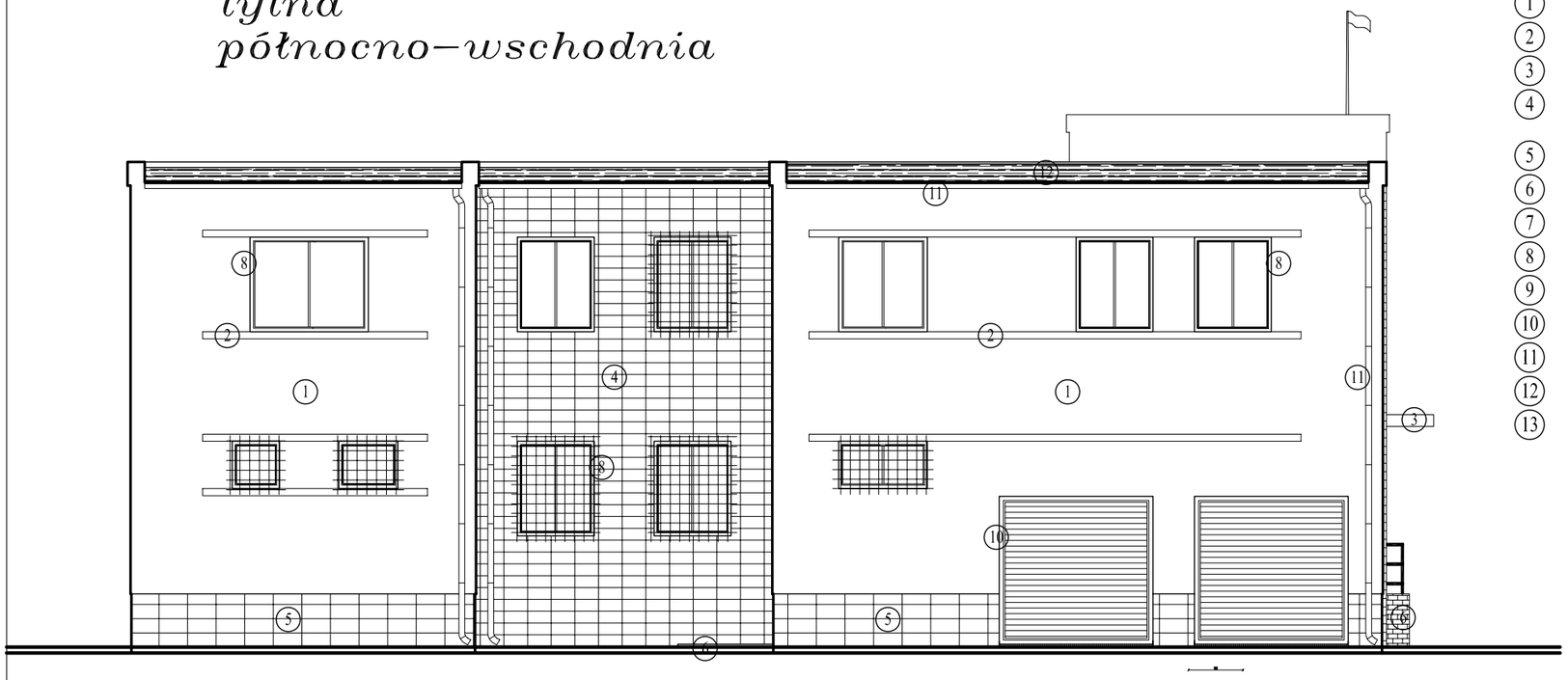
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut stropu nad piwnicą – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 12**
Skala: 1:75	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr. – konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Elewacje
stan projektowany

frontowa
południowo–zachodnia



tylna
północno–wschodnia



OZNACZENIA (kolorystyka):

1. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 140C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
2. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
3. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
4. – ceramiczne płytki elewacyjne (np. "ArGeTon" firmy Wienerberger) w kolorze siwym (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
5. – okładzina cokołu z płytek ceramicznych/klinkierowych (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
6. – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
7. – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
8. – stolarka okienna PCV koloru białego,
9. – stolarka drzwiowa koloru bialego,
10. – bramy garażowe koloru siwego (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
11. – obróbki z blachy ocynk koloru naturalnego,
12. – papa termozgrzewalna koloru szarego,
13. – balustrada ze stali nierdzewnej,

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Elewacja frontowa i tylna – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 7**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

okablowania strukturalnego:

-instalacja elektryczna zasilania gwarantowanego

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

1 BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Elektryczna	**inż. Tomasz Szymański** – opracował	
	mgr inż. Kazimierz Hinc – projektował *nr upr. 180/Gd/99*	
	mgr inż. Leszek Kuźma – sprawdził *nr upr. 69/Gd/2002*	

Kartuzy dnia.....

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt budowlany:

Instalacji elektrycznej zasilania gwarantowanego w budynku Komisariatu Policji w Juracie, gm. Jastarnia Dz. Nr 89/1.

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis projektanta/

Kartuzy dnia.....

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt budowlany

Instalacji elektrycznej zasilania gwarantowanego w budynku Komisariatu Policji w Juracie, gm. Jastarnia Dz. Nr 89/1.

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis sprawdzającego/

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 7
1.1 Podstawa formalna opracowania 7
1.2 Podstawa techniczna 7
1.3 Przedmiot opracowania 7
1.4 Zakres opracowania 7
1.5 Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu 7
1.5.1 Normy: 7
1.5.2 Rozporządzenia: 7
1.6 Charakterystyka instalacji 8
1.7 Zasilanie 8
1.8 Rozdzielnica RGK 8
1.9 Obwody sieci odbiorczej 8
1.10 Osprzęt elektroinstalacyjny 9
1.11 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa 9
1.12 Ochrona przeciwprzepięciowa 10
1.13 Zasilanie gwarantowane 10
1.14 Klimatyzacja 10
1.15 Uwagi końcowe 10
1.16 Zalecenia eksploatacyjne 10
2 OBLICZENIA TECHNICZNE 12
2.1 Bilans mocy 12
2.2 Dobór przewodów i zabezpieczeń 12
2.3 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej 13
2.4 Sprawdzenie spadków napięć 14
3 WYKAZ MATERIAŁÓW 15
4 RYSUNKI 17
4.1 Schematy 17
4.2 Plany instalacji zasilania gwarantowanego 17

1. WSTĘP

1.1 Podstawa formalna opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 85/07/1007 zawarta w dniu 12.06.2007 pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku a Zakładem Budownictwa Ogólnego Michał Fijałkowski.

1.2 Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące dokumenty:

- Wytyczne do modernizacji i rozbudowy instalacji elektrycznych w budynku Komisariatu Policji w Juracie z dnia 12.09.2007,
- Ogólne wytyczne do projektu instalacji elektrycznych w budynku KP Jurata,
- Projekt architektoniczny budynku,
- Program funkcjonalno użytkowy,
- Katalogi i dane techniczne urządzeń.

Opracowanie niniejsze zostało wykonane zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami i przepisami techniczno-budowlanymi.

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wydzielona instalacja elektryczna w projektowanym budynku Komisariatu Policji w Juracie przeznaczona do zasilania urządzeń komputerowych.

1.4 Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- instalację rozdzielnicy głównej komputerowej RGK
- instalację obwodów zasilających
- instalację przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych

1.5 Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu

Projekt jest zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.

1.5.1 Normy:

- PN-IEC 60364-4-41, 43, 482 – ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa,
- PN-IEC 60364-4-443 – ochrona przeciwprzepięciowa,
- PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 60364-7-707 – uziemienia ochronne, robocze i połączenia wyrównawcze,
- PN-IEC 60364-5-51, 53, 537 – zastosowanie osprzętu i sposobów kablowania
- PN-IEC 60364-6-61 – pomiary powykonawcze

1.5.2 Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnie 2002. Dziennik Ustaw z 2002 r. Nr 75 poz. 690 – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.6 Charakterystyka instalacji

	RGK
Moc zainstalowana	P_i = 16,3 [kW]
Współczynnik zapotrzebowania	kz = 0,5
Moc szczytowa	P_{sz} = 5,0 [kW]
Współczynnik mocy	cosφ = 0,80
Prąd szczytowy	I_{sz} = 14,7 [A]
Układ sieciowy	TN-S
Ilość punktów elektryczno-logicznych (PEL)	34

1.7 Zasilanie

Budynek Komisariatu Policji w Juracie zasilany będzie ze złącza kablowego ZK umieszczonego na posesji Komisariatu. Od złącza ZK ułożony zostanie kabel YKY 5x16mm^2 do rozdzielnicy głównej RG w budynku projektowanej na parterze w korytarzu. Gniazda odbiorcze punktów elektryczno-logicznych PEL projektuje się z rozdzielnicy głównej komputerowej RGK umieszczonej w pomieszczeniu nr 6. Zasilanie projektowanej RGK należy wykonać kablem YKYżo 5x10mm^2 ułożonym w posadzce w róże ochronnej DVK od projektowanej rozdzielnicy głównej RG. Pomiędzy rozdzielnicą RG a RGK poza kablem YKYżo 5x10mm^2 należy ułożyć dodatkowo dwa kable YKYżo 3x10mm^2 w osobnych rurach DVK, które będą wykorzystane do realizacji głównego wyłącznika ppoż. zasilania komputerowego.

1.8 Rozdzielnica RGK

Do rozdziału energii na obwody gniazd wtykowych oraz do zasilania Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD zastosowano rozdzielnicę RGK. Rozdzielnicę projektuje się firmy Hager typu FW 41 z zaciskami PE/N, stopień ochrony IP 43, klasa izolacyjności II wyposażoną w szyny nośne TS 35x7,5mm, rozstaw 125mm o pojemności 48 modułów i wymiarach (WxSZxG) 650x300x140 [mm].
Rozdzielnicę należy wyposażyć w:

- wyłącznik modułowy,40A,3-bieg,
- ochronnik przepięciowy,C,4-bieg. (sieć TN-S)
- lampki sygnalizacyjne, pomarańczowe 230V AC – sygnalizujące obecność napięcia w poszczególnych fazach,
- wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadprądądowym C/6KA, 16A, 30mA, 2bieg. typ A – zabezpieczające obwody odpływowe.

Rozdzielnicę przedstawiono na rysunkach: schemat rozdzielnicy głównej komputerowej RGK rysunek E-1, jej wyposażenie, wymiary oraz ogólny wygląd rysunku E-2.

1.9 Obwody sieci odbiorczej

Obwody zasilające poszczególne Punkty Elektryczno-Logiczne PEL, należy wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm^2 układanym w pomieszczeniu łączności (pomieszczenie nr 6) na korytach siatkowych a następnie w korytach PCV. Projektowana technologia koryt kablowych siatkowych i PCV z przegrodą firmy OBO Betterman umożliwia układanie przewodów obwodów elektrycznych po tej samej trasie i w tym samym korycie co przewody okablowania strukturalnego z zastrzeżeniem: przewody poszczególnych sieci układane są w osobnych przestrzeniach koryt kablowych – przewody obwodów elektrycznych w górnej przestrzeni. Typy i przekroje przewodów instalacji elektrycznej oraz wielkość zabezpieczeń przedstawiono na rysunku E-1. Ilość PEL'i na obwód został przedstawiony na rysunku E-1.

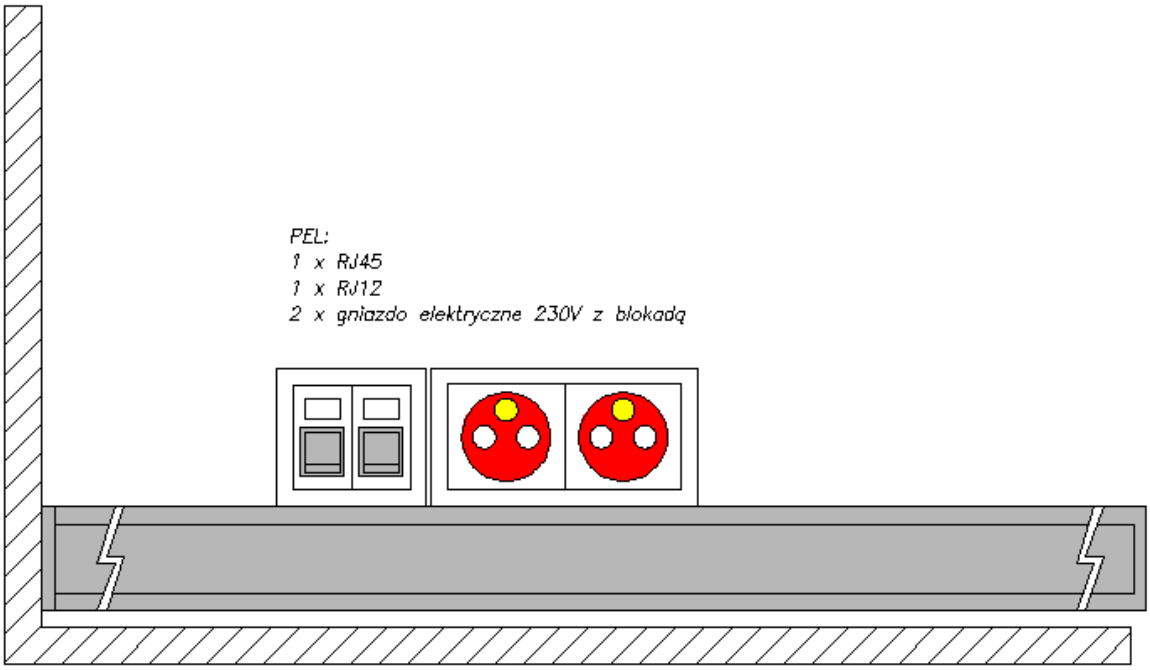
Na rysunkach pokazano usytuowanie projektowanej rozdzielnicy RGK, trasy instalacji oraz rozmieszczenie gniazd wtykowych.

Barwa izolacji żył kabli i przewodów powinna być następująca:

- przewody fazowe L_1, L_2, L_3 – barwa czarna lub brązowa,
- przewody neutralne N – barwa jasnoniebieska,
- przewody ochronne PE – barwa żółto-zielona.

1.10 Osprzęt elektroinstalacyjny

Punkty elektryczno-logiczne PEL należy wyposażyć w dwie wkładki elektryczne z blokadami zabezpieczającymi przed przyłączaniem odbiorników innych niż urządzenia komputerowe. Wkładki należy montować w natynkowych puszkach firmy POLO. Wysokość zamontowania gniazd przyłączeniowych PEL należy dostosować do usytuowania gniazd okablowania strukturalnego PEL. Obwody i gniazda elektryczne zostały oznaczone: pierwszy człon oznaczenia określa Rozdzielnicę Główną Komputerową RGK, drugi człon oznacza numer obwodu w RGK.
Na wtyczki urządzeń komputerowych powinny być naklejone nakładki z dodatkowym trzpieniem umożliwiającym odblokowanie gniazda podczas włączania.
Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny posiada certyfikat „B" Biura Badawczego ds. Jakości. Typy oraz ilość projektowanego osprzętu ujęto w zestawieniu materiałów.



1.11 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Dla ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano system samoczynnego wyłączenia zasilania. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych z członem nadmiarowym o czułości prądu upływu 30mA zainstalowanych we wszystkich obwodach odbiorczych. Dopuszczalny czas wyłączenia linii zasilających nie może przekroczyć 5s, a obwodów odbiorczych nie może przekroczyć 0,4s.
Sieć komputerowa w budynku Komisariatu Policji wykonana jest w układzie TN-S i zabezpieczona wyłącznikami różnicowoprądowymi dlatego nie można w żadnym miejscu sieci łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Przed oddaniem

instalacji do użytkowania należy dokonać oględzin wszystkich jej elementów oraz wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania (test) wyłączników różnicowoprądowych, pomiaru rezystancji izolacji oraz rezystancji uziemienia. Rezystancja izolacji przewodów powinna być większa od 0,5 MΩ.

1.12 Ochrona przeciwprzepięciowa

W instalacji w Rozdzielnicy Głównej RG obiektu przewidziano montaż odgromników przeciwprzepięciowych I stopnia. W Rozdzielnicy Głównej Komputerowej RGK przewidziano zastosowanie ograniczników przepięciowych II stopnia typu C, 4-bieg. (sieć TN-S), zabezpieczający przed przepięciami 3 przewody fazowe oraz przewód neutralny.

1.13 Zasilanie gwarantowane

Zasilanie gwarantowane PEL'i w pomieszczeniach komisariatu oraz urządzeń aktywnych i serwerów zainstalowanych w szafie typu RACK 19" Głównego Punktu Dystrybucyjnego projektuje się z UPS'a f-my Powerware 9125RM 5000VA umieszczonego w szafie. UPS zasilany będzie z rozdzielnicy głównej komputerowej RGK. Urządzenia w szafie podłączone będą do gniazd panelu zasilającego 230V zasilanego ze stałego połączenia wyjściowego UPS'a.

1.14 Klimatyzacja

W pomieszczeniu łączności (pomieszczenie nr 6) przewidziano klimatyzację. Zasilanie klimatyzatora projektuje się z rozdzielnicy RGK. Zasilanie klimatyzatora pokazano na rysunkach E-1 i E-3.

1.15 Uwagi końcowe

Prace montażowe i ich odbiór wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i PBUE oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.
Podczas prowadzenia prac instalacyjnych należy przestrzegać bezpieczeństwa i higieny pracy stosując się do aktualnych przepisów obowiązujących w tym zakresie.

1.16 Zalecenia eksploatacyjne

Niektóre z zastosowanych w instalacji elektrycznej zabezpieczeń wymagają okresowego sprawdzenia:

- poprawność działania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych należy sprawdzać raz w miesiącu przyciskiem testującym „T" znajdującym się na każdym aparacie tego typu. Poprawność działania wyłącznika objawia się wyłączeniem obwodu zabezpieczonego przez dany aparat. Po przeprowadzonym teście należy wyłącznik ponownie załączyć. W przypadku braku reakcji wyłącznika na przyciśnięcie przycisku „T", należy uznać go za niesprawny i wymienić na nowy,

– sprawność ochronników przeciwprzepięciowych należy sprawdzać po każdej burzy z wyładowaniami atmosferycznymi oraz okresowo wraz ze sprawdzeniem wyłączników różnicowoprądowych. Sprawny ochronnik powinien w okienku kontrolnym posiadać barwę zieloną. Ochronniki niesprawne należy wymienić.

W instalacji zastosowano ochronniki z wymiennymi wkładkami, których wymiana nie wymaga demontażu całego zabezpieczenia.

Podczas wykonywania pomiarów izolacji przewodów należy wyjąć wkładki ochronników przeciwprzepięciowych, aby nie zastały uszkodzone napięciem probierczym wytwarzanym przez generator przyrządu pomiarowego.

2 OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 Bilans mocy

a) Moc zainstalowana RGK

L.p.	Nazwa odbiornika	Moc jednostkowa (kW)	Ilość	Moc zainstalowana Pi (kW)
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Komputer + monitor	0,30	34	10,2
2	UPS	3,0	1	3,0
3	Klimatyzacja	1,4	1	1,4
			Razem	**14,6**

Bilans mocy dla obwodów przedstawiono na schemacie RGK rysunek E-1.

b) Moc szczytowa

$$P_{sz} = kz * P_i = 0,35 * 14,6 = 4,38 \ kW$$

gdzie:

kz – współczynnik zapotrzebowania

c) Prąd szczytowy

$$I_{sz} = \frac{Psz}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} = \frac{4,38}{1,73 * 0,40 * 0,8} = 7,91\text{A}$$

Do zasilania rozdzielnicy RGK dobrano przewód YKYżo 5x10mm2 o obciążalności długotrwałej 39A ułożony w róże ochronnej w posadzce betonowej, który zabezpieczono w rozdzielnicy zasilającej wyłącznikami nadprądowymi 32A.

2.2 Dobór przewodów i zabezpieczeń

W tabeli poniżej zestawiono przekroje zastosowanych w instalacjach przewodów oraz ich maksymalne dopuszczalne zabezpieczenia (zgodnie z PN-IEC 60364-4-43).
Wartość zabezpieczeń obliczono wg następujących zależności:

$$I_B \le I_n \le I_z$$

$$I_2 \le 1,45 I_z$$

gdzie:

I_B *– prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym,*
I_z *– obciążalność prądowa długotrwała przewodu,*
I_n *– prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,*
I_2 *– prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.*

PRZEWODY I DOPUSZCZALNE ICH ZABEZPIECZENIA				
L.p.	**Typ przewodu**	**Przekrój [mm^2]**	**Długotrwała obciążalność [A]**	**Maksymalne dop. zabezpieczenie [A]**
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	YDYżo	3 x 2,5	27	25
2	YKYżo	5 x 10	42	35

Dobrane w projekcie zabezpieczenia nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych wartości.

2.3 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Dobrane zabezpieczenia, zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 powinny spełniać warunek samoczynnego wyłączania wg zależności:

– dla układu sieciowego TN-S

$$1{,}25 * Z_s * I_a \leq U_0 = 230V$$

gdzie:

Z_s *– impedancja pętli zwarcia*

I_a *– prąd zapewniający zadziałanie zastosowanego urządzenia ochronnego w określonym normą czasie (prąd przetężeniowy lub różnicowy)*

U_0 *- napięcie znamionowe względem ziemi.*

Impedancja sieci na szynach tablicy głównej budynku – 400/230V wynosi:

$$Z = 0{,}14\ \Omega/faz$$

Obliczenia przeprowadzono dla linii zasilającej. Zabezpieczenia wszystkich obwodów odbiorczych stanowią wyłączniki instalacyjne typu C16 i wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe typu A. Reaktancję przewodów w sieci rozdzielczej i odbiorczej w obiekcie pomija się.

SPRAWDZENIE WARUNKU SZYBKIEGO WYŁĄCZANIA								
L.p.	**Punkt obliczeniowy**	**Przewód**	**l [m]**	**R [Ω]**	**I nb [A]**	**t [s]**	**Ia [A]**	**1,25*Zs*Ia<Uo [V]**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Rozdzielnica Główna budynku – 400/230V R = Z = 0,14 Ω/f								
1	RGK	YDYżo 5x10	17	0,03	32	5	160	75<230
2	Obwód RGK/09	YDYżo 3x2,5	48	0,34	16	0,4	160	184<230

Pomierzona impedancja pętli zwarciowej w gniazdach zasilających urządzenia komputerowe dla obwodów zabezpieczonych wyłącznikami nadprądowymi o charakterystyce C 16A powinna spełniać warunek:

$$Z_s \leq \frac{230}{1{,}25 * 10 * 16} = 1{,}15$$

Wówczas nawet w razie uszkodzenia wyłącznika różnicowoprądowego spełniony będzie warunek samoczynnego wyłączania.

2.4 Sprawdzenie spadków napięć

Przyjęto, że suma spadków napięć w projektowanej sieci wewnętrznej nie powinna przekroczyć 3%. Dla sprawdzenia spadków napięć w sieci odbiorczej, wybrano obwód najdłuższy i najbardziej obciążony zasilany z rozdzielnicy RGK. Dla uproszczenia obliczeń przyjęto warunek najbardziej niekorzystny, zakładając, że cała moc zainstalowana jest na końcu obwodu.
Obliczenia przeprowadzono wg zależności:

- dla obwodów jednofazowych

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 * P * l}{\gamma_{Cu} * S * U_f^2}$$

- dla linii zasilających trójfazowych

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma_{Cu} * S * U^2}$$

gdzie:

γ_{Cu} *= 55 [m/(Ω*mm^2)] konduktancja przewodu miedzianego*
P – moc czynna
l – długość przewodu
S – przekrój przewodu
U – napięcie.

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli:

SPRAWDZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ								
L.p.	**Obwód obliczeniowy**	**Przewód**	**l [m]**	**P [W]**	**S [mm2]**	**U [V]**	**ΔU [%]**	**∑ΔU [%]**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
1	WLZ – RGK	YDYżo 5x10	17	14600	10	400	0,28	0,28
2	Obwód RGK/09	YDYżo 3x2,5	48	600	2,5	230	0,79	1,07

W żadnym z przypadków obliczony spadek napięcia nie przekracza 3%.

3 WYKAZ MATERIAŁÓW

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW					
L.p.	**Wyszczególnienie**	**Katalog lub producent**	**J.m.**	**Ilość**	**Zastosowanie**
1.	Puszka natynkowa modułowa - moduł podstawowy	12012102 prod. Polo	szt.	41	Instalacja
2.	Puszka natynkowa modułowa - moduł rozszerzający	12012202 prod. Polo	szt.	41	Instalacja
3.	Ramka do puszki podwójnej	12011702 prod. Polo	szt.	41	Instalacja
4.	Wkładka pojedyncza z blokadą	12017002 prod. Polo	szt.	82	Instalacja
5.	Złączki WAGO dla przewodów 3x2,5 mm	273-104	szt.	50	Instalacja
6.	Przewód YDYżo 3x2,5 ; 450/750V	Telefonika	m.	664	Instalacja
7.	Przewód YKYżo 5x10 ; 750V do zasilania rozdzielnic RK (WLZ)	Telefonika	m.	45	Instalacja
8.	Przewód typu LgY 1x16mm2 (żółto-zielony, do uziemienia szaf, do krosowania rozdzielnic)	Telefonika	m.	10	Instalacja
9.	Przewód typu LgY 1x6mm2 (żółto-zielony, do uziemienia szaf, do krosowania rozdzielnic)	Telefonika	m.	11	Instalacja
10.	Przewód typu LgY 1x6mm2 (czarny, do krosowania rozdzielnic)	Telefonika	m.	6	Instalacja
11.	Przewód typu LgY1x6mm2 (niebieski, do krosowania rozdzielnic)	Telefonika	m.	8	Instalacja
12.	Szyna ekwipotencjalizacyjna typu 1809	5015073 OBO Betterman	szt.	1	Instalacja
13.	Zamek do drzwiczek	VZ311 prod. Hager	szt.	1	RGK
14.	Rozdzielnica polowa,univers,IP43,650x300x140	FW41 prod. Hager	szt.	1	RGK
15.	Zamek cylindryczny do drzwiczek	FZ597 prod. Hager	szt.	1	RKG
16.	Wyłącznik modułowy,100A,3-bieg.	SB399 prod. Hager	szt.	1	RKG
17.	Wyłącznik modułowy,63A,3-bieg.	SB363 prod. Hager	szt.	1	RGK
18.	Lampka sygnalizacyjna, pomarańczowa 230V AC	SVN123 prod. Hager	szt.	3	RKG
19.	Lampka sygnalizacyjna, zielona 230V AC	SVN121 prod. Hager	szt.	3	RGK
20.	Ochronnik przepięciowy,C,4-bieg.,sieć TN-S	SPN415 prod. Hager	szt.	1	RKG

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW					
L.p.	**Wyszczególnienie**	**Katalog lub producent**	**J.m.**	**Ilość**	**Zastosowanie**
21.	Wyłącznik nadmiarowoprądowy,6kA,C,1-bieg.,10A	MC110A prod. Hager	szt.	1	RGK
22.	Wyłącznik nadmiarowoprądowy,6kA,C,1-bieg.,6A	MC106A prod. Hager	szt.	1	RGK
23.	Wyłącznik nadmiarowoprądowy,6kA,C,1-bieg.,32A	MC132A prod. Hager	szt.	3	RGK
24.	Wył. różnicowoprądowy 16A,30mA,2bieg. typ A	CD216J prod. Hager	szt.	12	RGK
25.	Maskownica, wyłamywalna, RAL9010,219mm	S35S prod. Hager	szt.	1	RGK
26.	UPS Powerware 9125 RM do zasilania urządzeń o znaczeniu krytycznym montowanych w szafach	103003623-6501 prod. Powerware	szt.	1	GPD - szafa dystrybucyjna

4 RYSUNKI

4.1 Schematy

E-1 Rozdzielnica Główna Komputerowa – schemat

4.2 Plany instalacji zasilania gwarantowanego

E-2 Rozdzielnica Głowna Komputerowa – aparatura
E-3 Plan instalacji elektr. zasil. komp. - rzut parteru
E-4 Plan instalacji elektr. zasil. komp. - rzut piętra

Rzut parteru

stan projektowany

branża architektoniczna

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
1	wiatrołap	3,25	gres antypoślizgowy
2	WC interesantów	3,60	terakota antypoślizgowa
3	poczekalnia	11,35	gres antypoślizgowy
4	dyżurka	12,75	wykładzina bezspoinowa
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	terakota antypoślizgowa
6	pom. techniczne łączności	4,85	wykładzina antyelektrostatyczna
7	pomieszczenie socjalne	6,10	terakota antypoślizgowa
8	łazienka	4,20	terakota antypoślizgowa
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	gres antypoślizgowy
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	wykładzina bezspoinowa
11	kotłownia	6,20	terakota antypoślizgowa
12	umywalnia	7,70	terakota antypoślizgowa
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	gres antypoślizgowy
14	pokój odpraw – notatek	18,90	wykładzina bezspoinowa
15	klatka schodowa K–1	12,40	gres antypoślizgowy
16	przedsionek	4,90	wykładzina bezspoinowa
17	magazyn dowodów rzeczowych	9,65	terakota antypoślizgowa
18	WC męskie	6,85	terakota antypoślizgowa
19	pokój zgłoszeń	11,90	wykładzina bezspoinowa
20	komunikacja	35,30	gres antypoślizgowy
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	pos. betonowa
	razem	*223,80*	

ścianę ocieplić styropianem gr. 6 m

liniami przerywanymi w oknach oznaczono miejsca lokalizacji krat stalowych

drzwi do kabiny systemowe rozsuwane

komin systemowy np. firmy "Schiedel" typu Rondo Plus

poręcze dla niepełnosprawnych

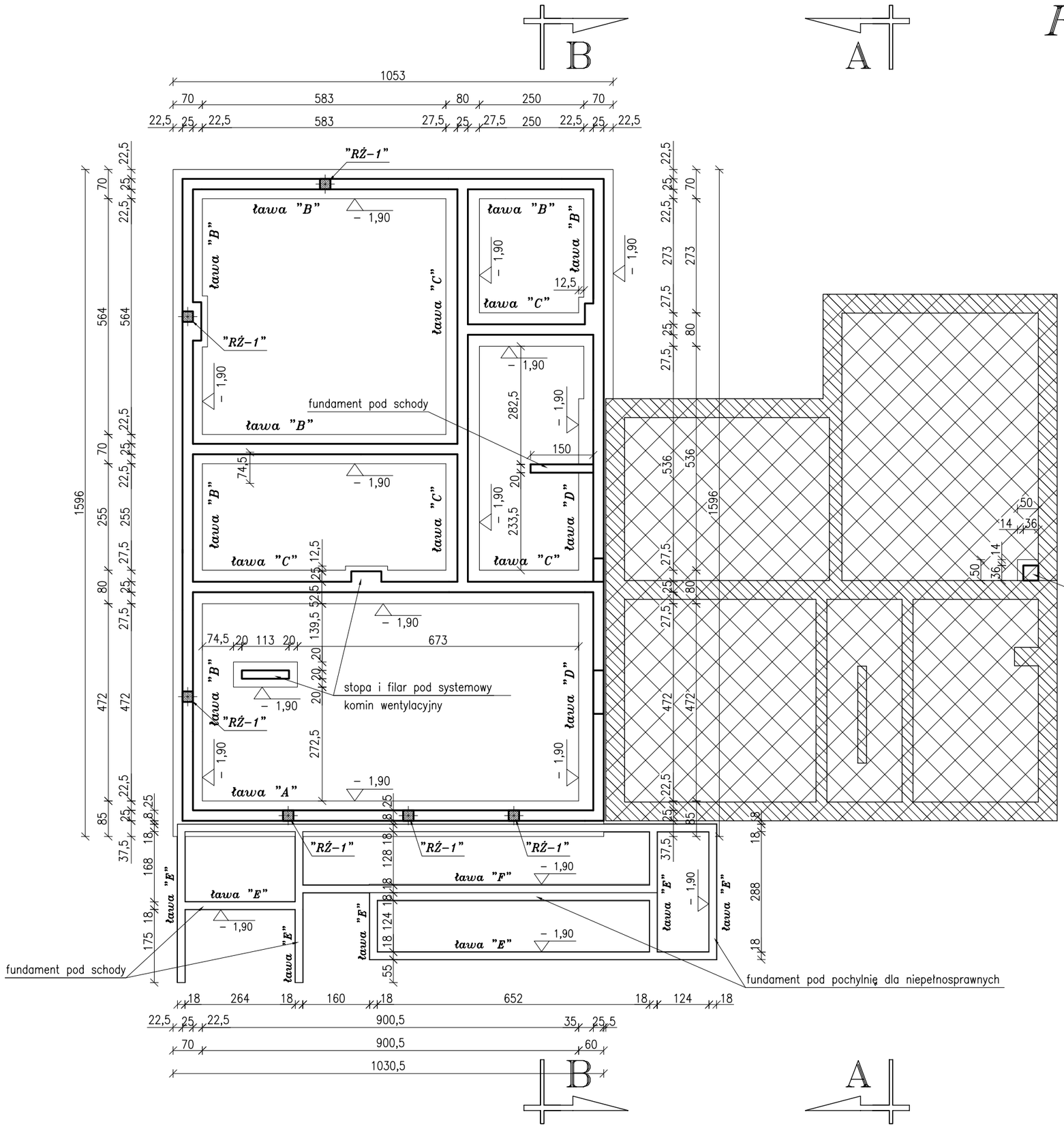
liniami przerywanymi w oknach oznaczono miejsca lokalizacji krat stalowych

Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany proj. z laminatu*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- *w -- Wentylacja*
- *w -- Kanał wentylacji grawitacyjnej otwary w poziomie stropu (ø15)*
- *HP 25 -- Hydrant pożarowy*
- *-- Zawór ze złączką do węża*
- *-- Kratka ściekowa*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO	mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"	77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-58-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – stan projektowany – architektura.	
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	**Rys.nr 2**
Skala: 1:50	**Data:** sierpień 2007 r.
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06

Rzut fundamentów
stan projektowany



Oznaczenia:

-- *Istniejące ławy i ściany fundamentowe*

-- *Istniejący budynek*

Oznaczenia:

"RŻ-1" -- Rdzeń żelbetowy o wym. 25x25 cm, zbrojony 4#12mm; szt. 6

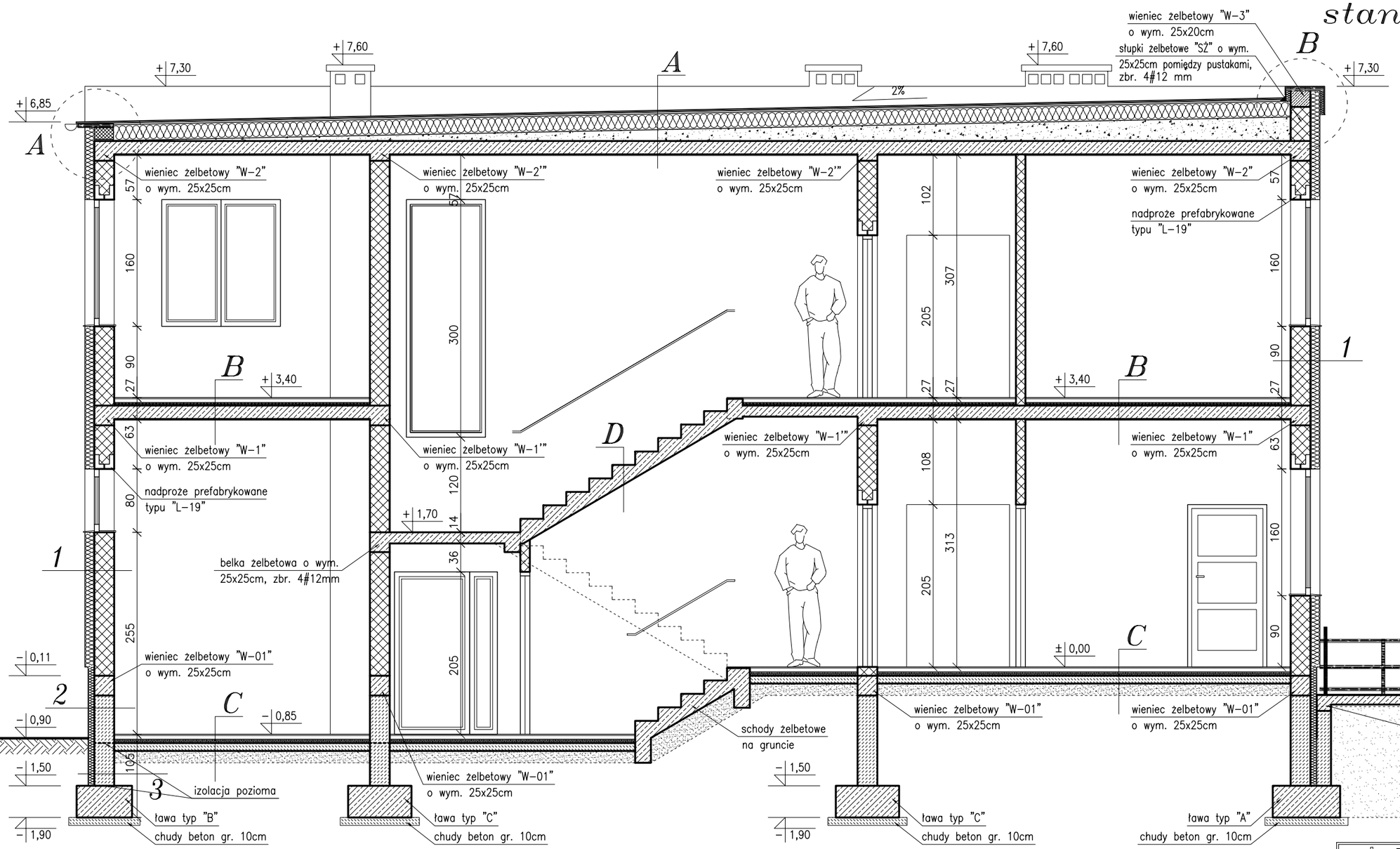
UWAGA:

- pod ławami i stopami należy ułożyć chudy beton B-7,5 gr. 10cm
- beton ław fundamentowych B-15
- beton stóp fundamentowych B-15
- stal A-III 34GS; A-0 St0S-b
- grubość otuliny prętów zbrojenia min. 5cm
- po obwodzie ław fund. należy ułożyć uziom z płaskownika ocynk. 25x4mm

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut fundamentów – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 11**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Przekrój pionowy B–B
stan projektowany



A

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
strop typu FILIGRAN	17 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

B

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	4,0 cm
folia PCV	
strop typu FILIGRAN	17 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

C

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	5,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
chudy beton	10 cm
folia PCV	
podsypka piaskowa zagęszczona	15 cm

Oznaczenia:

-- *Ściany projektowane*

-- *Stropy projektowane*

D

gres antypoślizgowy	1,5 cm
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

1

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
Pustak Porotherm 25 P+W	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

2

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
Pustak Porotherm 25 P+W	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	8 cm
okładzina z płytek ceramicznych	1,5 cm

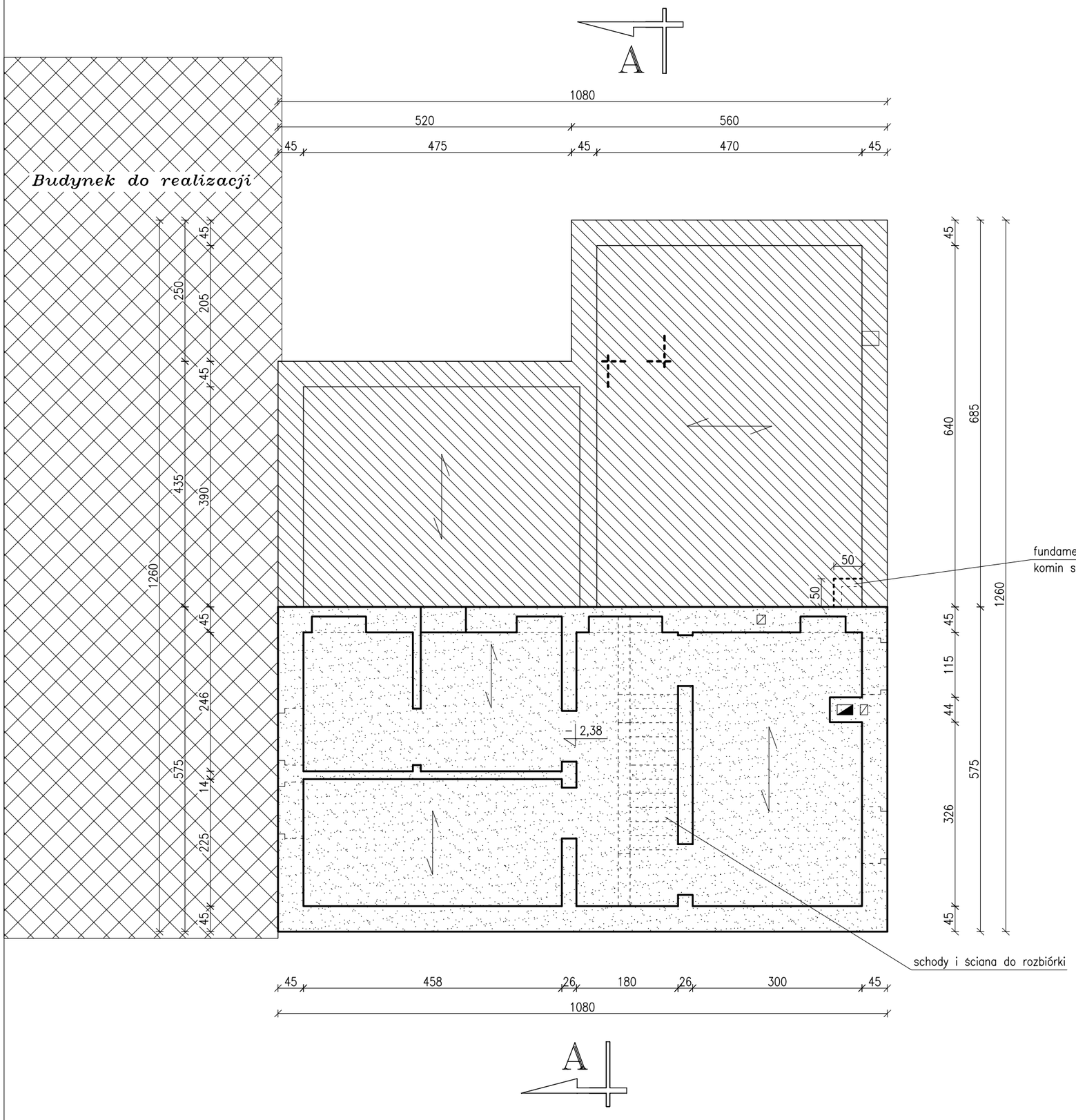
3

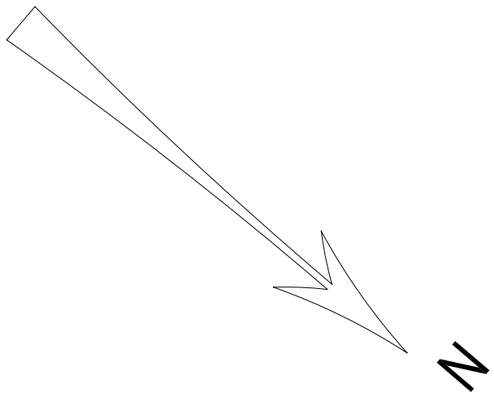
2x izolacja pionowa powłokowa np. Abizol	
bloczki fundamentowe o wym. 38x25x14 cm	25 cm
styropian EPS 100 z siatką na kleju	8 cm
2x izolacja pionowa powłokowa np. Dysperbit	
1x papa termozgrzewalna	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Przekrój pionowy B–B – stan projektowany.	
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	**Rys.nr 6**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut piwnicy
stan projektowany





Oznaczenia:

-- Nieużytkowa część budynku

-- Piwnica przewidziana do zasypania

-- Budynek przewidziany do realizacji

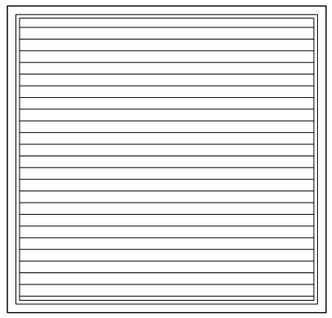
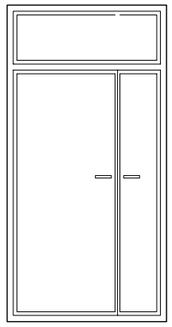
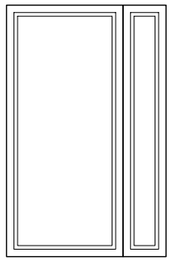
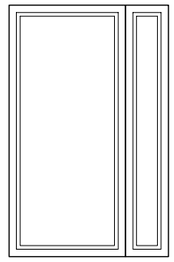
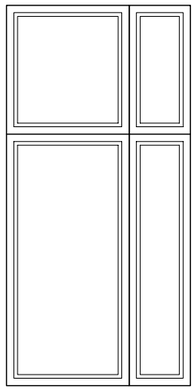
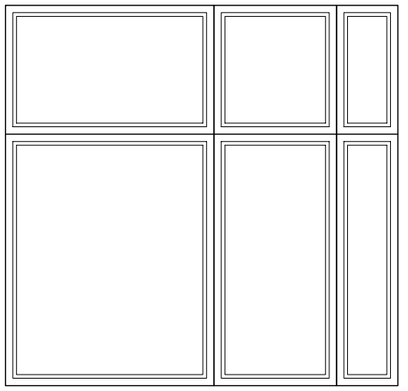
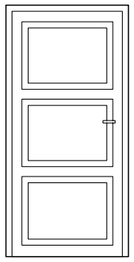
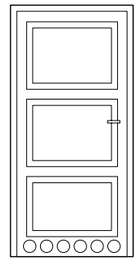
-- Istniejące ściany konstrukcyjne i działowe

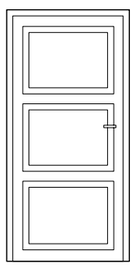
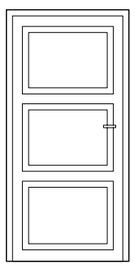
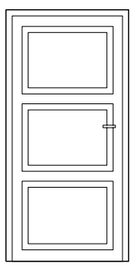
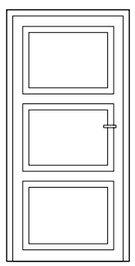
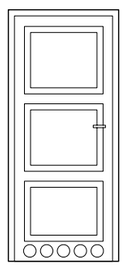
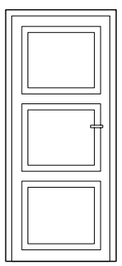
-- Kierunek oparcia stropów

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piwnicy – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 1**
Skala: 1:75	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Zestawienie stolarki drzwiowej

RODZAJ		DRZWI															
OZNACZENIE NA RYSUNKACH		**DG** 250/240	**Dz1** 120/205+120/45		**Dz2** 120(90+30)/205		**DO** 120(90+30)/205		**D1** 150(100+50)/310(205+105)		**D2** 320 (170+100+50) / 310 (205+105)		**D3** 90/205		**D4** 90/205	
SCHEMAT																
WYMIARY	S (mm)	2500	1200 (900+300)		1200 (900+300)		1200 (900+300)		1500 (1000+500)		320 (170+100+50)		900		900	
	H (mm)	2400	2050+450		2050		2050		3100 (2050+1050)		310 (205+105)		2050		2050	
STRONA OKUCIA		——	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
PARTER		2	1	—	1	—	—	1	1	—	1	—	3	3	4	6
PIĘTRO		——	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	6	3	2
RAZEM		2	1	—	1	—	—	1	1	—	1	—	7	9	7	8
UWAGI		stolarka stalowa lub aluminiowa	stolarka aluminiowa drzwi dwuskrzydłowe – jedno skrzydło o szer. min. 90 cm stolarka antywłamaniowa, szklona szkłem bezpiecznym		stolarka PCV				stolarka PCV skrzydło o szerokosci min. 90 cm szklona szkłem bezpiecznym				stolarka drewniana typowa, drzwi do umywalni oraz ustępów wyposażyć w dolnej części w otwory o przekroju sumarycznym min. 0,022m²			

D5 90/205		**D6** 90/205		**D7** 90/205		**D8** 90/205		**D9** 80/205		**D10** 80/205			
													
900		900		900		900		800		800			
2050		2050		2050		2050		2050		2050			
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P		
1	—	—	1	2	—	—	1	1	—	1	—		
1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1		
2	—	—	1	2	1	—	1	1	1	1	1		
stolarka drewniana typowa lub PCV		drzwi wzmocnione wyposażone w jednostronną (wewn.) klamkę zatrzaskową z zamkiem patentowym		drzwi o zwiększonej odporności na włamanie – klasy C wg PN-90/B-92270		stolarka stalowa, w klasie odporności ogniowej EI 30		stolarka drewniana typowa drzwi wyposażyć w dolnej części w otwory nawiewne		stolarka antywłamaniowa			

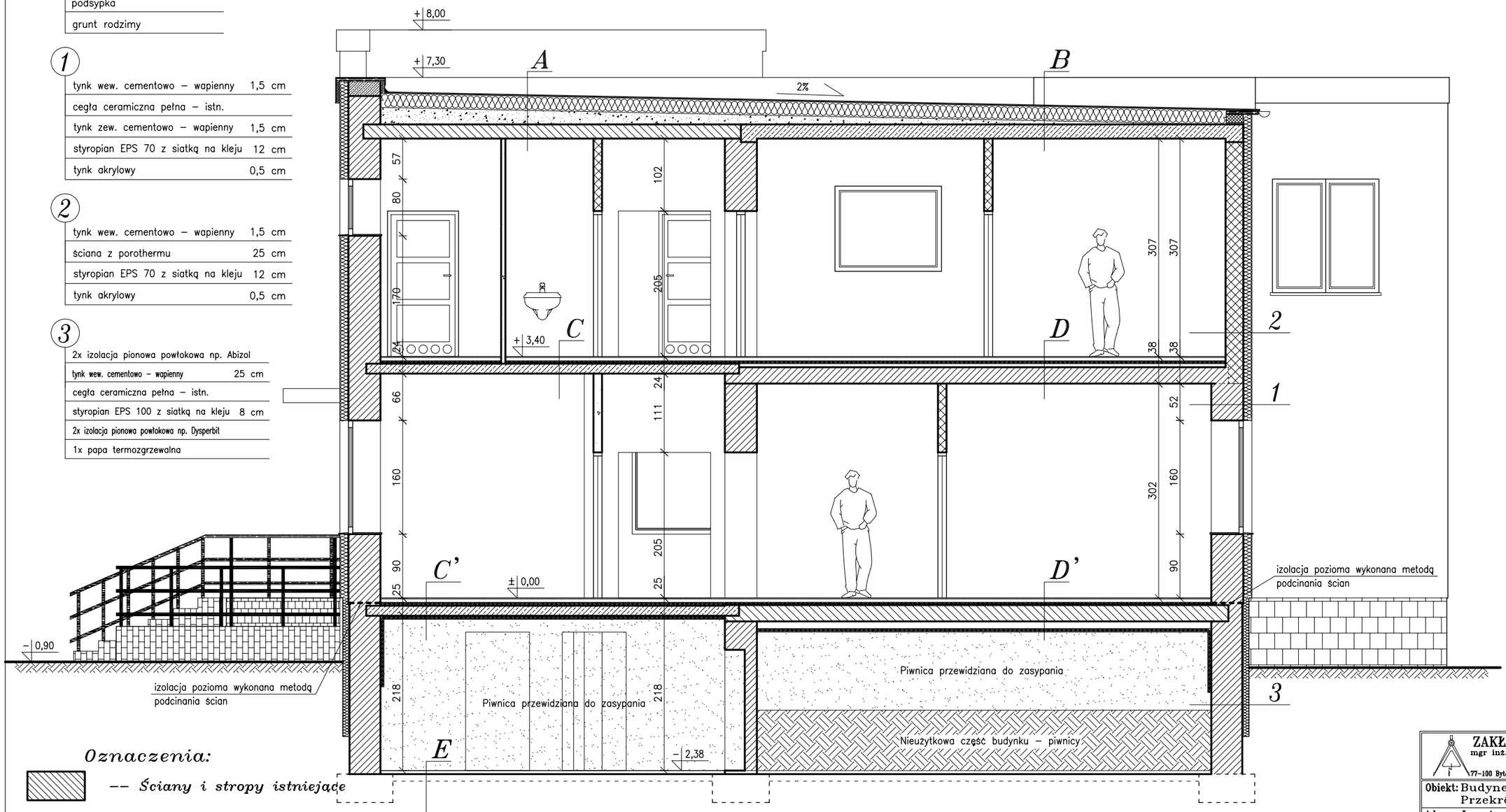
Uwaga:

Podane wymiary są wartościami teoretycznymi, które należy każdorazowo sprawdzić w naturze.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stolarki drzwiowej.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 10**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Przekrój pionowy A–A
stan projektowany



E

posadzka betonowa	
podsypka	
grunt rodzimy	

1

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
cegła ceramiczna pełna – istn.	
tynk zew. cementowo – wapienny	1,5 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

2

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
ściana z porothermu	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

3

2x izolacja pionowa powłokowa np. Abizol	
tynk wew. cementowo – wapienny	25 cm
cegła ceramiczna pełna – istn.	
styropian EPS 100 z siatką na kleju	8 cm
2x izolacja pionowa powłokowa np. Dysperbit	
1x papa termozgrzewalna	

A

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
strop typu Kleina – istn.	18 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

B

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

C'

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	5,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

D'

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	4,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
strop typu Kleina – istn.	
tynk cem. – wap.	1,5 cm
styropian EPS 70	5,0 cm

Oznaczenia:

-- *Ściany i stropy istniejące*

-- *Ściany projektowane*

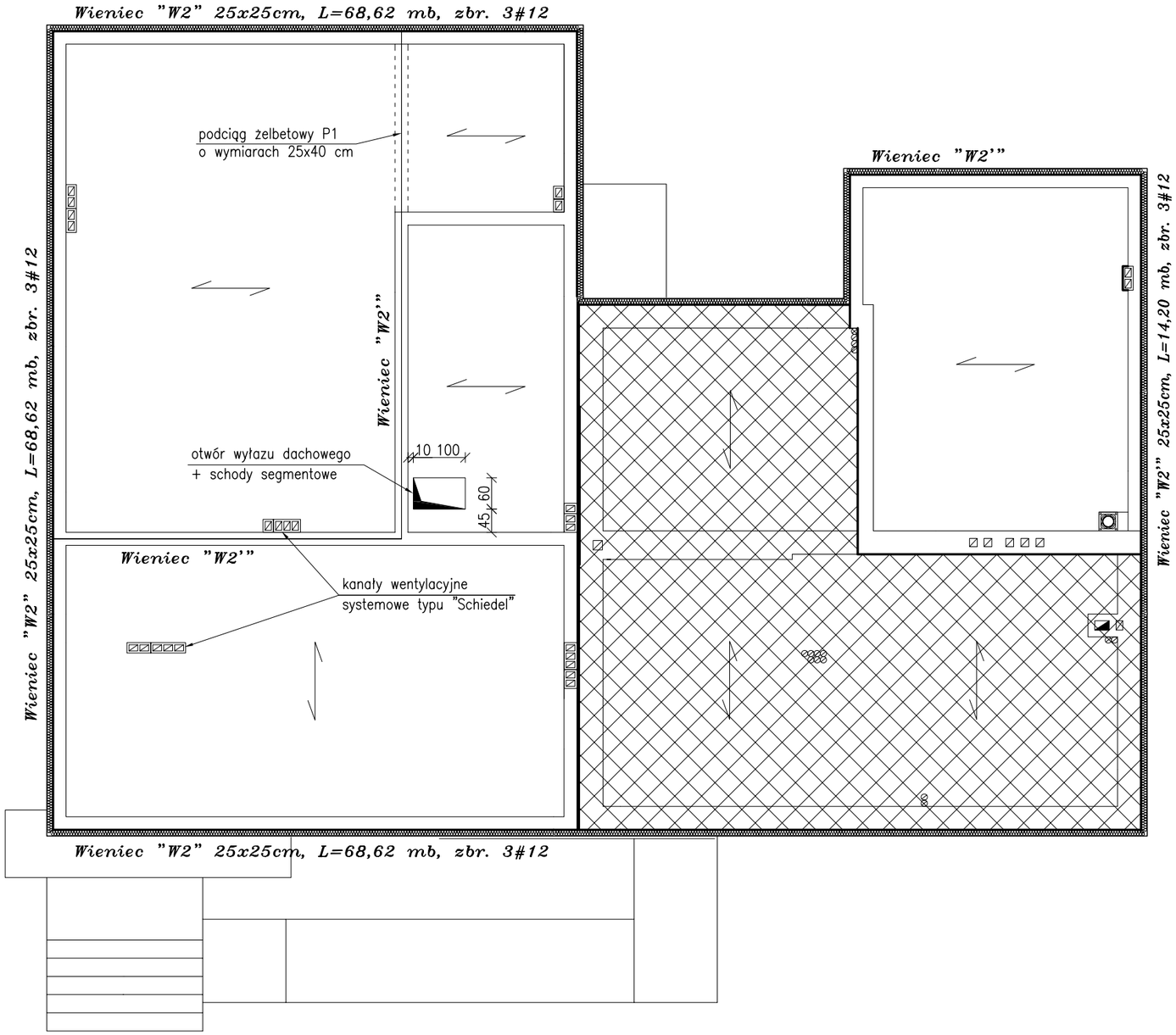
-- *Stropy projektowane*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Przekrój pionowy A–A – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 5**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut stropu nad piętrem – stropodach

stan projektowany



Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S
Gr. płyty żelbetowej 12 cm
Otulina zbrojenia min. 2 cm

Oznaczenia:

-- Część parteru przekryta stropem typu Kleina

-- Część budynku do przekrycia stropem typu Filigran

-- Kierunek oparcia stropów

Uwaga:

Strop typu Filigran – charakterystyczne obciążenie uzupełniające min. 6,5 kN/m²

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut stropu nad piętrem – stropodach – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 14**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

instalacji C.O.

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Sanitarna	**mgr inż. Marcin Chrzan** – opracował	
	mgr inż. Marcin Rychter – autor opracowania nr *upr. POM/142/POOS/04 w spec. inst. sanitarnych*	
	mgr inż. Mirosław Łopato – sprawdził nr *upr. 285/Gd/2002 w spec. inst. sanitarnych*	

ZBO Michał Fijałkowski – Bytów – sierpień 2007 r.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego instalacji C.O.
dla budynku komisariatu Policji
zlokalizowanego w miejscowości Jurata, Dz. Nr 89/1.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
1.2. Projekt architektoniczno – budowlany projektowanego budynku.
1.3. Program inwestora.
1.4. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,

3. Zawartość opracowania

- opis projektowanych instalacji,
- zapewnienie dostawy gazu
- DTR kotła Beretta Kompakt Green 35S
- część rysunkowa,
  - rzut parteru – instalacja C.O. Rys. 3
  - rzut piętra – instalacja C.O. Rys. 4
  - rozwinięcie instalacji C.O. Rys. 6a
  - rozwinięcie instalacji C.O. Rys. 6b

4. Opis projektowanych instalacji.

4.1. System ogrzewania.

W projekcie przewidziano ogrzewanie z indywidualnej kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku zasilanej z kotła dwu funkcyjnego firmy Beretta Compakt Green 35S z zasobnikiem zewnętrznym o pojemności 160 l. Do czasu zgazyfikowania miasta Jurata i podłączenia instalacji gazowej do budynku komisariatu policji obiekt ogrzewany będzie na dotychczasowych warunkach z kotłowni Ośrodka Wczasowego „KAPER”. W tym celu należy istniejące przyłącze doprowadzić do nowo projektowanej kotłowni prowadząc przewody pod posadzką parteru i wyprowadzić w kotłowni przy ścianie. Wykonać przyłącze do projektowanego rozdzielacza i włączyć za pomocą muf Ø 40 przed zaworami odcinającymi. Po wykonaniu sieci gazowej w miejscowości Jurata i podłączeniu do budynku komisariatu policji sieci gazowej istniejące przyłącze cieplne zlikwidować i w miejsce dotychczas podłączonego przyłącza cieplnego włączyć zasilanie instalacji CO do

rozdzielacza z kotła gazowego zlokalizowanego w kotłowni. Miejsce przyłączenia wykonać za pomocą muf Ø 40. Przyłącze ciepłej wody użytkowej włączyć do nowoprojektowanego układu. Z rozdzielni umieszczonej w kotłowni zaprojektowano rozprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń budynku.

Istniejącą instalację centralnego ogrzewania należy zdemontować. Zaprojektowano ogrzewanie wodne, dwururowe z rozdziałem dolnym. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą ręcznych lub automatycznych zaworów odpowietrzających znajdujących się przy grzejnikach i za pomocą zaworów odpowietrzających typu „TACO". Zawory odpowietrzające na pionach zamontować w szafkach ściennych.

W kotłowni przewidziano miejsce dla ustawienia kotła gazowego i zaprojektowano kanały wentylacyjne i spalinowy. Jako zabezpieczenie kotła przewidziano naczynie wzbiorcze typu zamkniętego zintegrowane z kotłem zlokalizowane w kotłowni. W kotłowni zaprojektowano studnie schładzającą z kręgów betonowych Ø 80 o głębokości 160 cm połączoną z wpustem podłogowym poprzez syfon. W celu wykonania instalacji C.O. ogrzewanej gazem ziemnym należy wykonać odrębne opracowanie zawierające przyłącze gazowe oraz uzyskać decyzję od stosownych organów.

4.2. Rurociągi, grzejniki, armatura C.O.

Projektuje się rurociągi c.o. z rur stalowych. Rurociągi poziome należy prowadzić do grzejników w pomieszczeniach w warstwie podłogowej lub w bruzdach ściennych, piony c.o. należy prowadzić w bruzdach ściennych gałązki doprowadzające do grzejników prowadzić ze spadkiem 2% gałązki zasilające ze spadkiem do grzejnika natomiast powrotne spadek od grzejnika. Przejścia przez stropy i ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO jedno lub dwu płytowe wyposażone w obudowę górną i boczną oraz we wbudowany zawór regulacyjny i odpowietrznik grzejnikowy. Na gałązkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające dla umożliwienia łatwego demontażu grzejnika. W pomieszczeniach przewiduje się montaż grzejników z podejściem od dołu grzejnika. Przy poszczególnych grzejnikach w celu uniknięcia przegrzania pomieszczeń /zgodnie z Rozporządzeniem MPGiS z dnia 4.10.1990 r./ przewidziano głowice termostatyczne typu Danfoss. Wszystkie piony poodcinać zaworami kulowymi umieszczonymi w szafkach naściennych.

Przy każdym grzejniku zamontować zawory powrotne typu RLV ½ ".

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Instalacji z Tworzyw Sztucznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów BHP. Całość instalacji zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

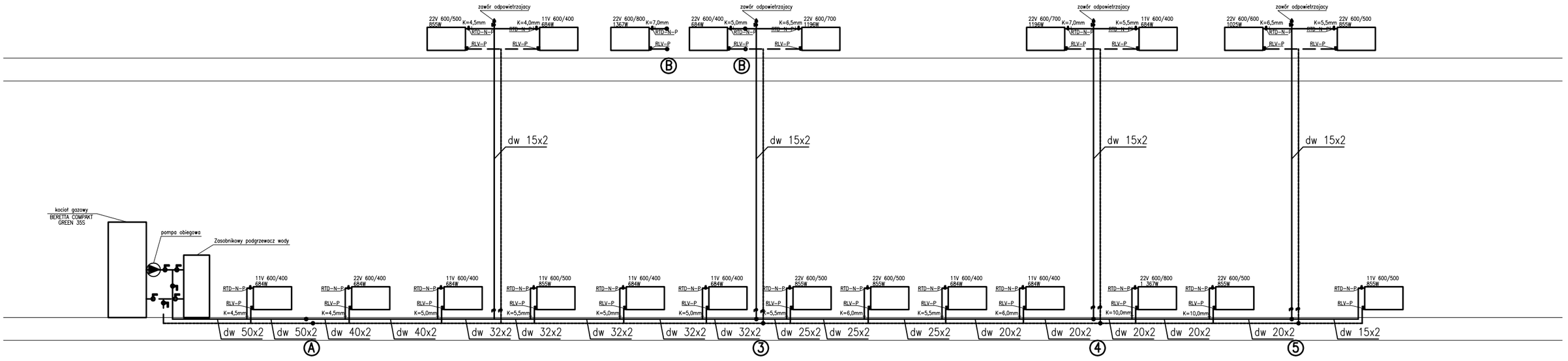
Instalację po zamontowaniu poddać próbie na szczelność zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montaż cz. II., na ciśnienie 0,6 MPa i wyregulować za pomocą pierścieni nastawczych w zaworach termostatycznych do żądanej wartości.

6. Demontaż istniejących instalacji.

Istniejące instalacje wod-kan i c.o. w związku z zmianą układu funkcjonalno użytkowego budynku oraz złym stanem technicznym należy poddać rozbiórce. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia. Zagospodarowanie materiałów uzyskanych podczas rozbiórki należy uzgodnić z inwestorem.

Rozwinięcie instalacji C.O. 1/2

stan projektowany



ciśnienie na rozdzielaczu p_d = 240kG/m²

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 822-50-00, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rozwinięcie instalacji C.O. 1/2		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 6a
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Spr.-konstr.	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Przedmiar robót

ROBOTY BUDOWLANE

Obiekt	Budynek komisariatu policji.
Kod CPV	45216111-5
Budowa	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.
Biuro kosztorysowe	ZBO "Michał Fijałkowski", ul. Bolesława Chrobrego 12, 77-100 Bytów.

Sporządził	mgr inż. Jacek Filosek
Sprawdził	mgr inż. Michał Fijałkowski

Bytów, wrzesień 2007 r.

"Rekomendacja Jakości" dla programu do kosztorysowania Rodos 6.0
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul.Hoża 50

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE ORAZ PRZYGOTOWAWCZE NA TERENIE DZIAŁKI					
	Str. nr 19	**1.1. Roboty rozbiórkowe**					
	Str. nr 19	**1.1.1. Demontaż drzwi, okien i posadzek**					
1		KNR 4-01 0354/08 Wykucie z muru krat okiennych o powierzchni ponad 2m2 okna 2*1,60*1,75+2,30*1,75 = 9,63m2 drzwi - wewn. + zewn. 1,20*2,05+0,85*2,05 = 4,20m2 13,83 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,84			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
2		KNNR 3 0701/04 Wykucie z muru okien zespolonych - analogia -piwnica 4*1.0*1.0 = 4,00m2 - parter 2,30*1,75+2*1,60*1,75+3,20*1,75+3*1,10*1,75+2*0,45*0,60 = 21,54m2 - piętro 2,30*1,75+2*1,60*1,75+2*1,10*1,75 = 13,48m2 39,02 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,24			
		Materiały pomocnicze	%	8,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
3		KNNR 3 0701/06 Wykucie z muru drzwi balkonowych zespolonych - analogia - piętro 2,30*2,65 = 6,10m2 6,10 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,46			
		Materiały pomocnicze	%	8			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
4		KNR 4-01 0354/04 Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 2m2 - piwnica - szt. 5 5 = 5,00szt - parter - szt. 11 11 = 11,00szt - poddasze - szt. 9 9 = 9,00szt 25,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,16			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
5		KNR 4-01 0354/05 Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni ponad 2m2 - parter - szt. 2 2*1,20*2,05 = 4,92m2 4,92 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,52			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
6		KNR 4-01 0818/05 Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych - parter wg inwentaryzacji 19,10+12,25+9,10+1,70 = 42,15m2 - piętro wg inwentaryzacji 16,60+19,10+0,35+7,90+7,35 = 51,30m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		93,45 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,18			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
7		KNR 4-01 0816/06 Rozebranie posadzek z oderwaniem listew lub cokołów - analogia dla parkietu - parter wg inwentaryzacji 14,70+19,10+24,0+1,80+12,25+1,35+9,10+1,70+0,90 = 84,90m2 - piętro wg inwentaryzacji 16,60+19,10+0,35+7,90+7,35 = 51,30m2 136,20 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,75			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
8		KNR 4-01 0811/07 Rozebranie posadzek z płytek z kamieni sztucznych na zaprawie cementowej - parter wg inwentaryzacji 1,80+2,00 = 3,80m2 - piętro wg inwentaryzacji 0,90+3,80+1,05 = 5,75m2 9,55 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,92			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 19	**1.1.2. Rozbiórka ścian, schodów i stropów**					
9		KNR 4-01 0426/03 Rozebranie obicia ścian z desek na wpust lub połwpust nieotynkowanych - analogia dla demontażu drewnianych elementów (m. in. szaf wnękowych) szafy w pom nr 10 (wg inwent.) 3,10*(2*0,50+2*1,0+2*1,0+2*0,50) = 18,60m2 szafy w pom nr 5 3,10*(2*1,2+2*0,7) = 11,78m2 szafy w pom nr 2, 3, 21, 22 4*2,10*(2*1,00+2*0,50) = 25,20m2 55,58 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,21			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
10		KNR 4-01 0348/03 Rozebranie ścianek grubości 1/2 cegły z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej (rozbiórka ścian przewidzianych do rozbiórki wg dokumentacji projektowej) - parter 3,20*(4,75+1,35+1,28+0,98+4,70+2*1,18+1,15+1,80) = 58,78m2 - piętro 3,20*(4,75+4,85+3,12+1,33+1,37+0,75+1,05) = 55,10m2 113,88 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,95			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
11		KNR 4-01 0349/02 Rozebranie ścian, filarów, kolumn wykonanych z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej (rozbiórka ścian przewidzianych do rozbiórki wg dokumentacji projektowej) - piwnica 2,20*2,85*0,25 = 1,57m3 - parter 3,20*4,85*0,25+1,60*3,90*0,25 = 5,44m3 7,01 m3					
		Robocizna					
		Cieśle gr.II	r-g	0,17			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Robotnicy gr.I	r-g	7,1			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
12		KNR 4-01 0348/02 Rozebranie ścianek grubości 1/4 cegły z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej (rozbiórka ścian przewidzianych do rozbiórki wg dokumentacji projektowej)					
		- piętro					
		ścian pom. korytarzem, a klatką schodową 3,20*3,00 = 9,60m2					
		9,60 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,55			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
13		KNR 4-01 0819/15 Rozebranie wykładziny ściennej z płytek					
		- parter					
		Pom nr 8 (wg inwent.) 1,75*1,60 = 2,80m2					
		Pom nr 7 1,60*1,60 = 2,56m2					
		- piętro					
		Pom nr 23, 24 1,40*(3,10+2,40+0,60) = 8,54m2					
		13,90 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,38			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
14		KNR 4-01 0431/02 Rozebranie schodów (biegów) o konstrukcji drewnianej - schody z parteru na piętro - analogia					
		spocznik (1,55*3,00) = 4,65m2					
		biegi (1,00*4,05)+(1,0*2,05) = 6,10m2					
		10,75 m2					
		Robocizna					
		Cieśle gr.II	r-g	1,71			
		Robotnicy gr.I	r-g	4,35			
		Materiały					
		Drewno na stemple budowlane	m3	0,0301			
		Bale iglaste obrzynane kl.III gr.50mm	m3	0,0092			
		Deski iglaste obrzynane nasycone kl.III 28-45mm	m3	0,006			
		Klamry ciesielskie	kg	2,2			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,24			
		Materiały pomocnicze	%	2			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
15		KNR 4-04 0306/01 Rozebranie konstrukcji żelbetowych o wzmocnionym zbrojeniu o grubości do 50cm - schody z piwnicy na parter – analogia					
		spocznik 0,25*1,00*0,85 = 0,21m3					
		bieg 0,25*3,70*0,85 = 0,79m3					
		1,00 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	11,76			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,21			
		Materiały					
		Bale iglaste obrzynane kl.II gr.50mm	m3	0,008			
		Deski iglaste obrzynane kl.II 28-45mm	m3	0,005			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,28			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zysk					
		Razem					
16		KNR 4-04 0305/02 Rozebranie stropów żelbetowych (płyty, belki, żebra, wieńce) przy grubości płyty do 15cm					
		- strop nad piwnicą					
		0,20*6,20 {obmiar z AutoCada} = 1,24m3					
		- strop nad parterem					
		0,20*8,20 {obmiar z AutoCada} = 1,64m3					
		2,88 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	10,16			
		Materiały					
		Bale iglaste obrzynane kl.II gr.50mm	m3	0,009			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 28-45mm	m3	0,009			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 19	**1.1.3. Rozbiórka warstw stropodachu, tarasu w poziomie piętra oraz balkonu**					
17		KNR 4-04 0806/03 Przecinanie poprzeczne piłką ręczną stalowych ceowników normalnych o wysokości 120mm					
		2,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,23			
		Materiały					
		Bale iglaste obrzynane kl.II gr.50mm	m3	0,002			
		Deski iglaste obrzynane kl.II 28-45mm	m3	0,003			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	1,05			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
18		Kalkulacja własna Demontaż masztu radiowego					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	(20)			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
19		KNR 4-01 0535/06 Rozbiórka rur spustowych z blachy nie nadającej się do użytku					
		15,00 m					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,11			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
20		KNR 4-01 0535/04 Rozbiórka rynny z blachy nie nadającej się do użytku					
		5,00 m					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,15			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
21		KNR 4-04 0804/02 Rozebranie balustrad z kształtowników stalowych w poziomie kondygnacji II					
		4,00 m					
		Robocizna					
		Spawacze gr.II	r-g	0,05			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,88			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Materiały					
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,068			
		Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,008			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
22		KNR 4-01 0535/08 Rozbiórka murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku - blacha attyk, okapów, itp					
		0,60*(5,80+10,20+10,90+5,35+5,55+3,85) = 24,99m2					
		5 = 5,00m2					
		29,99 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,3			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
23		KNR 4-01 1306/01 Demontaż balustrad schodowych i balkonowych oraz konstrukcji schodów i świetlików stalowych - analogia dla włazu dachowego					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Spawacze gr.II	r-g	0,03			
		Materiały					
		Tlen techniczny gat.I 99,5-98%	m3	0,03			
		Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,01			
		Materiały pomocnicze	%	2			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
24		KNR 4-04 0509/03 Rozebranie pokrycia dachowego z papy na betonie na zakład					
		pow. dachu (10,90*5,35)/0,98 {cos 9} = 59,51m2					
		(5,75*4,35)/0,98 = 25,52m2					
		85,03 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,41			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
25		KNR 4-01 0212/01 Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15cm - warstwa podkładowa stropodachu					
		wwa gr. 10 cm 0,10*(10,90*5,35)/0,98 {cos 9} = 5,95m3					
		0,10*(5,75*4,35)/0,98 = 2,55m3					
		8,50 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	13,81			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
26		KNR 4-01 0609/03 Rozebranie podsypki izolacyjnej z tłucznia ceglanego, kruszywa keramzytowego albo gruzu z betonu komórkowego grubości do 15cm - analogia dla w-wy z żużla					
		pow. dachu - w-wa od 20 do 100cm (10,90*5,35)/0,98 {cos 9} = 59,51m2					
		(5,75*4,35)/0,98 = 25,52m2					
		85,03 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,23			
		Koszty pośrednie					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zysk					
		Razem					
27		KNR 4-01 0609/04 Rozebranie podsypki izolacyjnej z tłucznia ceglanego, kruszywa keramzytowego albo gruzu z betonu komórkowego - za każdy następny 1cm - analogia dla w-wy z żużla					
		Krotność = 35					
		85,03 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,05			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
28		KNNR 3 0301/01 Rozbiórka konstrukcji z cegieł na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej - ścianki attyk					
		0,55*0,35*38,00 = 7,32m3					
		0,45*0,25*38,00 = 4,28m3					
		0,45*0,60*(5,05+4,60) = 2,61m3					
		14,21 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	7,36			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
29		KNR 4-01 0212/04 Rozbiórka betonowych czapek kominowych					
		0,44+0,49+0,35+2*0,28 = 1,84m2					
		1,84 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,42			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
30		KNR 4-01 0350/01 Rozebranie kominów wolnostojących					
		0,62*1+0,36*1 = 0,98m3					
		1,20*(0,19+0,18+0,24+0,35) = 1,15m3					
		2,13 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	7,35			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
31	Str. nr 38	KNR 4-01 0203/09 Uzupełnienie betonu w elementach konstrukcyjnych dachu - analogia - uzupełnienie otworu po włazie dachowym					
		0,6*1,0*0,20 = 0,12m3					
		0,12 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	1,93			
		Robotnicy gr.I	r-g	5,13			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	2			
		Sprzęt					
		Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	2,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
32		KNR 4-04 0804/01 Rozebranie balustrad z kształtowników stalowych w poziomie kondygnacji I - balustrada tarasu					
		14,50 m					
		Robocizna					
		Spawacze gr.II	r-g	0,05			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,87			
		Materiały					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,068			
		Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,008			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
33		KNR 4-04 0504/01 Rozebranie posadzek jednolitych lastrykowych					
		taras 6,45*5,25 = 33,86m2					
		33,86 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,49			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
34		KNR 4-01 0212/01 Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15cm - warstwa podkładowa tarasu					
		taras - gr. 5 cm 0,05*(6,45*5,25) = 1,69m3					
		1,69 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	13,81			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
35		KNR 4-01 0609/03 Rozebranie podsypki izolacyjnej z tłucznia ceglanego, kruszywa keramzytowego albo gruzu z betonu komórkowego grubości do 15cm - analogia dla w-wy z żużla					
		taras 6,45*5,25 = 33,86m2					
		33,86 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,23			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
36		KNR 4-01 0609/04 Rozebranie podsypki izolacyjnej z tłucznia ceglanego, kruszywa keramzytowego albo gruzu z betonu komórkowego - za każdy następny 1cm - analogia dla w-wy z żużla					
		Krotność = 5					
		33,86 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,05			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
37		KNNR 3 0301/01 Rozbiórka konstrukcji z cegieł na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej - ścianki osłonowe tarasu					
		0,55*0,35*38,00 = 7,32m3					
		0,45*0,25*38,00 = 4,28m3					
		0,45*0,60*(5,05+4,60) = 2,61m3					
		14,21 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	7,36			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
38		KNR 4-04 0804/01 Rozebranie balustrad z kształtowników stalowych w poziomie kondygnacji I					
		4,50 m					
		Robocizna					
		Spawacze gr.II	r-g	0,05			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,87			
		Materiały					
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,068			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,008			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
39		KNR 4-04 0305/02 Rozebranie stropów żelbetowych (płyty, belki, żebra, wieńce) przy grubości płyty do 15cm					
		2,25*0,20 = 0,45m3					
		0,45 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	10,16			
		Materiały					
		Bale iglaste obrzynane kl.II gr.50mm	m3	0,009			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 28-45mm	m3	0,009			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 19	**1.1.4. Rozbiórka tarasu w kondygnacji parteru, schodów zewnętrznych oraz skucie okładziny cokołu**					
40		KNR 4-04 0804/01 Rozebranie balustrad z kształtowników stalowych w poziomie kondygnacji I					
		12,70 m					
		Robocizna					
		Spawacze gr.II	r-g	0,05			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,87			
		Materiały					
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,068			
		Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,008			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
41		KNR 4-01 0212/02 Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15cm - analogia					
		schody 0,19*(10,20+7,68+5,53+3,72+2,24) = 5,58m3					
		taras 29,0*0,85 = 24,65m3					
		30,23 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	16,18			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
42		KNR 4-04 0505/01 Rozebranie oblicowania cokołów z płyt kamiennych i prefabrykowanych o grubości 8cm na zaprawie cementowo-wapiennej - analogia dla okładziny cokołu					
		1,10*(2*3,60+12,60+5,60+7,30) = 35,97m2					
		35,97 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,36			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		1.1.5. Zamurowanie i wykucie otworów okiennych i drzwiowych oraz nadproża stalowe					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
43	Str. nr 54	KNR 4-01 0304/01 Uzupełnienie ścianek lub zamurowań otworów w ścianach z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej					
		- piwnica 0,45*(4*1,0*1,0+0,8*0,7) = 2,05m3					
		- parter 0,45*(1,60*1,75+0,35*1,75+1,0*2,05+1,40*1,75+1,10*1,75+2*0,45*0,60+1,20*2,05){okna}+0,45*(0,75*2,05+0,50*2,05){drzwi} = 6,93m3					
		- piętro 0,45*(2,30*2,65+2,30*1,75+1,60*1,75+0,35*1,75+1,10*1,75){okna}+0,55*1,00*2,05 = 8,08m3					
		17,06 m3					
		Robocizna					
		Murarze gr.II	r-g	6,89			
		Cieśle gr.II	r-g	0,25			
		Robotnicy gr.I	r-g	8,23			
		Materiały					
		Cegła budowlana pełna	szt	372			
		Cement portlandzki 35	kg	61,8			
		Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	34,5			
		Piasek do zapraw	m3	0,322			
		Woda	m3	0,152			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	2,11			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
44	Str. nr 19	KNR 4-01 0313/02 Przesklepienia otworów w ścianach z cegieł z wykuciem bruzd dla belek					
		- parter:					
		- nadproże NS1 - szt. 1 2*1,80*0,15*0,08+2*0,45*0,20*0,05 = 0,05m3					
		- nadproże NS2 - szt. 1 2*1,50*0,15*0,08+2*0,45*0,20*0,05 = 0,05m3					
		- nadproże NS3 - szt. 5 5*2*1,50*0,15*0,08+5*2*0,45*0,20*0,05 = 0,23m3					
		- nadproże NS4 - szt. 1 2*1,80*0,17*0,08+2*0,45*0,20*0,05 = 0,06m3					
		+ piętro:					
		- nadproże NS1 - szt. 1 2*1,80*0,15*0,08+2*0,45*0,20*0,05 = 0,05m3					
		- nadproże NS3 - szt. 5 5*2*1,50*0,15*0,08+5*2*0,45*0,20*0,05 = 0,23m3					
		- nadproże NS4 - szt. 1 2*1,80*0,17*0,08+2*0,45*0,20*0,05 = 0,06m3					
		- nadproże NS5 - szt. 1 2*2,00*0,17*0,08+2*0,45*0,20*0,05 = 0,06m3					
		0,79 m3					
		Robocizna					
		Murarze gr.II	r-g	7,84			
		Cieśle gr.II	r-g	0,87			
		Robotnicy gr.I	r-g	12,59			
		Materiały					
		Cegła budowlana pełna	szt	401			
		Cement portlandzki 35	kg	108			
		Piasek do zapraw	m3	0,28			
		Drewno na stemple budowlane	m3	0,081			
		Bale iglaste obrzynane kl.III gr.50mm	m3	0,056			
		Deski iglaste obrzynane nasycone kl.III 28-45mm	m3	0,117			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	2,68			
		Klamry ciesielskie	kg	4,69			
		Woda	m3	0,14			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	3,48			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
45	Str. nr 52	KNR 4-01 0313/04 Dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180mm - analogia dla dwuteowników 100 mm					
		Parter:					
		- nadproże NS1- 2* dwuteownik 100, L=1,7m 2*1,70 = 3,40m belki					
		- nadproże NS2- 2* dwuteownik 100, L=1,4m 2*1,40 = 2,80m belki					
		- nadproże NS3- 2* dwuteownik 100, L=1,4m, szt. 5 5*2*1,40 = 14,00m belki					
		Piętro:					
		- nadproże NS1- 2* dwuteownik 100, L=1,7m 2*1,70 = 3,40m belki					
		- nadproże NS3- 2* dwuteownik 100, L=1,4m, szt. 5 5*2*1,40 = 14,00m belki					
		- nadproże NS5- 2* dwuteownik 100, L=1,9m 2*1,90 = 3,80m belki					
		41,40 m belki					
		Robocizna					
		Murarze gr.II	r-g	1,18			
		Cieśle gr.II	r-g	0,17			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,27			
		Materiały					
		Cegła budowlana pełna	szt	8			
		Cement portlandzki 35	kg	5,18			
		Piasek do zapraw	m3	0,018			
		Dwuteowniki 100	kg	8,74			
		Woda	m3	0,006			
		Śruby M12	szt	1,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,07			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
46	Str. nr 52	KNR 4-01 0313/04 Dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180mm - analogia dla dwuteowników 120 mm					
		Parter:					
		- nadproże NS4- 2* dwuteownik 120, L=1,7m 2*1,70 = 3,40m belki					
		Piętro:					
		- nadproże NS4- 2* dwuteownik 120, L=1,7m 2*1,70 = 3,40m belki					
		6,80 m belki					
		Robocizna					
		Murarze gr.II	r-g	1,18			
		Cieśle gr.II	r-g	0,17			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,27			
		Materiały					
		Cegła budowlana pełna	szt	8			
		Cement portlandzki 35	kg	5,18			
		Piasek do zapraw	m3	0,018			
		Dwuteowniki 120	kg	11,76			
		Woda	m3	0,006			
		Śruby M12	szt	1,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,07			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
47	Str. nr 38	KNNR 3 0405/02 Uzupełnienie konstrukcji betonowych betonem marki B-15 i wyższe - analogia					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		(51,40)*0,20*0,15 = 1,542m3					
		1,542 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	8,25			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	0,075			
		Gwoździe budowlane	kg	2,78			
		Materiały pomocnicze	%	2			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
48	Str. nr 19	KNR 4-01 0329/03 Wykucie otworów drzwiowych i okiennych w ścianach z cegły o grubości ponad 1/2 cegły na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej					
		- parter 0,45*(1,0*2,05+1,30*2,05+1,30*1,60+2*1,0*0,8+3*1,0*1,60) = 5,94m3					
		- piętro 0,45*(1,30*2,05+1,30*1,60+1,50*1,20+2*1,0*0,8+3*1,0*1,60) = 5,83m3					
		11,77 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	8,63			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 21	**1.1.6. Zasypanie piwnicy**					
49		KNR 2-01 0320/04 Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 3m w gruncie kategorii I-II - analogia dla zasypania piwnicy					
		(19,10+30,0)*1,20 = 58,92m3					
		(11,50+10,50+9,10+15,0)*2,15 = 99,12m3					
		158,04 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,1556			
		Materiały					
		Pospółka - uziarnienie 0-31,5mm	m3	1,05			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 157	**1.1.7. Wykonanie izolacji poziomej w istniejącym budyniu metodą podcinania ścian**					
50		Kalkulacja własna Wykonanie izolacji poziomej w istniejącym budyniu metodą podcinania ścian – z użyciem blach stalowych chromowo – niklowych - komplet					
		45,00*0,45 = 20,25m2					
		9,90*0,50+3,90*0,30 = 6,12m2					
		26,37 m2					
	Str. nr 21	**1.2. Roboty przygotowawcze na terenie działki**					
51		KNR 2-01 0103/01 Ścinanie piłą mechaniczną drzew o średnicy 10-15cm					
		3,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,573			
		Sprzęt					
		Piła motorowo-łańcuchowa 4,2KM (3,1KW)	m-g	0,06			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
52		KNR 2-01 0103/02 Ścinanie piłą mechaniczną drzew o średnicy 16-25cm					
		2,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,0696			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Piła motorowo-łańcuchowa 4,2KM (3,1KW)	m-g	0,112			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
53		KNR 2-01 0103/03 Ścinanie piłą mechaniczną drzew o średnicy 26-35cm					
		3,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,5758			
		Sprzęt					
		Piła motorowo-łańcuchowa 4,2KM (3,1KW)	m-g	0,165			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
54		KNR 2-01 0103/04 Ścinanie piłą mechaniczną drzew o średnicy 36-45cm					
		3,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	2,2538			
		Sprzęt					
		Piła motorowo-łańcuchowa 4,2KM (3,1KW)	m-g	0,27			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
55		KNR 2-01 0103/05 Ścinanie piłą mechaniczną drzew o średnicy 46-55cm					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	3,0847			
		Sprzęt					
		Piła motorowo-łańcuchowa 4,2KM (3,1KW)	m-g	0,4			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
56		KNR 2-01 0103/06 Ścinanie piłą mechaniczną drzew o średnicy 56-65cm					
		2,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	3,6863			
		Sprzęt					
		Piła motorowo-łańcuchowa 4,2KM (3,1KW)	m-g	0,56			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
57		KNR 2-01 0103/07 Ścinanie piłą mechaniczną drzew o średnicy 66-75cm					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	4,0779			
		Sprzęt					
		Piła motorowo-łańcuchowa 4,2KM (3,1KW)	m-g	0,75			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
58		KNR 2-01 0108/05 Mechaniczne karczowanie krzaków i podszyć średniej gęstości					
		0,0005 ha					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	185,27			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	44			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
59		KNR 2-01 0105/01 Mechaniczne karczowanie pni o średnicy 10-15cm					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		3,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1366			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,02			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
60		KNR 2-01 0105/02 Mechaniczne karczowanie pni o średnicy 16-25cm					
		2,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,2674			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,039			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
61		KNR 2-01 0105/03 Mechaniczne karczowanie pni o średnicy 26-35cm					
		3,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,4441			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,065			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
62		KNR 2-01 0105/04 Mechaniczne karczowanie pni o średnicy 35-45cm					
		3,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,7984			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,115			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
63		KNR 2-01 0105/05 Mechaniczne karczowanie pni o średnicy 46-55cm					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,146			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,158			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
64		KNR 2-01 0105/06 Mechaniczne karczowanie pni o średnicy 56-65cm					
		2,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,528			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,214			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
65		KNR 2-01 0105/07 Mechaniczne karczowanie pni o średnicy 66-75cm					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,9387			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,274			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Razem					
66		KNR 2-01 0110/01 Transport dłużyc na odległość do 2km Objętość walca= pi*r^2*h 15*(pi*0,20^2*15) = 28,27m3 28,27 m3 **Robocizna** Robotnicy gr.I **Sprzęt** Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW) Przyczepa dłużycowa 4,5t	 r-g m-g m-g	 1,7477 0,54 0,54			
		Koszty pośrednie Zysk Razem					
67		KNR 2-01 0110/04 Dopłata za każde 0,5km ponad 2km transportu dłużyc - analogia - uwzględniono transport na odległość do 10 km Krotność = 16 28,27 m3 **Sprzęt** Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW) Przyczepa dłużycowa 4,5t	 m-g m-g	 0,05 0,05			
		Koszty pośrednie Zysk Razem					
68	Str. nr 19	KNR 2-31 0814/01 Rozebranie obrzeży o wymiarach 6x20cm, na podsypce piaskowej 4+7+4+7+4,5+5,5+6,5 = 38,50m 38,50 m **Robocizna** Robotnicy gr.II	 r-g	 0,0475			
		Koszty pośrednie Zysk Razem					
69	Str. nr 19	KNR 2-31 0815/02 Rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7cm na podsypce piaskowej - analogia 30 = 30,00m2 30,00 m2 **Robocizna** Robotnicy gr.II	 r-g	 0,1249			
		Koszty pośrednie Zysk Razem					
70	Str. nr 19	KNR 2-31 0811/02 Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych o grubości 15cm z wypełnieniem spoin piaskiem - analogia 41,00 m2 **Robocizna** Robotnicy gr.II	 r-g	 0,2436			
		Koszty pośrednie Zysk Razem					
		R=0,5 Zmiana współczynnika – tylko demontaż					
71	Str. nr 19	KNR 4-01 1301/10 Demontaż ogrodzenia z siatki w ramach na słupach z rur lub kształtowników - analogia 121*1,5 = 181,50m2 181,50 m2 **Robocizna** Spawacze gr.II Robotnicy gr.I	 r-g r-g	 0,93 0,02			
		Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem					
72	Str. nr 19	KNR 4-04 0302/01 Rozebranie betonowych ław, stóp oraz fundamentów o grubości (wysokości) do 70cm pod maszyny (rozebranie betonowego cokołu od ogrodzenia - analogia)					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		121,0*0,20*0,80 = 19,36m3					
		19,36 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	10,01			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		R=1,0					
73	Str. nr 19	KNR 4-04 0301/03 Rozebranie podłoża z betonu żwirowego o grubości do 15cm - analogia dla opaski					
		22,50*0,50*0,15 = 1,69m3					
		1,69 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	6,45			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
74	Str. nr 19	KNR 4-04 0303/04 Rozebranie ścian betonowych o grubości do 20cm					
		4*0,20*1,00*(2*0,30+1,0) = 1,28m3					
		1,28 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	7,16			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,82			
		Materiały					
		Bale iglaste obrzynane kl.II gr.50mm	m3	0,023			
		Deski iglaste obrzynane kl.II 28-45mm	m3	0,014			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,79			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 19	**1.3. Utylizacja gruzu**					
75		Kalkulacja własna Utylizacja gruzu (pozycja kosztorysowa obejmuje magazynowanie gruzu na działce np. w kontenerach, wywózkę gruzu z terenu nieruchomości oraz jego utylizację).					
		220,00 m3					
		2. ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ, NADBUDOWĄ I ROZBUDOWĄ BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI					
		2.1. STAN SUROWY					
	Str. nr 21	**2.1.1. Roboty ziemne**					
		R=4,0					
76		KNR 2-01 0122/01 Pomiary przy wykopach fundamentowych w terenie równinnym i nizinnym - analogia dla wytyczenia obiektu w terenie					
		200*0,15+139,48+15,52 = 185,000m3					
		185,000 m3					
		Robocizna					
		Cieśle gr.II	r-g	0,0098			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0436			
		Materiały					
		Słupki drewniane d=70mm	m3	0,00002			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		R=1,0					
77		KNR 2-01 0126/01 Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej za pomocą spycharki o grubości do 15cm					
		Dodatkowo 1m z każdej strony 200 = 200,000m2					
		200,000 m2					
		Robocizna					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0053			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	0,0025			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
78		KNR 2-01 0201/04 Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1km - koparki o pojemności łyżki 0,25m3, grunt kategorii I-II					
		Skosy 1:1 - gł. wykopu 100 cm					
		Ława A 9,85*0,85*1,85 = 15,49m3					
		Ława B 35,90*0,85*1,70 = 51,88m3					
		Ława C 20,40*0,85*1,80 = 31,21m3					
		Ława E 28,95*0,85*1,20 = 29,53m3					
		Ława F 6,70*0,85*1,40 = 7,97m3					
		Stopa 2,50*1,60*0,85 = 3,40m3					
		139,48 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1728			
		Sprzęt					
		Koparka 0,25m3 (p)	m-g	0,0638			
		Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,1887			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
79		KNR 2-01 0301/01 Roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1km w gruncie kategorii I-II - ręczny dokop oraz wykop ławy "D"					
		Ława A 9,85*0,10*0,85 = 0,84m3					
		Ława B 35,90*0,10*0,70 = 2,51m3					
		Ława C 20,40*0,10*0,80 = 1,63m3					
		Ława D 9,65*0,85*1,10 = 9,02m3					
		Ława D 9,65*0,10*0,60 = 0,58m3					
		Ława E 28,95*0,10*0,20 = 0,58m3					
		Ława F 6,70*0,10*0,40 = 0,27m3					
		Stopa 1,50*0,60*0,10 = 0,09m3					
		15,52 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,6235			
		Sprzęt					
		Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,23			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
80		KNR 2-01 0214/03 Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5km odległości transportu ponad 1km, samochodami samowyładowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii I-II - uwzględniono transport na odległość do 10 km					
		Krotność = 9					
		200*0,15+139,48+15,52 = 185,00m3					
		185,00 m3					
		Sprzęt					
		Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,0136			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
81		KNNR 1 0320/04 Ręczne zasypywanie wnęk za ścianami budowli inżynieryjnych przy wysokości do 4m wraz z dostarczeniem ziemi i zagęszczaniem mechanicznym gruntu kategorii I-II - analogia dla zasypania wykopu					
		50,00 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,75			
		Materiały					
		Pospółka 0-63mm	m3	1,05			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Zagęszczarka wibracyjna	m-g	0,033			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.1.2. Fundamenty					
82	Str. nr 38	KNR 2-02 1101/01 Podkłady betonowe na podłożu gruntowym - podkład betonowy pod ławami i stopami z B-7,5					
		Ława A 9,85*0,10*0,95 = 0,94m3					
		Ława B 35,90*0,10*0,80+0,10*0,15*(1,25+0,40) = 2,90m3					
		Ława C 20,40*0,10*0,90+0,10*0,10*1,00 = 1,85m3					
		Ława D 9,65*0,10*0,70 = 0,68m3					
		Stopa 1,65*0,70*0,10 = 0,12m3					
		6,49 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	2,79			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,47			
		Materiały					
		Beton zwykły B-10	m3	1,03			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
83	Str. nr 38	KNR 2-02 0204.1/01 Stopy fundamentowe żelbetowe prostokątne z układaniem betonu z zastosowaniem pompy o objętości do 0,5m3					
		1,55*0,60*0,40 = 0,37m3					
		0,37 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,74x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	3,3			
		Robotnicy gr.I	r-g	4,15-2,33			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,015			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,004			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,005			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,005			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,27			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,04			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,07			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
84	Str. nr 38	KNR 2-02 0201.1/01 Ławy fundamentowe betonowe prostokątne o szerokości do 0,6m z układaniem betonu za pomocą pompy					
		Ława E 28,95*0,20*0,20 = 1,16m3					
		Ława F 6,70*0,20*0,40 = 0,54m3					
		1,70 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,72x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	2,21			
		Robotnicy gr.I	r-g	3,27-2,33			
		Materiały					
		Beton zwykły B-15	m3	1,015			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,006			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,008			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,005			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,51			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,05			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,07			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
85	Str. nr 38	KNR 2-02 0202.1/02 Ławy fundamentowe żelbetowe prostokątne o szerokości do 0,8m z układaniem betonu za pomocą pompy					
		Ława A - dł. 9,85 mb 9,85*0,40*0,85 = 3,35m3					
		Ława B - dł. 35,90 mb 35,90*0,40*0,70+0,40*0,15*(1,25+0,40) = 10,15m3					
		Ława C - dł. 20,40 mb 20,40*0,40*0,80+0,40*0,10*1,00 = 6,57m3					
		Ława D - dł. 9,85 mb 9,65*0,40*0,60 = 2,32m3					
		22,39 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,74x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	1,59			
		Robotnicy gr.I	r-g	3,08-2,33			
		Materiały					
		Beton zwykły B-15	m3	1,015			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,003			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,005			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,004			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,42			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,03			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
86	Str. nr 54	KNR 2-02u2 0136/01 Fundamenty z bloczków betonowych na zaprawie cementowo-wapiennej - analogia					
		Ściana wys. 115 cm, gr. 25 cm					
		Ława A - dł. 9,85 mb 9,85*0,25*1,15 = 2,83m3					
		Ława B - dł. 36,52 mb (15,10+9,83+5,26+6,33)*0,25*1,15+1,15*(0,20*0,92+0,20*0,50) = 10,83m3					
		Ława C - dł. 21,97 mb (9,58+9,39+3,00)*0,25*1,15+1,15*0,25*0,72 = 6,52m3					
		Ława D - dł. 10,10 mb 10,10*0,25*1,15 = 2,90m3					
		Stopa 1,40*1,13*0,20 = 0,32m3					
		23,40 m3					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	2,72			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,31			
		Materiały					
		Bloczek betonowy o wym.38x25x14cm	szt	75,12			
		Zaprawa	m3	0,180			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
87	Str. nr 54	KNR 2-02u2 0136/01 Fundamenty z bloczków betonowych na zaprawie cementowo-wapiennej - analogia dla ścian pochylni z pustaków betonowych					
		Ściana gr. 18 cm					
		0,18*1,24*0,60 = 0,13m3					
		0,18*2*6,70*0,85 = 2,05m3					
		0,18*1,10*(2*3,24+2*1,24) = 1,77m3					
		0,18*2*8,30*1,30 = 3,88m3					
		0,18*1,50*(2*3,00+2*1,68) = 2,53m3					
		0,18*2*1,75*1,05 = 0,66m3					
		11,02 m3					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	2,72			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,31			
		Materiały					
		Pustak fundamentowy 49x18x24cm	szt	73,30			
		Zaprawa	m3	0,180			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
88	Str. nr 157	KNR 2-02 0609/10 Izolacje z płyt styropianowych pionowe na zaprawie bez siatki metalowej - analogia dla dylatacji ze styropianu					
		10,10*1,50+12,85*1,50 = 34,43m2					
		34,43 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,4269			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0783			
		Materiały					
		Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 5 cm	m2	1,05			
		Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,012			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,022			
		Środek transportowy	m-g	0,0047			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
89	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/02 Belki i podciągi żelbetowe o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju do 10 z układaniem betonu za pomocą pompy					
		Wieniec W-01 o wym. 25*25 cm; L=78,18mb 78,18*0,25*0,25 = 4,89m3					
		4,89 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	9,19			
		Robotnicy gr.I	r-g	10,52-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,017			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,063			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,066			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	3,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,89x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,15			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
90	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/03 Belki i podciągi żelbetowe o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju do 12 z układaniem betonu za pomocą pompy					
		Wieniec W-02 o wym. 18*20 cm; L=40,60 mb 40,60*0,18*0,20 = 1,46m3					
		1,46 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	13,19			
		Robotnicy gr.I	r-g	13,12-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,021			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,084			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,083			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	4,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	3,31x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,2			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 157	**2.1.3. Izolacja fundamentów i ścian fundamentowych (w nowo realizowanym oraz istniejącym budynku)**					
91		KNR 2-02u2 0618/01 Izolacje ław fundamentowych przeciwwilgociowe poziome z papy zgrzewalnej - izolacja w poziomie ław					
		Izolacja ław					
		Ława A - dł. 9,85 mb 9,85*0,50 = 4,93m2					
		Ława B - dł. 35,90 mb 35,90*0,50 = 17,95m2					
		Ława C - dł. 20,40 mb 20,40*0,50 = 10,20m2					
		Ława D - dł. 9,85 mb 9,65*0,50 = 4,83m2					
		Ława E - dł. 28,95 mb 28,95*0,20 = 5,79m2					
		Ława F - dł. 6,70 mb 6,70*0,40 = 2,68m2					
		46,38 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,09			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,01			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna	m2	1,15			
		Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
92		KNR 2-02u2 0618/01 Izolacje ław fundamentowych przeciwwilgociowe poziome z papy zgrzewalnej - izolacja ścian fundamentowych					
		Izolacja ścian fundamentowych					
		Ława A - dł. 9,85 mb 9,85*0,25 = 2,46m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Ława B - dł. 36,52 mb (15,10+9,83+5,26+6,33)*0,25+(0,20*0,92+0,20*0,50) = 9,41m2					
		Ława C - dł. 21,97 mb (9,58+9,39+3,00)*0,25+0,25*0,72 = 5,67m2					
		Ława D - dł. 10,10 mb 10,10*0,25 = 2,53m2					
		Stopa 1,40*1,13 = 1,58m2					
		21,65 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,09			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,01			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna	m2	1,15			
		Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
93	Str. nr 21	KSNR 1 0304/01 Wykopy przy odkrywaniu istniejących fundamentów na zewnątrz budynku, grunt kat. I-II (odkopanie istniejących ścian piwnic - analogia)					
		Istniejące ściany piwnic - gł. wykopu ok. 1,60 m 1,60*1,00*(36,70) = 58,72m3					
		58,72 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	2,3			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
94		KNR 2-02 0603/09 Izolacje przeciwwilgociwe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - pierwsza warstwa					
		istn. budynek 1,60*36,70 = 58,72m2					
		nowo realizowany 0,80*(40,78+22,50+6,33+2*6,09+2*2,96) = 70,17m2					
		1,50*(6,33+2*3,30+2*9,58) = 48,14m2					
		pochylnia - wys. 100-190 cm 1,45*(4*3,80+2*2,60+3*8,30+3*6,70+2*1,30+4*3,30+3*1,30) = 123,40m2					
		300,43 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,052			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0575			
		Materiały					
		Roztwór asfaltowy	kg	0,35			
		Roztwór asfaltowy	kg	0,4			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0011			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
95		KNR 2-02 0603/10 Izolacje przeciwwilgociwe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - każda następna warstwa ponad pierwszą					
		300,43 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,0237			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0265			
		Materiały					
		Roztwór asfaltowy	kg	0,4			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0006			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
96		KNR 2-02 2601/01 Docieplenie styropianem i warstwą siatki ścian pełnych z otworami o powierzchni betonowej, z tynkiem, mozaiką szklaną - analogia					
		istn. budynek 1,10*36,70 = 40,37m2					
		nowo realizowany 0,70*40,78 = 28,55m2					
		68,92 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.III	r-g	0,7907			
		Dekarze gr.II	r-g	0,4431			
		Tynkarze gr.III	r-g	0,3037			
		Tynkarze gr.II	r-g	0,3037			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,169			
		Materiały					
		Masa klejąca	m3	0,00969			
		Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 8 cm	m2	1,05			
		Siatka z włókna szklanego St-17	m2	1,137			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny 0,15t	m-g	0,0279			
		Środek transportowy	m-g	0,0208			
		Agregat tynkarski 1,1-3m3/h	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
97		KNR 2-02u2 0618/01 Izolacja ścian przeciwwilgociowa powierzchni pionowych z papy termozgrzewalnej - analogia dla izolacji pionowej ścian					
		istn. budynek 1,20*36,70 = 44,04m2					
		nowo realizowany 1,00*40,78 = 40,78m2					
		84,82 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,09			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,01			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna	m2	1,15			
		Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
98	Str. nr 21	KNNR 1 0318/03 Zasypanie wykopów o ścianach pionowych w gruncie kategorii I-II o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m					
		58,72 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,1			
		Materiały					
		Pospółka - uziarnienie 0-31,5mm	m3	1,05			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		2.1.4. Podkłady					
99	Str. nr 21	KNR 2-02 1101/07 Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym					
		(38,6+9,7+11,0)*0,15 = 8,90m3					
		(6,70+19,30+50,0)*1,0 = 76,00m3					
		84,90 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	4,32			
		Materiały					
		Pospółka 0-63mm	m3	1,08			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
100	Str. nr 157	KNR 2-02 0607/01 Izolacja pozioma podposadzkowa przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej - analogia					
		(38,6+9,7+11,0) = 59,30m2					
		(6,70+19,30+50,0) = 76,00m2					
		135,30 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,3204			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0392			
		Materiały					
		Folia polietylenowa 0,2mm	m2	1,2			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0112			
		Środek transportowy	m-g	0,0068			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
101	Str. nr 38	KNR 2-02 1101/01 Podkłady betonowe na podłożu gruntowym					
		Podkład gr. 10 cm (38,6+9,7+11,0)*0,10 = 5,93m3					
		(6,70+19,30+50,0)*0,10 = 7,60m3					
		13,53 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	2,79			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,47			
		Materiały					
		Beton zwykły B-10	m3	1,03			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.1.5. Parter					
102	Str. nr 38, 56	KNR 2-02 0216.1/01 Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy					
		2,32*5,75 = 13,34m2					
		13,34 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	(11,59x0,47)/100			
		Cieśle gr.II	r-g	1,166			
		Robotnicy gr.I	r-g	(79,45-25,06)/100			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,082			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,00203			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,00439			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,001			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,274			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	(13,61x0,47)/100			
		Środek transportowy	m-g	0,0134			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,0096			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
103	Str. nr 38, 56	KNR 2-02 0216.1/05 Płyty żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy w grubości płyty					
		Krotność = 6					
		13,34 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	(1,76x0,47)/100			
		Robotnicy gr.I	r-g	(3,23-3,11)/100			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,0102			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	(1,53x0,47)/100			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,001			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
104	Str. nr 54	KNR 0-27 0160/02 Ściany budynków jednokondygnacyjnych z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W (pióro i wpust) o wysokości do 4,5m i grubości 25cm					
		(2*15,36+3*9,58+9,36+3,00+6,33)*3,20 = 250,08m2					
		otwory -(1,30*2,50+1,3*1,6+3*1,2*1,6+1,5*1,6+2*2,5*1,8+1,5*0,8+1,2*2,05+5*1,0*2,05+1,3*2,05) = -39,07m2					
		211,01 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,7			
		Cieśle gr.II	r-g	0,11			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,42			
		Materiały					
		Pustaki ceramiczne POROTHERM 25 P+W 250x375x238mm	szt	10,88			
		Zaprawa	m3	0,015			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
105	Str. nr 157	KNR 2-02 0609/10 Izolacje z płyt styropianowych pionowe na zaprawie bez siatki metalowej - analogia dla dylatacji ze styropianu					
		10,10*3,20 = 32,32m2					
		32,32 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,4269			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0783			
		Materiały					
		Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 5 cm	m2	1,05			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,012			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,022			
		Środek transportowy	m-g	0,0047			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
106	Str. nr 54	KNR 2-02 0126/01 Otwory na okna w ścianach murowanych grubości do 1cegły z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków					
		7,00 szt					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	1,47			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,08			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
107	Str. nr 54	KNR 2-02 0126/02 Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości do 1cegły z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków					
		10,00 szt					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	2,03			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,11			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
108	Str. nr 54	KNR 2-02 0126/05 Ułożenie nadproży prefabrykowanych					
		Nadproża D-120, szt. 6 6*(1,2*2) = 14,40m					
		Nadproża D-150, szt. 3 3*(1,5*2) = 9,00m					
		Nadproża N-180, szt. 6 6*(1,8*2) = 21,60m					
		45,00 m					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,11			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,09			
		Materiały					
		Nadproża prefabrykowane L-19	m	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,02			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
109	Str. nr 38	KNR 2-02 0208/02 Słupy żelbetowe prostokątne o wysokości do 4,0m i stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 9 z ręcznym układaniem betonu - analogia dla rdzeni					
		rdzenie RŻ-1 o wym. 25*25 cm - szt. 6; L=455cm 6*0,25*0,25*4,55 = 1,71m3					
		1,71 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,76			
		Cieśle gr.II	r-g	8,39			
		Robotnicy gr.I	r-g	6,45			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,042			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,039			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	1			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,11			
		Środek transportowy	m-g	0,1			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
110	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/03 Belki i podciągi żelbetowe o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju do 12 z układaniem betonu za pomocą pompy - analogia dla nadproża					
		Nadproże o wym. 25*35 cm; L=6,80 mb 0,25*0,35*6,80 = 0,60m3					
		0,60 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	13,19			
		Robotnicy gr.I	r-g	13,12-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,021			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,084			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,083			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	4,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	3,31x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,2			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
111	Str. nr 38, 56	KNR 2-02 0216.1/01 Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - zadaszenie wejścia - analogia					
		5,50 = 5,50m2					
		5,50 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	(11,59x0,47)/100			
		Cieśle gr.II	r-g	1,166			
		Robotnicy gr.I	r-g	(79,45-25,06)/100			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,082			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,00203			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,00439			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,001			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,274			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	(13,61x0,47)/100			
		Środek transportowy	m-g	0,0134			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,0096			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
112	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/01 Belki i podciągi żelbetowe o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju do 8 z układaniem betonu za pomocą pompy - belki zadaszenia - analogia					
		0,25*0,35*(1,13+5,33) = 0,57m3					
		0,06*0,10*(0,76+0,98+5,50+0,76) = 0,05m3					
		0,62 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	6,34			
		Robotnicy gr.I	r-g	8,64-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,012			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,046			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,055			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	2,7			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,58x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,12			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
113	Str. nr 38, 56	KNR 2-02 0216.1/01 Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy					
		3,69*5,55 = 20,48m2					
		20,48 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	(11,59x0,47)/100			
		Cieśle gr.II	r-g	1,166			
		Robotnicy gr.I	r-g	(79,45-25,06)/100			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,082			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,00203			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,00439			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,001			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,274			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	(13,61x0,47)/100			
		Środek transportowy	m-g	0,0134			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,0096			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
114	Str. nr 38, 56	KNR 2-02 0216.1/05 Płyty żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy w grubości płyty					
		Krotność = 6					
		20,48 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	(1,76x0,47)/100			
		Robotnicy gr.I	r-g	(3,23-3,11)/100			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,0102			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	(1,53x0,47)/100			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,001			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
115	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/02 Belki i podciągi żelbetowe o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju do 10 z układaniem betonu za pomocą pompy - analogia dla wieńców					
		Wieniec "W-1" o wym. 25*25 cm; L=78,18 mb 0,25*0,25*78,18 = 4,89m3					
		4,89 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	9,19			
		Robotnicy gr.I	r-g	10,52-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,017			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,063			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,066			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	3,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,89x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,15			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
116	Str. nr 38	KNR 2-02u1 26/07 Wieńce monolityczne przy stropach żelbetowych płytowych typu FLIGRAN					
		Wieniec "W-1" o wym. 25*25 cm; L=78,18 mb 0,25*0,25*78,18 = 4,89m3					
		4,89 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	2,9			
		Materiały					
		Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	0,035			
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 28-45mm	m3	0,02			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
117	Str. nr 38, 56	KNR 2-02u1 26/01 Stropy żelbetowe płytowe systemowe typu FILIGRAN grubości 7cm o długości 3,0-6,0m					
		79,50 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,19			
		Materiały					
		Płyty stropowe żelbetowe - systemowe grubości 5-7cm o długości 3,0-6,0m	m2	1			
		Zaprawa cementowa M12	m3	0,0003			
		Drewno na stemple budowlane	m3	0,0012			
		Krawędziaki iglaste kl.II	m3	0,0008			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	0,001			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy	m-g	0,038			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
118	Str. nr 38, 56	KNR 2-02u1 26/02 Stropy żelbetowe płytowe systemowe typu FILIGRAN grubości 7cm o długości 6,0-9,0m					
		56,30 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,25			
		Materiały					
		Płyty stropowe żelbetowe - systemowe grubości 5-7cm o długości 6,0-9,0m	m2	1			
		Zaprawa cementowa M12	m3	0,0003			
		Drewno na stemple budowlane	m3	0,0017			
		Krawędziaki iglaste kl.II	m3	0,0011			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	0,0015			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy	m-g	0,038			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
119	Str. nr 38	KNR 2-02u1 26/05 Wykonanie nadbetonu grubości do 15cm w stropach żelbetowych płytowych typu FLIGRAN					
		(79,50+56,30)*0,10 = 13,58m3					
		13,58 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,55			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,09			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
120	Str. nr 33	KNR 2-02u1 26/09 Zbrojenie nadbetonu w stropach żelbetowych płytowych typu FILIGRAN					
		(79,50+56,30)*(9,5/1000) = 1,29t					
		1,29 t					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	17,5			
		Materiały					
		Pręty zbrojeniowe żebrowane	t	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy	m-g	0,32			
		Spawarka elektryczna wirująca	m-g	0,8			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
121	Str. nr 38	KNR 2-02 0218.1/04 Schody żelbetowe proste na belkach policzkowych grubości 6cm z układaniem betonu za pomocą pompy					
		6,20 = 6,20m2					
		17,75 = 17,75m2					
		23,95 m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,62x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	6,61			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,78-0,89			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,29			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,005			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,024			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,01			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,8			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,62x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,04			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
122	Str. nr 38	KNR 2-02 0218.1/06 Schody żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości płyty schodowej					
		Krotność = 8					
		23,95 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,03x0,47			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,06-0,04			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,012			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,02x0,47			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,002			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
123	Str. nr 38	KNR 2-02 0218.1/07 Schody żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - belki podestowe i kotwiące					
		Belka "B-1" o wym. 20*25cm, L=350cm - szt. 2 2*0,20*0,25*3,50 = 0,35m3					
		0,35 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	2,22x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	17,7			
		Robotnicy gr.I	r-g	18,03-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,045			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,13			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,076			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	3,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	3,13x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,35			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,2			
		Koszty zakupu					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.1.6. Piętro					
124	Str. nr 54	KNR 0-27 0160/02 Ściany budynków jednokondygnacyjnych z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W (pióro i wpust) o wysokości do 4,5m i grubości 25cm					
		nowa część (2*15,36+3*9,58+3,00+6,16)*3,10 = 212,72m2					
		otwory -(2*1,3*1,6+6*1,2*1,6+3*1,5*1,6+1,0*3,0+2*1,0*2,05+1,3*2,05+1,70*2,50) = -36,90m2					
		istn. część (2,25+5,60+6,60)*3,40 = 49,13m2					
		otwory -(2,0*1,6+1,5*1,6) = -5,60m2					
		219,35 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,7			
		Cieśle gr.II	r-g	0,11			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,42			
		Materiały					
		Pustaki ceramiczne POROTHERM 25 P+W 250x375x238mm	szt	10,88			
		Zaprawa	m3	0,015			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
125	Str. nr 157	KNR 2-02 0609/10 Izolacje z płyt styropianowych pionowe na zaprawie bez siatki metalowej - analogia dla dylatacji ze styropianu					
		10,10*3,80 = 38,38m2					
		38,38 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,4269			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0783			
		Materiały					
		Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 5 cm	m2	1,05			
		Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,012			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,022			
		Środek transportowy	m-g	0,0047			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
126	Str. nr 54	KNR 2-02 0126/01 Otwory na okna w ścianach murowanych grubości do 1cegły z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków					
		12+2 = 14,00szt					
		14,00 szt					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	1,47			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,08			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
127	Str. nr 54	KNR 2-02 0126/02 Otwory na drzwi, drzwi balkonowe i wrota w ścianach murowanych grubości do 1cegły z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków					
		3,00 szt					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	2,03			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,11			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
128	Str. nr 54	KNR 2-02 0126/05 Ułożenie nadproży prefabrykowanych					
		Nadproża D-120, szt. 2 2*(1,2*2) = 4,80m					
		Nadproża D-150, szt. 4 4*(1,5*2) = 12,00m					
		Nadproża N-180, szt. 9+1 10*(1,8*2) = 36,00m					
		Nadproża N-210, szt. 1 1*(2,1*2) = 4,20m					
		Nadproża N-240, szt. 1 1*(2,4*2) = 4,80m					
		61,80 m					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,11			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,09			
		Materiały					
		Nadproża prefabrykowane L-19	m	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,02			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
129	Str. nr 38	KNR 2-02 0208/02 Słupy żelbetowe prostokątne o wysokości do 4,0m i stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 9 z ręcznym układaniem betonu - analogia dla rdzeni					
		rdzenie RŻ-1 o wym. 25*25 cm - szt. 6; L=310cm 6*0,25*0,25*3,10 = 1,16m3					
		rdzeń RŻ-2 o wym. 25*25 cm - szt. 1; L=310cm 0,25*0,25*3,10 = 0,19m3					
		1,35 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,76			
		Cieśle gr.II	r-g	8,39			
		Robotnicy gr.I	r-g	6,45			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,042			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,039			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,11			
		Środek transportowy	m-g	0,1			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
130	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/03 Belki i podciągi żelbetowe o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju do 12 z układaniem betonu za pomocą pompy - analogia dla podciągu					
		Podciag o wym. 25*40 cm; L=4,00 mb 0,25*0,40*4,00 = 0,40m3					
		0,40 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	13,19			
		Robotnicy gr.I	r-g	13,12-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,021			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,084			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,083			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	4,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	3,31x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,2			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
131	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/02 Belki i podciągi żelbetowe o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju do 10 z układaniem betonu za pomocą pompy - analogia dla wieńców					
		Wieniec "W-2" o wym. 25*25 cm; L=68,62 mb 0,25*0,25*68,62 = 4,29m3					
		4,29 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	9,19			
		Robotnicy gr.I	r-g	10,52-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,017			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,063			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,066			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	3,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,89x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,15			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
132	Str. nr 38	KNR 2-02u1 26/07 Wieńce monolityczne przy stropach żelbetowych płytowych typu FLIGRAN					
		Wieniec "W-2" o wym. 25*25 cm; L=68,62 mb 0,25*0,25*68,62 = 4,29m3					
		4,29 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	2,9			
		Materiały					
		Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	0,035			
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 28-45mm	m3	0,02			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
133	Str. nr 38, 56	KNR 2-02u1 26/01 Stropy żelbetowe płytowe systemowe typu FILIGRAN grubości 7cm o długości 3,0-6,0m					
		89,50+40,50 = 130,00m2					
		130,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,19			
		Materiały					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Płyty stropowe żelbetowe - systemowe grubości 5-7cm o długości 3,0-6,0m	m2	1			
		Zaprawa cementowa M12	m3	0,0003			
		Drewno na stemple budowlane	m3	0,0012			
		Krawędziaki iglaste kl.II	m3	0,0008			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	0,001			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy	m-g	0,038			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
134	Str. nr 38, 56	KNR 2-02u1 26/02 Stropy żelbetowe płytowe systemowe typu FILIGRAN grubości 7cm o długości 6,0-9,0m					
		65,50 = 65,50m2					
		65,50 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,25			
		Materiały					
		Płyty stropowe żelbetowe - systemowe grubości 5-7cm o długości 6,0-9,0m	m2	1			
		Zaprawa cementowa M12	m3	0,0003			
		Drewno na stemple budowlane	m3	0,0017			
		Krawędziaki iglaste kl.II	m3	0,0011			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	0,0015			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy	m-g	0,038			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
135	Str. nr 38	KNR 2-02u1 26/05 Wykonanie nadbetonu grubości do 15cm w stropach żelbetowych płytowych typu FLIGRAN					
		(130,0+65,50)*0,10 = 19,55m3					
		19,55 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,55			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,09			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
136	Str. nr 33	KNR 2-02u1 26/09 Zbrojenie nadbetonu w stropach żelbetowych płytowych typu FILIGRAN					
		(130,0+65,50)*(9,5/1000) = 1,86t					
		1,86 t					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	17,5			
		Materiały					
		Pręty zbrojeniowe żebrowane	t	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	1			
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy	m-g	0,32			
		Spawarka elektryczna wirująca	m-g	0,8			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zysk					
		Razem					
137	Str. nr 38	KNR 2-02 0218.1/07 Schody żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - belki podestowe i kotwiące					
		Belka "B-1" o wym. 20*25cm, L=350cm - szt. 2 2*0,20*0,25*3,50 = 0,35m3					
		0,35 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	2,22x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	17,7			
		Robotnicy gr.I	r-g	18,03-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,045			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,13			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,076			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	3,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	3,13x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,35			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,2			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.1.7. Wentylacja i kominy					
138	Str. nr 54	KNR 4-01 0209/03 Przebicie otworów o powierzchni ponad 0,05m2 do 0,10m2 o grubości do 20cm w elementach z betonu żwirowego					
		0,5*0,5 = 0,25m2					
		0,25 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	11,96			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
139	Str. nr 38	KNR 2-02 0204.1/02 Stopy fundamentowe żelbetowe prostokątne z układaniem betonu z zastosowaniem pompy o objętości do 1,5m3					
		0,5*0,5*2,50 = 0,63m3					
		0,63 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,74x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	2,26			
		Robotnicy gr.I	r-g	3,51-2,33			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,015			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,003			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,004			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,004			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,16			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,03			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,07			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
140	Str. nr 54	KNNR 2 0308/02 Kanały spalinowe i dymowe z pustaków ceramicznych - analogia systemowego komina np. firmy "Schiedel" typu Rondo Plus					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		1,00 kpl					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,43			
		Materiały					
		Systemowy komin np. firmy "Schiedel" typu Rondo Plus, dł. 8 mb	kpl	1			
		Materiały pomocnicze	%	5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,03			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
141	Str. nr 54	KNR 2-02 0122/07 Kanały wentylacyjne z pustaków betonowych- analogia dla pojedynczych prefabrykowanych kanałów wentylacyjnych					
		Wysokość - 8,5 m 8,50 = 8,50m					
		Wysokość - 8,0 m 8,00 = 8,00m					
		Wysokość - 5,0 m 5,00 = 5,00m					
		21,50 m					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,41			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,13			
		Materiały					
		Pustaki wentylacyjne betonowe systemowe np firmy "Schiedel" (pojedyńcze)	m	1,05			
		Zaprawa	m3	0,01			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,05			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
142	Str. nr 54	KNR 2-02 0122/07 Kanały wentylacyjne z pustaków betonowych - analogia dla podwójnych prefabrykowanych kanałów wentylacyjnych					
		Wysokość - 8,5 m 8,50 = 8,50m					
		Wysokość - 5,0 m 5,00+5,00+5,00+5,00 = 20,00m					
		28,50 m					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,41			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,13			
		Materiały					
		Pustaki wentylacyjne betonowe systemowe np firmy "Schiedel" (podwójne)	m	1,05			
		Zaprawa	m3	0,01			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,05			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
143	Str. nr 54	KNR 2-02 0122/07 Kanały wentylacyjne z pustaków betonowych - analogia dla potrójnych prefabrykowanych kanałów wentylacyjnych					
		Wysokość - 8,0 m 8,0+8,0+8,0 = 24,00m					
		Wysokość - 5,0 m 5,0+5,0 = 10,00m					
		34,00 m					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,41			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,13			
		Materiały					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Pustaki wentylacyjne betonowe systemowe np firmy "Schiedel" (potrójne)	m	1,05			
		Zaprawa	m3	0,01			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,05			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
144	Str. nr 54	KNR 2-02 0104/01 Ściany o wysokości ponad 4,5m i grubości 1cegły z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej - analogia dla dla podstaw kanałów					
		4,10*(0,50+0,25) = 3,08m2					
		3,25*(0,25+0,50) = 2,44m2					
		5,52 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	1,06			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,82			
		Materiały					
		Cegła budowlana pełna	szt	92,7			
		Zaprawa	m3	0,084			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Przenośnik taśmowy	m-g	0,26			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
145	Str. nr 54	KNR 2-02 0122/01 Kominy z cegły wieloprzewodowe o przekroju przewodów 12x12cm -					
		1,70*0,45*0,70 = 0,54m3					
		0,54 m3					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	7,5			
		Cieśle gr.II	r-g	0,36			
		Robotnicy gr.I	r-g	5,82			
		Materiały					
		Cegła budowlana pełna	szt	388			
		Zaprawa	m3	0,261			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	1,58			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
146	Str. nr 84	KNR 2-02 0907/05 Tynki nakrapiane cementowe oddzielnych belek, słupów prostokątnych i ścian cylindrycznych wykonywane ręcznie - analogia dla tynków kominów					
		0,75*(2*0,20+2*0,90+2*0,20+2*1,13+2*0,25+2*0,73+2*0,25+2*1,04+2*0,25+2*0,56+2*0,25+2*0,50+2*0,20+2*0,46) = 10,38m2					
		0,75*(2*1,70+2*0,45) = 3,23m2					
		13,61 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	1,0639			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0697			
		Materiały					
		Zaprawa cementowo-wapienna m.15	m3	0,0225			
		Zaprawa cementowo-wapienna m.30	m3	0,001			
		Zaprawa cementowo-wapienna m.50	m3	0,0036			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,003			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny 0,15t	m-g	0,1393			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
147	Str. nr 38	KNR 2-02 0219/05 Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej grubości 7cm z ręcznym układaniem betonu					
		0,35*1,10+0,35*1,40+0,40*0,90+0,40*1,20+0,40*0,75+0,35*0,70+0,35*0,65 = 2,49m2					
		1,85*0,60 = 1,11m2					
		3,60 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,86			
		Cieśle gr.II	r-g	1,73			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,65			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,071			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,014			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,6			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,15			
		Środek transportowy	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
148	-	KNNR 4 1307/11 Kanały z rur polietylenowych typu WEHOLITE-SPIRO o średnicy 150mm - analogia					
		15*0,90 = 13,50m					
		13,50 m					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,99			
		Materiały					
		Rury WEHOLITE-SPIRO d=150mm	m	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	2,5			
		Sprzęt					
		Ciągnik siodłowy z naczepą	m-g	0,0946			
		Żuraw samochodowy	m-g	0,98			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
149	-	KNR 2-02 0513/01 Nasady wentylacyjne blaszane o średnicy wlotu do 20cm analogia dla systemowych daszków wentylacyjnych					
		15,00 szt					
		Robocizna					
		Blacharze gr.II	r-g	2,1742			
		Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	2,5737			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0434			
		Materiały					
		Nasada wentylacyjna z linkami odciągowymi	kpl	1			
		Blacha stalowa ocynkowana 0,60mm	kg	3,84			
		Spoiwo cynowo-ołowiane LC60	kg	0,087			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Środek transportowy	m-g	0,0103			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 33	**2.1.8. Zbrojenie**					
150		KNR 2-02 0290/01 Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali gładkiej w elementach budynków i budowli					
		Pręty fi 6 mm					
		ławy - wg zestawienia - rys. nr 29 98,15/1000 = 0,10t					
		rdzenie + wieńce - wg zestawienia - rys. nr 29 360,70/1000+0,06 = 0,42t					
		stropy, nadproże, podciąg, schody - wg zestawienia - rys. nr 30 106,30/1000 = 0,11t					
		pochylnia, zadaszenie, schody zewn., słupki - wg zestawienia - rys. nr 31 98,40/1000 = 0,10t					
		0,73 t					
		Robocizna					
		Zbrojarze gr.II	r-g	35,72			
		Materiały					
		Pręty zbrojeniowe gładkie do 7mm	t	1,002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Prościarka automatyczna do prętów 4-10mm	m-g	3,6			
		Nożyce do prętów	m-g	4,75			
		Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	4,03			
		Wyciąg	m-g	0,72			
		Środek transportowy	m-g	1,3			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
151		KNR 2-02 0290/02 Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli					
		Pręty #8 mm					
		pochylnia, zadaszenie, schody zewn., słupki - wg zestawienia - rys. nr 31 185,40/1000 = 0,19t					
		0,19 t					
		Robocizna					
		Zbrojarze gr.II	r-g	42,88			
		Materiały					
		Pręty zbrojeniowe żebrowane do 7mm	t	1,002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Prościarka automatyczna do prętów 4-10mm	m-g	4,3			
		Nożyce do prętów	m-g	5,8			
		Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	4,8			
		Wyciąg	m-g	0,8			
		Środek transportowy	m-g	1,6			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
152		KNR 2-02 0290/02 Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli					
		Pręty #12 mm					
		ławy - wg zestawienia - rys. nr 29 303,90/1000 = 0,30t					
		rdzenie + wieńce - wg zestawienia - rys. nr 29 1286,90/1000+0,15 = 1,44t					
		stropy, nadproże, podciąg, schody - wg zestawienia - rys. nr 30 540,89/1000 = 0,54t					
		pochylnia, zadaszenie, schody zewn., słupki - wg zestawienia - rys. nr 31 148,95/1000 = 0,15t					
		2,43 t					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Robocizna					
		Zbrojarze gr.II	r-g	42,88			
		Materiały					
		Pręty zbrojeniowe żebrowane do 7mm	t	1,002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Prościarka automatyczna do prętów 4-10mm	m-g	4,3			
		Nożyce do prętów	m-g	5,8			
		Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	4,8			
		Wyciąg	m-g	0,8			
		Środek transportowy	m-g	1,6			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
153		KNR 2-02 0290/02 Przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali żebrowanej w elementach budynków i budowli					
		Pręty #16 mm					
		stropy, nadproże, podciąg, schody - wg zestawienia - rys. nr 30 540,89/1000 = 0,54t					
		0,54 t					
		Robocizna					
		Zbrojarze gr.II	r-g	42,88			
		Materiały					
		Pręty zbrojeniowe żebrowane do 7mm	t	1,002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Prościarka automatyczna do prętów 4-10mm	m-g	4,3			
		Nożyce do prętów	m-g	5,8			
		Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	4,8			
		Wyciąg	m-g	0,8			
		Środek transportowy	m-g	1,6			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.1.9. Dach - konstrukcja					
154	Str. nr 54	KNR 0-27 0160/02 Ściany budynków jednokondygnacyjnych z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W (pióro i wpust) o wysokości do 4,5m i grubości 25cm					
		attyka 0,50*(9,52+4,90+15,11+6,85+2,95) = 19,67m2					
		1,10*(5,58+5,18) = 11,84m2					
		31,51 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,7			
		Cieśle gr.II	r-g	0,11			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,42			
		Materiały					
		Pustaki ceramiczne POROTHERM 25 P+W 250x375x238mm	szt	10,88			
		Zaprawa	m3	0,015			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
155	Str. nr 38	KNR 2-02 0208.1/02 Słupy żelbetowe prostokątne o wysokości do 4,0m i stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 9 z układaniem betonu za pomocą pompy					
		słupki SŻ-1 o wym. 25*25 cm - szt. 24; L=50-120cm 6*0,25*0,25*1,20+18*0,25*0,25*0,50 = 1,01m3					
		1,01 m3					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,76x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	8,39			
		Robotnicy gr.I	r-g	6,45-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,042			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,039			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,11x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,1			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,09			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
156	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/02 Belki i podciągi żelbetowe o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju do 10 z układaniem betonu za pomocą pompy - analogia dla wieńca					
		Wieniec "W-3" o wym. 25*20 cm; L=40,78 mb 0,25*0,20*40,78 = 2,04m3					
		Wieniec "W-3ą" o wym. 45*20 cm; L=35,50 mb 0,45*0,20*35,50 = 3,20m3					
		5,24 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	9,19			
		Robotnicy gr.I	r-g	10,52-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,017			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,063			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,066			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	3,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,89x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,15			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.1.10. Dach - pokrycie dachowe					
157	Str. nr 54	KNR 2-02 0121/03 Ścianki działowe z płytek z betonu komórkowego grubości 12cm					
		(9,58+4,58+5,10)*0,24 = 4,62m2					
		4,62 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,45			
		Cieśle gr.II	r-g	0,09			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,25			
		Materiały					
		Płytki z betonu komórkowego M500-700 49x24x12cm	szt	8,2			
		Zaprawa	m3	0,01			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Wyciąg	m-g	0,07			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
158	Str. nr 60	KNR 2-02 0406/01 Murłaty o przekroju do 180cm2 w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyconej - analogia dla bali drewnianych					
		Bal okapu - 6*50 cm 0,06*0,50*(9,58+4,58+5,10) = 0,58m3					
		Bal attyki - 6*50 cm 0,06*0,50*(2*15,70+9,58) = 1,23m3					
		Bal attyki - 6*65 cm 0,06*0,50*(2*12,94+9,90) = 1,07m3					
		2,88 m3					
		Robocizna					
		Cieśle gr.III	r-g	5,35			
		Cieśle gr.II	r-g	5,35			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,68			
		Materiały					
		Krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m3	1,06			
		Ksylamit popularny	kg	0,34			
		Papa asfaltowa na tekturze izolacyjna	m2	18			
		Klamry ciesielskie typ U	kg	10,8			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,98			
		Środek transportowy	m-g	1,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
159	Str. nr 62	KNR 2-02u2 0618/03 Izolacje przeciwwilgociowe poziome z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o powierzchni ponad 5m2					
		146+110 = 256,00m2					
		256,00 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,12			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,01			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna	m2	1,15			
		Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,002			
		Środek transportowy	m-g	0,003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
160	Str. nr 62, 157	KNR 2-02 0609/01 Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji z płyt styropianowych na lepiku - warstwa spadkowa - analogia (średnia gr. w-wy spadkowej - 15 cm)					
		256,00 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,1731			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0531			
		Materiały					
		Roztwór asfaltowy	kg	0,3			
		Płyty styropianowe EPS 100-038 gr.15 cm	m2	1,05			
		Lepik asfaltowy na gorąco	kg	1,75			
		Drewno opałowe	kg	2,7			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0073			
		Środek transportowy	m-g	0,0116			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
161	Str. nr 62, 157	KNR 2-02 0609/01 Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji z płyt styropianowych na lepiku					
		256,00 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,1731			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0531			
		Materiały					
		Roztwór asfaltowy	kg	0,3			
		Płyty styropianowe EPS 100-038 laminowane papą gr. 20 cm	m2	1,05			
		Lepik asfaltowy na gorąco	kg	1,75			
		Drewno opałowe	kg	2,7			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0073			
		Środek transportowy	m-g	0,0116			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
162	Str. nr 62	KNNR 2 0507/02 Dwuwarstwowe pokrycie dachów papą termozgrzewalną					
		256,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,389			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna podkładowa	m2	1,15			
		Papa termozgrzewalna nawierzchniowa	m2	1,18			
		Materiały pomocnicze	%	6			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0077			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
163	Str. nr 62	KNR 2-02 0508/04 Rynny dachowe o średnicy 15cm z blachy stalowej ocynkowanej i obustronnie powlekane powłoką np. Prelaq Nova - analogia					
		9,58+4,58+5,10 = 19,26m					
		19,26 m					
		Robocizna					
		Blacharze gr.III	r-g	0,0725			
		Blacharze gr.II	r-g	0,4852			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,093			
		Materiały					
		Rynny dach. z blachy stalowej ocynkowanej i obustronnie powlekane powłoką np. Prelaq Nova - fi 150m (kolor silvermetalic)	m	1,05			
		Spoiwo cynowo-ołowiane LC60	kg	0,021			
		Uchwyty do rynien dachowych 100-120mm	szt	2			
		Materiały pomocnicze	%	15			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0035			
		Wyciąg	m-g	0,002			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
164	Str. nr 62	KNR 2-02 0510/02 Rury spustowe o średnicy 10cm z blachy stalowej ocynkowanej i obustronnie powlekane powłoką np. Prelaq Nova - analogia					
		8,00*3 = 24,00m					
		24,00 m					
		Robocizna					
		Blacharze gr.III	r-g	0,0112			
		Blacharze gr.II	r-g	0,5948			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1661			
		Materiały					
		Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej i obustronnie powlekane powłoką np. Prelaq Nova - fi 100m (kolor silvermetalic)	m	1,05			
		Spoiwo cynowo-ołowiane LC60	kg	0,021			
		Uchwyty do rur spustowych	szt	0,33			
		Materiały pomocnicze	%	15			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0024			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
165	Str. nr 62	KNR 2-02 0506/02 Obróbki z blachy ocynkowanej, przy szerokości w rozwinięciu ponad 25cm					
		okap 2*0,35*(9,58+4,58+5,10) = 13,48m2					
		attyka 1,00*(15,70+9,58+3,10+3,12+7,05) = 38,55m2					
		1,20*(5,30+9,90+2,20) = 20,88m2					
		1,35*10,0 = 13,50m2					
		kominy 0,50*0,30*13*2+1,20*0,30*13*2 = 13,26m2					
		99,67 m2					
		Robocizna					
		Blacharze gr.II	r-g	0,9843			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,9594			
		Materiały					
		Blacha stalowa ocynkowana 0,50mm	kg	5,03			
		Spoiwo cynowo-ołowiane LC60	kg	0,029			
		Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,001			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0069			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
166	Str. nr 62	KNNR 2 1105/02 Właz dachowy fabrycznie wykończony					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	6,93			
		Materiały					
		Wyłaz dachowy	szt	1			
		Pianka poliuretanowa	kg	0,05			
		Materiały pomocnicze	%	15			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,07			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
167	Str. nr 62	KSNR 2 0504/03 Obróbki wyłazów dachowych w dachach krytych papą lub dachówką					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	2,81			
		Materiały					
		Blacha ocynkowana gr.0,50-0,60mm	kg	16,8			
		Materiały pomocnicze	%	5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,023			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
168	Str. nr 62	KNNR 2 0105/06 Montaż dostarczonych prefabrykatów zbrojarskich schodów - analogia dla schodów segmentowych prowadzące na dach budynku					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	21,2			
		Materiały					
		Schody segmentowe	szt	1			
		Materiały pomocnicze	%	1,8			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,72			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
169	Str. nr 62	KNR 2-02u2 0618/03 Izolacje przeciwwilgociowe poziome z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o powierzchni ponad 5m2					
		5,50 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,12			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,01			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna podkładowa	m2	1,15			
		Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,002			
		Środek transportowy	m-g	0,003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
170	Str. nr 62	KNR 2-02 0607/01 Izolacja pozioma podposadzkowa przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej					
		5,50 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,3204			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0392			
		Materiały					
		Pasta emulsyjna asfaltowa	kg	3,5			
		Folia polietylenowa 0,2mm	m2	1,2			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0112			
		Środek transportowy	m-g	0,0068			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
171	Str. nr 62, 157	KNR 2-02 0609/01 Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji z płyt styropianowych na lepiku - warstwa spadkowa - analogia (średnia gr. w-wy spadkowej - 5 cm)					
		5,50 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,1731			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0531			
		Materiały					
		Roztwór asfaltowy	kg	0,3			
		Płyty styropianowe EPS 100-038 gr. 5 cm	m2	1,05			
		Lepik asfaltowy na gorąco	kg	1,75			
		Drewno opałowe	kg	2,7			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0073			
		Środek transportowy	m-g	0,0116			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
172	Str. nr 62, 157	KNR 2-02 0609/01 Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji z płyt styropianowych na lepiku					
		5,50 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,1731			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0531			
		Materiały					
		Roztwór asfaltowy	kg	0,3			
		Płyty styropianowe EPS 100-038 laminowane papą gr. 5 cm	m2	1,05			
		Lepik asfaltowy na gorąco	kg	1,75			
		Drewno opałowe	kg	2,7			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0073			
		Środek transportowy	m-g	0,0116			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
173	Str. nr 62	KNNR 2 0507/02 Dwuwarstwowe pokrycie dachów papą termozgrzewalną					
		5,50 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,389			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna podkładowa	m2	1,15			
		Papa termozgrzewalna nawierzchniowa	m2	1,18			
		Materiały pomocnicze	%	6			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0077			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
174	Str. nr 101	KNR 0-23 2614/02 Ocieplenie ścian budynków w systemie STOPTER z cegły płytami styropianowymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej suchej mieszanki - docieplenie zadaszenia nad wejściem - analogia					
		5,50 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	1,4554			
		Tynkarze gr.II	r-g	0,9236			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,7834			
		Materiały					
		Preparat gruntujący ATLAS UNI GRUNT	kg	0,2			
		Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 3 cm	m2	1,05			
		Zaprawa klejowa ATLAS STOPTER K-20 - sucha mieszanka	kg	10,03			
		Dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	4,16			
		Siatka z włókna szklanego	m2	1,135			
		Wyprawa tynkarska ATLAS CERPLAST	kg	0,3			
		Wyprawa tynkarska ATLAS CERMIT	kg	4			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny	m-g	0,0298			
		Środek transportowy	m-g	0,0276			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.2. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA					
	Str. nr 155	**2.2.1. Stolarka okienna**					
175		KNR 2-02u2 1025/01 Okna z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni do 0,6m2 - koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K					
		okna 01 o wym. 70/80 - szt. 1 1*0,70*0,80 = 0,56m2					
		okna 012 o wym. 60/90 - szt. 1 1*0,60*0,90 = 0,54m2					
		1,10 m2					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	4,18			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,39			
		Materiały					
		Okna z PCW koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K	m2	1,00			
		Kotwy	szt	17,5			
		Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,53			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,05			
		Środek transportowy	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
176		KNR 2-02u2 1025/02 Okna z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni do 1m2 - koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K					
		okna 02 o wym. 80/80 - szt. 1 1*0,80*0,80 = 0,64m2					
		okna 03 o wym. 100/80 - szt. 5 5*1,00*0,80 = 4,00m2					
		okna 04 o wym. 110/80 - szt. 2 2*1,10*0,80 = 1,76m2					
		okna 04' o wym. 110/80 - szt. 1 1*1,10*0,80 = 0,88m2					
		7,28 m2					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	3,11			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,21			
		Materiały					
		Okna z PCW koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K	m2	1,00			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Kotwy	szt	8,4			
		Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,36			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,03			
		Środek transportowy	m-g	0,05			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
177		KNR 2-02u2 1025/03 Okna z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni do 1,5m2 - koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K					
		okna 05 o wym. 150/80 - szt. 1 1*1,50*0,80 = 1,20m2					
		1,20 m2					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	2,32			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,2			
		Materiały					
		Okna z PCW koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K	m2	1,00			
		Kotwy	szt	8,13			
		Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,33			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,03			
		Środek transportowy	m-g	0,04			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
178		KNR 2-02u2 1025/04 Okna z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni ponad 1,5m2 - koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K					
		okna 06 o wym. 100/160 - szt. 6 6*1,00*1,60 = 9,60m2					
		okna 07 o wym. 120/160 - szt. 6 6*1,20*1,60 = 11,52m2					
		okna 08 o wym. 130/160 - szt. 9 9*1,30*1,60 = 18,72m2					
		okna 09 o wym. 150/160 - szt. 6 6*1,50*1,60 = 14,40m2					
		okna 010 o wym. 200/160 - szt. 1 1*2,00*1,60 = 3,20m2					
		okna 011 o wym. 100/300 - szt. 1 1*1,00*3,00 = 3,00m2					
		okna 013 o wym. 150/120 - szt. 1 1*1,50*1,20 = 1,80m2					
		okna 015 o wym. 175/100 - szt. 1 1*1,75*1,00 = 1,75m2					
		63,99 m2					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	1,97			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,29			
		Materiały					
		Okna z PCW koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K	m2	1,00			
		Kotwy	szt	7,25			
		Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,27			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,05			
		Środek transportowy	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
179		KNR 2-02u2 1025/04 Okna z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni ponad 1,5m2 - koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K - z szybą fenicką w pokoju okazań					
		okna 014 o wym. 150/120 - szt. 1 1*1,50*1,20 = 1,80m2					
		1,80 m2					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	1,97			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,29			
		Materiały					
		Okna z PCW koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K z szyba fenicką	m2	1,00			
		Kotwy	szt	7,25			
		Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,27			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,05			
		Środek transportowy	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
180		KNR 2-17 0156/01 Nawiewnik higrosterowany typu EMM - analogia					
		31,00 szt					
		Robocizna					
		Monterzy urządzeń i inst. powietrznych gr.II	r-g	0,75			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,07			
		Materiały					
		Nawiewnik higrosterowany typu EMM	szt	1			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
181		KNR 2-02 1210/01 Kraty stalowe, prętowe stałe osadzone w ścianach o powierzchni do 1m2					
		Kraty z prętów stalowych średnicy 16 mm o oczkach 150*150 mm w ramie z kątowników					
		okna 01 o wym. 70/80 - szt. 1 1*0,70*0,80 = 0,56m2					
		okna 02 o wym. 80/80 - szt. 1 1*0,80*0,80 = 0,64m2					
		okna 03 o wym. 100/80 - szt. 3 3*1,00*0,80 = 2,40m2					
		okna 04 o wym. 110/80 - szt. 2 2*1,10*0,80 = 1,76m2					
		5,36 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.II	r-g	4,1354			
		Cieśle gr.II	r-g	0,4538			
		Malarze gr.II	r-g	0,5515			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,4913			
		Materiały					
		Kraty stalowe z prętów fi 16 mm w ramach z kątowników	kg	29,50			
		Kotwy stalowe	szt	7			
		Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,008			
		Farba olejna do gruntowania	dm3	0,055			
		Farba olejna	dm3	0,052			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0172			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
182		KNR 2-02 1210/02 Kraty stalowe, prętowe stałe osadzone w ścianach o powierzchni do 2m2					
		Kraty z prętów stalowych średnicy 16 mm o oczkach 150*150 mm w ramie z kątowników					
		okna 05 o wym. 150/80 - szt. 1 1*1,50*0,80 = 1,20m2					
		okna 06 o wym. 100/160 - szt. 5 5*1,00*1,60 = 8,00m2					
		okna 07 o wym. 120/160 - szt. 3 3*1,20*1,60 = 5,76m2					
		okna 08 o wym. 130/160 - szt. 4 4*1,30*1,60 = 8,32m2					
		okna 09 o wym. 150/160 - szt. 1 1*1,50*1,60 = 2,40m2					
		25,68 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.II	r-g	2,9799			
		Cieśle gr.II	r-g	0,2669			
		Malarze gr.II	r-g	0,5515			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,4815			
		Materiały					
		Kraty stalowe z prętów fi 16 mm w ramach z kątowników	kg	29,50			
		Kotwy stalowe	szt	7			
		Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,005			
		Farba olejna do gruntowania	dm3	0,062			
		Farba olejna	dm3	0,058			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0149			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
183		KNR 2-02 1210/01 Kraty stalowe, prętowe stałe osadzone w ścianach o powierzchni do 1m2 - krata wewnętrzna w pom. tymczasowego zatrzymania - analogia					
		Krata w ramie stalowej z kątowników z siatką aresztową z drutu fi2mm z zamkiem aresztowym na klucz kolejowy					
		okna 04' o wym. 110/80 - szt. 1 1*1,10*0,80 = 0,88m2					
		0,88 m2					
		Robocizna					
		Ślusarze	r-g	4,50			
		Murarze gr.II	r-g	4,1354			
		Cieśle gr.II	r-g	0,4538			
		Malarze gr.II	r-g	0,5515			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,4913			
		Materiały					
		Zamek aresztowy na klucz kolejowy	szt	2,27			
		Zawiasy	szt	2,27			
		Krata w ramie stalowej z siatki aresztowej z drutu fi2mm	kg	39,50			
		Kotwy stalowe	szt	7			
		Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,008			
		Farba olejna do gruntowania	dm3	0,055			
		Farba olejna	dm3	0,052			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0172			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 155	**2.2.2. Stolarka drzwiowa**					
184		KNR 2-02u2 1026/06 Drzwi dwuskrzydłowe z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną systemu PI 50 - analogia dla drzwi wejściowych dwuskrzydłowych					
		drzwi Dz1 o wym. 120/250 - szt. 1 1*1,20*2,50 = 3,00m2					
		3,00 m2					
		Robocizna					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Monterzy gr.II	r-g	2,2			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,24			
		Materiały					
		Drzwi dwuskrzydłowe z kształtowników aluminiowych szkolone szkłem bezpiecznym	m2	1			
		Kotwy rozporowe ze stali ocynkowanej	kpl	3,45			
		Silikon	kg	0,18			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,08			
		Środek transportowy	m-g	0,09			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
185		KNR 2-02u2 1025/05 Drzwi z kształtowników z wysokoudarowego PCW - analogia					
		drzwi Dz2 o wym. 120/205 - szt. 1 1*1,20*2,05 = 2,46m2					
		drzwi D0 o wym. 120/205 - szt. 1 1*1,20*2,05 = 2,46m2					
		drzwi D1 o wym. 150/310 - szt. 1 1*1,50*3,10 = 4,65m2					
		drzwi D2 o wym. 320/310 - szt. 1 1*3,20*3,10 = 9,92m2					
		19,49 m2					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	2,24			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,28			
		Materiały					
		Drzwi z PCW szkolone szkłem bezpiecznym	m2	1,00			
		Kotwy	szt	6,82			
		Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,29			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,05			
		Środek transportowy	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
186		Klakulacja własna Samozamykacze do drzwi wejściowych					
		4,000 szt					
		Materiały					
		Samozamykacz	szt	1			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
187		KNR 2-02 1205/01 Bramy pełne z ościeżnicą - analogia dla bramy segmentowej przemysłowej typu np. „MakroPro” o wym. 250x240 cm - koloru srebnego (RAL 9006)					
		2,00 szt					
		Robocizna					
		Murarze gr.II	r-g	0,71			
		Cieśle gr.II	r-g	0,1			
		Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.III	r-g	0,16			
		Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	1			
		Spawacze gr.II	r-g	0,08			
		Malarze gr.II	r-g	0,85			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,71			
		Materiały					
		Brama segmentowa przemysłowa np. „MakroPro" o wym. 250x240 cm - koloru srebnego (RAL 9006)	szt	1			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,75			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	0,12			
		Środek transportowy	m-g	0,05			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.3. STAN WYKOŃCZENIOWY					
	Str. nr 54	**2.3.1. Ścianki działowe**					
188		KNR 2-02 0120/01 Ścianki działowe pełne z cegły pełnej grubości 1/4cegły - nowy budynek parter - wys. 324 cm (2,31*3,24) = 7,48m2 otwory -(1,0*2,05) = -2,05m2 parter - wys. 200 cm (1,16*2,00) = 2,32m2 piętro - wys. 200 cm (1,70*2,00-0,90*2,00) = 1,60m2 - istniejący budynek parter - wys. 315 cm 3,15*(2*1,0+1,16+1,50+0,36+1,54+1,16+1,00) = 27,47m2 otwory -4*1,0*2,05 = -8,20m2 piętro - wys. 322 cm 3,22*(1,0+1,70+2,66) = 17,26m2 otwory -(2*1,0*2,05) = -4,10m2 41,78 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,6			
		Cieśle gr.II	r-g	0,09			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,32			
		Materiały					
		Cegła budowlana pełna	szt	28,6			
		Zaprawa	m3	0,011			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,1			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
189		KNR 2-02 0120/02 Ścianki działowe pełne z cegły pełnej grubości 1/2cegły - nowy budynek parter - wys. 324 cm 3,24*(2*2,42+1,70+3,35+3,92+2,80)+(3,00*2,45) = 61,17m2 otwory -(2*1,0*2,05+1,5*1,2+1,20*2,05) = -8,36m2 I piętro - wys. 320 cm 3,20*(9,58+3,35+1,75+5,77+4,51+1,80+4,81+3,50) = 112,22m2 otwory -(6*1,0*2,05+1,75*1,00) = -14,05m2 - istniejący budynek parter - wys. 315 cm 3,15*(6,10+3*3,00+2,50+0,20+1,0+2,00+2,25+2,22+1,50+2,18+4,70 +4,10+1,00) = 122,06m2 otwory -(10*1,0*2,05) = -20,50m2 I piętro - wys. 322 cm 3,22*(9,33+2*3,00+1,30+0,46+3,90+4,90) = 83,37m2 otwory -(5*1,0*2,05) = -10,25m2 325,66 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,73			
		Cieśle gr.II	r-g	0,09			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,59			
		Materiały					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Cegła budowlana pełna	szt	48,1			
		Zaprawa	m3	0,03			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,16			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 155	**2.3.2. Stolarka wewnętrzna**					
190		KNNR 2 1104/02 Ościeżnice drewniane - analogia 32,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,75			
		Materiały					
		Ościeżnice drewniane zwykłe	szt	1			
		Pianka poliuretanowa	kg	0,035			
		Kołki rozporowe	szt	6			
		Materiały pomocnicze	%	15			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
191		KNR 2-02 1017/02 Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, jednodzielne wewnątrzlokalowe koloru drewnopodobnego, fabrycznie wykończone pełne o powierzchni ponad 1,60m2 drzwi Dz3 o wym. 90/205 - szt. 16 16*0,90*2,05 = 29,52m2 drzwi Dz4 o wym. 90/205 - szt. 15 15*0,90*2,05 = 27,68m2 drzwi Dz9 o wym. 80/205 - szt. 1 1*0,80*2,05 = 1,64m2 58,84 m2					
		Robocizna					
		Stolarze gr.II	r-g	0,27			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1			
		Materiały					
		Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne drewnopodobne	m2	1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Środek transportowy	m-g	0,02			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
192		KNR 2-02u2 1025/05 Drzwi balkonowe z kształtowników z wysokoudarowego PCW - analogia drzwi Dz5 o wym. 90/205 - szt. 2 2*0,90*2,05 = 3,69m2 3,69 m2					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	2,24			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,28			
		Materiały					
		Drzwi z PCW	m2	1,00			
		Kotwy	szt	6,82			
		Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,29			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,05			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Środek transportowy	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
193		KNR 2-02 1017/02 Drzwi antywłamaniowe i wzmocnione fabrycznie wykończone - analogia					
		drzwi Dz6 o wym. 90/205 - szt. 1 1*0,90*2,05 = 1,85m2					
		drzwi Dz7 o wym. 90/205 - szt. 3 3*0,90*2,05 = 5,54m2					
		drzwi Dz10 o wym. 80/205 - szt. 2 2*0,80*2,05 = 3,28m2					
		10,67 m2					
		Robocizna					
		Stolarze gr.II	r-g	0,27			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1			
		Materiały					
		Drzwi wewnętrzne - antywłamaniowe i wzmocnione	m2	1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Środek transportowy	m-g	0,02			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
194		KNR 2-02 1017/02 Drzwi przeciwpożarowe fabrycznie wykończone pełne (komplet) – analogia					
		drzwi Dz8 o wym. 90/205 - szt. 1 1*0,90*2,05 = 1,85m2					
		1,85 m2					
		Robocizna					
		Stolarze gr.II	r-g	0,27			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1			
		Materiały					
		Drzwi przeciwpożarowe klasy EI 30	m2	1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Środek transportowy	m-g	0,02			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
195		KNR 2-02 1211/03 Kraty stalowe prętowe o powierzchni ponad 2m2 otwierane odchylnie - analogia dla kraty w pomieszczeniu pomocniczym dyżurnych (ścianki z otwieranym skrzydłem)					
		Ścianka z otwieranym skrzydłem wykonana z rur kwadratowych 40*40*3mm, płaskowników 6*45mm i prętów stalowych śr. 20 mm o całkowitej masie 145 kg					
		1.15*3.15 = 3,623m2					
		3,623 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.II	r-g	1,353			
		Cieśle gr.II	r-g	0,6807			
		Malarze gr.II	r-g	0,937			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,6723			
		Materiały					
		Ścianka z otwieranym skrzydłem	kg	(145)			
		Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,004			
		Zamek typu „aresztowego”	szt	(1)			
		Farba olejna do gruntowania	dm3	0,052			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Farba olejna	dm3	0,049			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,012			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
196		KNR 2-02 0129/02 Montaż podokienników o długości ponad 1m - analogia dla parapetów z postformingu szer. 25 cm					
		okna 05 o wym. 150/80 - szt. 1 1*1,60 = 1,60m					
		okna 07 o wym. 120/160 - szt. 6 6*1,30 = 7,80m					
		okna 08 o wym. 130/160 - szt. 9 9*1,60 = 14,40m					
		okna 09 o wym. 150/160 - szt. 6 6*1,60 = 9,60m					
		okna 010 o wym. 200/160 - szt. 1 1*2,10 = 2,10m					
		okna 011 o wym. 100/300 - szt. 1 1*1,10 = 1,10m					
		okna 012 o wym. 60/90 - szt. 1 1*0,70 = 0,70m					
		okna 013 o wym. 150/120 - szt. 1 1*1,60 = 1,60m					
		38,90 m					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	1,64			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,48			
		Materiały					
		Parapety z postformingu szer. 25 cm	m	1,05			
		Zaślepka	szt	1,50			
		Materiały pomocnicze	%	3			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,11			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
197		KNR 2-02 0129/02 Montaż podokienników o długości ponad 1m - analogia dla parapetów z postformingu szer. 40 cm					
		okna 03 o wym. 100/80 - szt. 5 5*1,10 = 5,50m					
		okna 04 o wym. 110/80 - szt. 2 2*1,20 = 2,40m					
		okna 06 o wym. 100/160 - szt. 6 6*1,10 = 6,60m					
		14,50 m					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	1,64			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,48			
		Materiały					
		Parapety z postformingu szer. 40 cm	m	1,05			
		Zaślepka	szt	1,90			
		Materiały pomocnicze	%	3			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,11			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.3.3. Tynki i okładziny ścian wewnętrznych					
198	Str. nr 101	KNR 2-02 2601/01 Docieplenie styropianem i warstwą siatki ścian pełnych z otworami o powierzchni betonowej, z tynkiem, mozaiką szklaną - analogia dla docieplenia ścian garażu					
		Pom. nr 21 - wys. 4,03 m 4,03*(6,33+6,09) = 50,05m2					
		50,05 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.III	r-g	0,7907			
		Dekarze gr.II	r-g	0,4431			
		Tynkarze gr.III	r-g	0,3037			
		Tynkarze gr.II	r-g	0,3037			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Robotnicy gr.I	r-g	0,169			
		Materiały					
		Masa klejąca	m3	0,00969			
		Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 6 cm	m2	1,05			
		Siatka z włókna szklanego St-17	m2	1,137			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny 0,15t	m-g	0,0279			
		Środek transportowy	m-g	0,0208			
		Agregat tynkarski 1,1-3m3/h	m-g	0,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
199	Str. nr 84	KNR 2-02 0801/01 Tynki zwykłe kategorii II ścian i słupów wykonywane mechanicznie					
		- parter					
		Pom. nr 1 - wys. 3,24 m 3,24*(1,53+2*2,12) = 18,69m2					
		Pom. nr 2 - wys. 3,24 m 3,24*(2*2,30+2*1,70) = 25,92m2					
		Pom. nr 3 - wys. 3,24 m 3,24*(1*3,54+1,94+3,47) = 29,00m2					
		Pom. nr 4 - wys. 3,24 m 3,24*(2*3,80+2*3,35) = 46,33m2					
		Pom. nr 5 - wys. 3,27 m 3,27*(1,88+1,90+2*2,36+1,30+2*1,00) = 38,59m2					
		Pom. nr 6 - wys. 3,27 m 3,27*(2*3,00+1,80) = 25,51m2					
		Pom. nr 7 - wys. 3,27 m 3,27*(2*3,00+2,06) = 26,36m2					
		Pom. nr 8 - wys. 3,27 m 3,27*(1*2,01+2*2,12+2*1,05+2*1,10) = 34,50m2					
		Pom. nr 9 - wys. 3,27 m 3,27*(1*2,67+1*1,02+1*3,26) = 22,73m2					
		Pom. nr 10 - wys. 3,27 m 3,27*(1*2,67+1*1,49+2*1,49) = 23,35m2					
		Pom. nr 11 - wys. 3,27 m 3,27*(2*2,58+1*2,55) = 25,21m2					
		Pom. nr 12 - wys. 3,27 m 3,27*(1*3,73+1*2,06+2*1,10+2*1,00+2*1,54+2*0,36) = 45,09m2					
		Pom. nr 13 - wys. 3,27 m 3,27*(1*2,52+1*4,10) = 21,65m2					
		Pom. nr 15 - wys. 4,03 m 4,03*(2*4,14+2*3,00) = 57,55m2					
		Pom. nr 16 - wys. 4,03 m 4,03*(2*3,00+2*1,65) = 37,48m2					
		Pom. nr 17 - wys. 4,03 m 4,03*(2*3,00+2*3,23) = 50,21m2					
		Pom. nr 18 - wys. 3,24 m 3,24*(2*3,05+4*2,31)+2*1,16*2,00 = 54,34m2					
		Pom. nr 19 - wys. 3,24 m 3,24*(2*3,90+2*3,05) = 45,04m2					
		Pom. nr 20 - wys. 3,24 m / 3,27 m 3,24*(2*9,58+2*1,75)+3,27*(1*7,11+2*1,73+1*2,18+1*2,00) = 121,65m2					
		Pom. nr 21 - wys. 4,03 m 4,03*(6,33+6,09) = 50,05m2					
		- piętro					
		Pom. nr 101 - wys. 3,17 m 3,17*(2*5,91+2*3,00) = 56,49m2					
		Pom. nr 102 - wys. 3,17 m 3,17*(2*9,58+2*6,62+1*1,63+1*8,00) = 133,24m2					
		Pom. nr 103 - wys. 3,17 m 3,17*(2*4,70+2*3,35) = 51,04m2					
		Pom. nr 104 - wys. 3,17 m 3,17*(2*4,76+2*3,35) = 51,42m2					
		Pom. nr 105 - wys. 3,17 m 3,17*(2,50+3,00) = 17,44m2					
		Pom. nr 106 - wys. 3,17 m 3,17*(2*1,68+2*1,74+2*1,20+1*1,00) = 32,46m2					
		Pom. nr 107 - wys. 3,17 m 3,17*(2*1,86+2*1,24+2*1,70+1*2,60)+2*1,70*2,00 = 45,47m2					
		Pom. nr 108 - wys. 3,17 m 3,17*(1*3,50+1*3,58) = 22,44m2					
		Pom. nr 109 - wys. 3,17 m 3,17*(1*1,90+1*1,15) = 9,67m2					
		Pom. nr 110 - wys. 3,17 m 3,17*(1*4,90+1*3,20) = 25,68m2					
		Pom. nr 111 - wys. 3,17 m 3,17*(2*5,10+2*3,28) = 53,13m2					
		Pom. nr 112 - wys. 3,17 m 3,17*(1*3,90+2*2,40) = 27,58m2					
		Pom. nr 113 - wys. 3,17 m 3,17*(1*3,90+2*2,38) = 27,45m2					
		Pom. nr 114 - wys. 3,17 m 3,17*(2*4,65+2*4,45) = 57,69m2					
		Pom. nr 115 - wys. 3,17 m 3,17*(2*5,01+2*3,50) = 53,95m2					
		Pom. nr 116 - wys. 3,17 m 3,17*(2*4,51+2*2,60) = 45,08m2					
		Pom. nr 117 - wys. 3,17 m 3,17*(2*4,51+2*3,05) = 47,93m2					
		Pom. nr 118 - wys. 3,17 m 3,17*(2*1,75+2*2,38) = 26,18m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		1.583,59 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.II	r-g	0,2825			
		Cieśle gr.II	r-g	0,018			
		Materiały					
		Zaprawa cementowo-wapienna m.15	m3	0,0193			
		Zaprawa cementowo-wapienna m.50	m3	0,0021			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Agregat tynkarski 1,1-3m3/h	m-g	0,0329			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
200	Str. nr 84	KNR 4-01 0713/01 Przetarcie istniejących tynków wewnętrznych z zeskrobaniem farby lub zdzieraniem tapet na ścianach					
		Pom. nr 5 - wys. 3,27 m 3,27*(3,00+1,90) = 16,02m2					
		Pom. nr 6 - wys. 3,27 m 3,27*(1,80) = 5,89m2					
		Pom. nr 7 - wys. 3,27 m 3,27*(2,06) = 6,74m2					
		Pom. nr 8 - wys. 3,27 m 3,27*(2,01) = 6,57m2					
		Pom. nr 9 - wys. 3,27 m 3,27*(1,65+3,26) = 16,06m2					
		Pom. nr 10 - wys. 3,27 m 3,27*(2,67+1,49) = 13,60m2					
		Pom. nr 11 - wys. 3,27 m 3,27*(2,55) = 8,34m2					
		Pom. nr 12 - wys. 3,27 m 3,27*(3,73+2,06) = 18,93m2					
		Pom. nr 13 - wys. 3,27 m 3,27*(2,52+4,10) = 21,65m2					
		Pom. nr 14 - wys. 3,27 m 3,27*(2*4,90+2*3,90) = 57,55m2					
		Pom. nr 20 - wys. 3,24 m / 3,27 m 3,27*(7,11*2,18+2,00) = 57,22m2					
		- piętro					
		Pom. nr 102 - wys. 3,17 m 3,17*(1*1,63+1*8,00) = 30,53m2					
		Pom. nr 105 - wys. 3,17 m 3,17*(2,50+3,00) = 17,44m2					
		Pom. nr 106 - wys. 3,17 m 3,17*(1,00) = 3,17m2					
		Pom. nr 107 - wys. 3,17 m 3,17*(2,60) = 8,24m2					
		Pom. nr 108 - wys. 3,17 m 3,17*(1*3,50+1*3,58) = 22,44m2					
		Pom. nr 109 - wys. 3,17 m 3,17*(1*1,90+1*1,15) = 9,67m2					
		Pom. nr 110 - wys. 3,17 m 3,17*(1*4,90+1*3,20) = 25,68m2					
		Pom. nr 112 - wys. 3,17 m 3,17*(3,90+2*2,40) = 27,58m2					
		Pom. nr 113 - wys. 3,17 m 3,17*(3,90+2*2,38) = 27,45m2					
		400,77 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.II	r-g	0,25			
		Robotnicy gr.II	r-g	0,04			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,08			
		Materiały					
		Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,0022			
		Gips budowlany szpachlowy	t	0,0014			
		Piasek do zapraw	m3	0,005			
		Woda	m3	0,0064			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
201	Str. nr 84	KNR 2-02 0803/05 Tynki zwykłe kategorii II stropów i podciągów wykonywane ręcznie					
		- parter					
		Pom. nr 1 3,25 = 3,25m2					
		Pom. nr 2 3,60 = 3,60m2					
		Pom. nr 3 11,35 = 11,35m2					
		Pom. nr 4 12,75 = 12,75m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Pom. nr 15 12,40 = 12,40m2					
		Pom. nr 16 4,90 = 4,90m2					
		Pom. nr 17 9,65 = 9,65m2					
		Pom. nr 18 6,85 = 6,85m2					
		Pom. nr 19 11,90 = 11,90m2					
		Pom. nr 20 35,30 = 35,30m2					
		Pom. nr 21 37,60 = 37,60m2					
		- piętro					
		Pom. nr 101 17,70 = 17,70m2					
		Pom. nr 102 35,10 = 35,10m2					
		Pom. nr 103 15,65 = 15,65m2					
		Pom. nr 104 15,95 = 15,95m2					
		Pom. nr 110 15,40 = 15,40m2					
		Pom. nr 111 16,50 = 16,50m2					
		Pom. nr 114 16,60 = 16,60m2					
		Pom. nr 115 17,35 = 17,35m2					
		Pom. nr 116 11,60 = 11,60m2					
		Pom. nr 117 13,60 = 13,60m2					
		Pom. nr 118 4,15 = 4,15m2					
		329,15 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.II	r-g	0,4802			
		Cieśle gr.II	r-g	0,0361			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0954			
		Materiały					
		Zaprawa cementowo-wapienna m.15	m3	0,0161			
		Zaprawa cementowo-wapienna m.50	m3	0,004			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0314			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
202	Str. nr 84	KNR 4-01 0713/02 Przetarcie istniejących tynków wewnętrznych z zeskrobaniem farby lub zdzieraniem tapet na biegach i spocznikach - analogia dla stropów					
		- parter					
		Pom. nr 5 5,90 = 5,90m2					
		Pom. nr 6 4,85 = 4,85m2					
		Pom. nr 7 6,10 = 6,10m2					
		Pom. nr 8 4,20 = 4,20m2					
		Pom. nr 9 6,30 = 6,30m2					
		Pom. nr 10 3,80 = 3,80m2					
		Pom. nr 11 6,20 = 6,20m2					
		Pom. nr 12 7,70 = 7,70m2					
		Pom. nr 13 10,30 = 10,30m2					
		Pom. nr 14 18,90 = 18,90m2					
		- piętro					
		Pom. nr 105 7,50 = 7,50m2					
		Pom. nr 106 3,85 = 3,85m2					
		Pom. nr 107 6,70 = 6,70m2					
		Pom. nr 108 11,25 = 11,25m2					
		Pom. nr 109 2,20 = 2,20m2					
		Pom. nr 112 9,20 = 9,20m2					
		Pom. nr 113 9,30 = 9,30m2					
		124,25 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.II	r-g	0,29			
		Robotnicy gr.II	r-g	0,04			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,22			
		Materiały					
		Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,0022			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Gips budowlany szpachlowy	t	0,0014			
		Piasek do zapraw	m3	0,005			
		Woda	m3	0,0064			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
203	Str. nr 144	KNR 2-02 0829/07 Licowanie ścian płytkami na klej o wymiarach 20x30cm metodą kombinowaną					
		- parter					
		Pom. nr 2 2,00*(2*2,30+2*1,70)-1,0*2,05 = 13,95m2					
		Pom. nr 5 2,00*(1,30+2,36+1,0+1,16+0,50) = 12,64m2					
		Pom. nr 7 1,50*1,50 = 2,25m2					
		Pom. nr 8 2,00*(2*2,01+2*2,12+2*1,10)-(1,0*2,0) = 18,92m2					
		Pom. nr 10 - wys. 3,27 m 3,27*(2*2,67+2*1,49+2*1,49)-(3*0,8*2,05) = 32,03m2					
		Pom. nr 11 - wys. 3,27 m 3,27*(2*2,58+2*2,55) = 33,55m2					
		Pom. nr 12 2,00*(2*3,73+2*2,06+2*1,10+2*1,54+2*0,36)-(1,0*2,05) = 33,11m2					
		Pom. nr 18 2,00*(2*3,05+4*2,31)-(3*1,0*2,0)+(2*1,16*2,0) = 29,32m2					
		- piętro					
		Pom. nr 105 1,0*1,50 = 1,50m2					
		Pom. nr 106 2,00*(2*1,68+2*1,74+2*1,20+1*1,00)-(3*1,0*2,0) = 14,48m2					
		Pom. nr 107 2,00*(2*1,86+2*1,24+2*1,70+1*2,60)-(3*1,0*2,0)+(2*0,90*2,00) = 22,00m2					
		Pom. nr 118 2,0*(2*1,75+2*2,38)-(0,9*2,00) = 14,72m2					
		228,47 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,8766			
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,5069			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1962			
		Materiały					
		Płytki ceramiczne ścienne 20x30cm	m2	1,02			
		Zaprawa klejąca	kg	5,2			
		Zaprawa spoinująca	kg	0,6			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0295			
		Środek transportowy	m-g	0,0275			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
204	Str. nr 84	KNR 2-02 2009/02 Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne ścian o podłożu z tynku z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie grubości 3mm					
		1572,15+400,77-220,23 = 1.752,69m2					
		1.752,69 m2					
		Robocizna					
		Montażyści gr.III	r-g	0,1213			
		Montażyści gr.II	r-g	0,1213			
		Materiały					
		Gips budowlany szpachlowy	t	0,00327			
		Woda	m3	0,00213			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Mieszarka do zapraw	m-g	0,004			
		Wyciąg	m-g	0,02			
		Środek transportowy	m-g	0,0032			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
205	Str. nr 84	KNR 2-02 2009/04 Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne stropów o podłożu z tynku z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie grubości 3mm					
		329,15+124,50 = 453,65m2					
		453,65 m2					
		Robocizna					
		Montażyści gr.III	r-g	0,1366			
		Montażyści gr.II	r-g	0,1366			
		Materiały					
		Gips budowlany szpachlowy	t	0,00336			
		Woda	m3	0,00218			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Mieszarka do zapraw	m-g	0,004			
		Wyciąg	m-g	0,02			
		Środek transportowy	m-g	0,0033			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
206	Str. nr 89	KNR 0-23 0931/02 Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy z tynku mineralnego ATLAS CERMIT DR 20 lub SN 20 o grubości 2mm na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych - analogia dla tynku strukturalnego					
		- parter					
		Pom. nr 1 2,00*(1,53+2*2,12)-(1,30*2,00) = 8,94m2					
		Pom. nr 3 2,00*(3,54+1,94+3,47)-(1,0*2,0+1,5*1,2) = 14,10m2					
		Pom. nr 15 2,00*(2*4,14+2*3,00)-(1,2*2,0+1,0*2,0) = 24,16m2					
		Pom. nr 16 2,00*(2*3,00+2*1,65)-(2*1,2*2,0+1,0*2,0) = 11,80m2					
		Pom. nr 20 2,00*(2*9,58+2*1,75)+2,00*(2*7,11+2*1,73+2*2,18+1*2,00)-(3,24*2,0+13*1,0*2,0) = 60,92m2					
		- piętro					
		Pom. nr 101 2,00*(2*5,91+2*3,00)-(1,0*2,00) = 33,64m2					
		Pom. nr 102 - wys. 3,17 m 2,00*(2*9,58+2*6,62+2*1,63+2*8,00)-(14*1,0*2,0) = 75,32m2					
		228,88 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	0,4661			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0252			
		Materiały					
		Tynk strukturalny	kg	3,00			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny	m-g	0,0064			
		Środek transportowy	m-g	0,009			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
207	Str. nr 113	KNR 2-02 1505/03 Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi wewnętrznych podłoży gipsowych z gruntowaniem					
		50,05+1752,69+453,65-228,88 = 2.027,51m2					
		2.027,51 m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Robocizna					
		Malarze gr.II	r-g	0,1083			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0673			
		Materiały					
		Farba emulsyjna	dm3	0,276			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
208		Kalkulacja własna Montaż 4 uchwytów dla niepełnosprawnych w pomieszczeniu WC na parterze (2 poręcze umywalkowe, 1 poręcz kątowa oraz 1 poręcz uchylna, podłogowa) 1,00 kpl					
		Robocizna					
		Montażyści	r-g	(3)			
		Materiały					
		Poręcz umywalkowa	szt	(2)			
		Poręcz kątowa	szt	(1)			
		Poręcz uchylna, podłogowa	szt	(1)			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.3.4. Podłogi i posadzki					
209	Str. nr 157	KNR 2-02u2 0618/03 Izolacje przeciwwilgociowe poziome z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o powierzchni ponad 5m2 230,00 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,12			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,01			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna	m2	1,15			
		Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,002			
		Środek transportowy	m-g	0,003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
210	Str. nr 157	KNR 2-02 0607/01 Izolacja pozioma podposadzkowa przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej 230,00 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,3204			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0392			
		Materiały					
		Folia polietylenowa 0,2mm	m2	1,2			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0112			
		Środek transportowy	m-g	0,0068			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zysk					
		Razem					
211	Str. nr 157	KNR 2-02 0609/03 Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho					
		225,00 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,0819			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0072			
		Materiały					
		Płyty styropianowe EPS 100-038 gr. 5 cm	m2	1,05			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0032			
		Środek transportowy	m-g	0,0047			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
212	Str. nr 38	KNR 2-02 1101/02 Podkłady betonowe na stropie					
		Podkład gr. 5 cm 0,05*225,0 = 11,25m3					
		11,25 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	2,79			
		Robotnicy gr.I	r-g	3,16			
		Materiały					
		Beton zwykły B-15	m3	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	1,53			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
213	Str. nr 144	KNR 2-02u2 1130.1/02 Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej o grubości 5mm wykonywane w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8m2					
		225,00 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,11			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,03			
		Materiały					
		Zaprawa samopoziomująca sucha	kg	8,15			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Środek transportowy	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
214	Str. nr 144	KNR 2-02 1118/09 Posadzki z płytek o wymiarach 30x30cm układanych na klej metodą kombinowaną					
		- parter					
		Pom. nr 2 3,60 = 3,60m2					
		Pom. nr 5 5,90 = 5,90m2					
		Pom. nr 7 6,10 = 6,10m2					
		Pom. nr 8 4,20 = 4,20m2					
		Pom. nr 11 6,20 = 6,20m2					
		Pom. nr 12 7,70 = 7,70m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Pom. nr 17 9,65 = 9,65m2					
		Pom. nr 18 6,85 = 6,85m2					
		50,20 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,876			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1904			
		Materiały					
		Płytki ceramiczne podłogowe 30x30cm	m2	1,02			
		Zaprawa klejąca	kg	5,2			
		Zaprawa spoinująca	kg	0,4			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0315			
		Środek transportowy	m-g	0,027			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
215	Str. nr 144	KNR 2-02u2 1123/04 Cokoliki z płytek terakotowych o wymiarach 10x30cm na zaprawie klejowej "ATLAS" w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8m2 - analogia					
		- parter					
		Pom. nr 5 2*1,88+2*1,90 = 7,56m					
		Pom. nr 7 2*2,06+2*3,00 = 10,12m					
		Pom. nr 17 2*3,00+2*3,23 = 12,46m					
		30,14 m					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,2943			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0093			
		Materiały					
		Płytki, terakota - kształtki o wymiarach 10x30 cm	m	1,05			
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka)	kg	0,7217			
		Zaprawa cementowa na białym cemencie m.80	m3	0,00002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0021			
		Środek transportowy	m-g	0,0032			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
216	Str. nr 144	KNR 2-02u2 2806/05 Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES 30x30cm w pomieszczeniach o powierzchni ponad 10m2 na zaprawach klejowych o grubości warstwy 5mm					
		- parter					
		Pom. nr 1 3,25 = 3,25m2					
		Pom. nr 3 11,35 = 11,35m2					
		Pom. nr 9 6,30 = 6,30m2					
		Pom. nr 13 10,30 = 10,30m2					
		Pom. nr 16 4,90 = 4,90m2					
		Pom. nr 20 35,30 = 35,30m2					
		71,40 m2					
		Robocizna					
		Glazurnicy gr.III	r-g	1,59			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,12			
		Materiały					
		Płytki, terakota GRES 30x30cm	m2	1,02			
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka)	kg	7,22			
		Zaprawa spoinująca Ceresit CM-31	kg	0,27			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,03			
		Środek transportowy	m-g	0,04			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
217	Str. nr 144	KNR 2-02u2 1123/04 Cokoliki z płytek typu GRES o wymiarach 10x30cm w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8m2 - analogia					
		- parter					
		Pom. nr 1 2*2,00+1,53 = 5,53m					
		Pom. nr 3 3,54+3,35+1,82 = 8,71m					
		Pom. nr 9 2*3,24+2*2,67 = 11,82m					
		Pom. nr 13 2*2,52+2*4,10 = 13,24m					
		Pom. nr 16 2*1,65+2*3,00 = 9,30m					
		Pom. nr 20 2*17,44+2*1,75+2*5,24+2*2,00 = 52,86m					
		101,46 m					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,2943			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0093			
		Materiały					
		Płytki GRES - kształtki o wymiarach 10x30 cm	m	1,05			
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka)	kg	0,7217			
		Zaprawa cementowa na białym cemencie m.80	m3	0,00002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0021			
		Środek transportowy	m-g	0,0032			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
218	Str. nr 144	KNR 2-02s 1112/06 Posadzki wraz z cokolikami z wykładzin z tworzyw sztucznych rulonowych bez wartwy izolacyjnej - Winigam - (wykładzina bezspoinowa heterogeniczna np. firmy Gamrat)					
		- parter					
		Pom. nr 4 12,75 = 12,75m2					
		Pom. nr 10 3,80 = 3,80m2					
		Pom. nr 19 11,90 = 11,90m2					
		28,45 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,3661			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0277			
		Materiały					
		Wykładzina bezspoinowa	m2	1,09			
		Klej "Gamakryl"	kg	0,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,004			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
219	Str. nr 144	KNR 2-02s 1112/06 Posadzki wraz z cokolikami z wykładzin z tworzyw sztucznych rulonowych bez wartwy izolacyjnej - Winigam - (wykładzina bezspoinowa antyelektrostatyczna np. firmy Gamrat)					
		- parter					
		Pom. nr 6 4,85 = 4,85m2					
		4,85 m2					
		Robocizna					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,3661			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0277			
		Materiały					
		Wykładzina bezspoinowa antyelektrostatyczna	m2	1,09			
		Klej "Gamakryl"	kg	0,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,004			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
220	Str. nr 144	KNR 2-02 1106/01 Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro grubości 25mm					
		- parter					
		Pom. nr 21 37,60 = 37,60m2					
		37,60 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,6792			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,08			
		Materiały					
		Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,0272			
		Masa asfaltowa	kg	0,085			
		Drewno opałowe	kg	0,15			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0387			
		Środek transportowy	m-g	0,0003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
221	Str. nr 157	KNR 2-02 0607/01 Izolacja pozioma podposadzkowa przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej					
		235,00 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,3204			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0392			
		Materiały					
		Folia polietylenowa 0,2mm	m2	1,2			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0112			
		Środek transportowy	m-g	0,0068			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
222	Str. nr 157	KNR 2-02 0609/03 Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho					
		230,00 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,0819			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0072			
		Materiały					
		Płyty styropianowe EPS 100-038 gr. 4 cm	m2	1,05			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0032			
		Środek transportowy	m-g	0,0047			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
223	Str. nr 38	KNR 2-02 1101/02 Podkłady betonowe na stropie					
		Podkład gr. 5 cm 0,05*230,0 = 11,50m3					
		11,50 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	2,79			
		Robotnicy gr.I	r-g	3,16			
		Materiały					
		Beton zwykły B-15	m3	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	1,53			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
224	Str. nr 144	KNR 2-02u2 1130.1/02 Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej o grubości 5mm wykonywane w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8m2					
		230,00 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,11			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,03			
		Materiały					
		Zaprawa samopoziomująca sucha	kg	8,15			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Środek transportowy	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
225	Str. nr 144	KNR 2-02 1118/09 Posadzki z płytek o wymiarach 30x30cm układanych na klej metodą kombinowaną					
		- piętro					
		Pom. nr 105 7,50 = 7,50m2					
		Pom. nr 106 3,85 = 3,85m2					
		Pom. nr 107 6,70 = 6,70m2					
		Pom. nr 118 4,15 = 4,15m2					
		22,20 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,876			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1904			
		Materiały					
		Płytki ceramiczne podłogowe 30x30cm	m2	1,02			
		Zaprawa klejąca	kg	5,2			
		Zaprawa spoinująca	kg	0,4			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0315			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Środek transportowy	m-g	0,027			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
226	Str. nr 144	KNR 2-02u2 1123/04 Cokoliki z płytek terakotowych o wymiarach 10x30cm na zaprawie klejowej "ATLAS" w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8m2 - analogia					
		- piętro					
		Pom. nr 105 2*2,50+2*3,00 = 11,00m					
		11,00 m					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,2943			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0093			
		Materiały					
		Płytki, terakota - kształtki o wymiarach 10x30 cm	m	1,05			
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka)	kg	0,7217			
		Zaprawa cementowa na białym cemencie m.80	m3	0,00002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0021			
		Środek transportowy	m-g	0,0032			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
227	Str. nr 144	KNR 2-02u2 2806/05 Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES 30x30cm w pomieszczeniach o powierzchni ponad 10m2 na zaprawach klejowych o grubości warstwy 5mm					
		- piętro					
		Pom. nr 102 35,10 = 35,10m2					
		Pom. nr 109 2,20 = 2,20m2					
		37,30 m2					
		Robocizna					
		Glazurnicy gr.III	r-g	1,59			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,12			
		Materiały					
		Płytki, terakota GRES 30x30cm	m2	1,02			
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka)	kg	7,22			
		Zaprawa spoinująca Ceresit CM-31	kg	0,27			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,03			
		Środek transportowy	m-g	0,04			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
228	Str. nr 144	KNR 2-02u2 1123/04 Cokoliki z płytek typu GRES o wymiarach 10x30cm w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8m2 - analogia					
		- piętro					
		Pom. nr 102 + 109 2-9,58+2*6,62+2*10,65+2*1,73 = 30,42m					
		30,42 m					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,2943			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0093			
		Materiały					
		Płytki GRES - kształtki o wymiarach 10x30 cm	m	1,05			
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka)	kg	0,7217			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zaprawa cementowa na białym cemencie m.80	m3	0,00002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0021			
		Środek transportowy	m-g	0,0032			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
229	Str. nr 144	KNR 2-02s 1112/06 Posadzki wraz z cokolikami z wykładzin z tworzyw sztucznych rulonowych bez wartwy izolacyjnej - Winigam - (wykładzina bezspoinowa heterogeniczna np. firmy Gamrat)					
		- piętro					
		Pom. nr 103 15,65 = 15,65m2					
		Pom. nr 104 15,95 = 15,95m2					
		Pom. nr 108 11,25 = 11,25m2					
		Pom. nr 110 15,40 = 15,40m2					
		Pom. nr 111 16,50 = 16,50m2					
		Pom. nr 112 9,20 = 9,20m2					
		Pom. nr 113 9,30 = 9,30m2					
		Pom. nr 116 11,60 = 11,60m2					
		Pom. nr 117 13,60 = 13,60m2					
		118,45 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,3661			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0277			
		Materiały					
		Wykładzina bezspoinowa	m2	1,09			
		Klej "Gamakryl"	kg	0,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,004			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
230		KNR 2-02 1113/01 Posadzki z tworzyw sztucznych z wykładzin tekstylnych rulonowych Siwelit klejonych do podkładu - analogia					
		- piętro					
		Pom. nr 114 16,60 = 16,60m2					
		Pom. nr 115 17,35 = 17,35m2					
		33,95 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.III	r-g	0,3332			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0194			
		Materiały					
		Wykładzina podłogowa dywanopodobna	m2	1,112			
		Klej winylowy Mozalep	kg	0,8			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0035			
		Środek transportowy	m-g	0,0022			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
231	Str. nr 144	KNR 2-02 1121/01 Przygotowanie podłoża pod okładziny schodów z płytek układanych na klej metodą kombinowaną					
		35,65 m2					
		Robocizna					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,217			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0548			
		Materiały					
		Zaprawa klejąca	kg	4,75			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0072			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
232	Str. nr 144	KNR 2-02 1121/05 Okładziny schodów z płytek typu GRES 30x30cm układanych na klej metodą kombinowaną					
		4,85+4,95+4*0,29*1,50+5*0,17*1,50+9*0,29*1,50+10*0,17*1,50 = 19,28m2					
		2*4,95+9*0,29*1,50+10*0,17*1,50 = 16,37m2					
		35,65 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	1,1388			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,2475			
		Materiały					
		Płytki ceramiczne podłogowe 30x30cm	m2	1,03			
		Zaprawa klejąca	kg	5,2			
		Zaprawa spoinująca	kg	0,4			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0295			
		Środek transportowy	m-g	0,0275			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
233	Str. nr 144	KNR 2-02 1122/01 Przygotowanie podłoża pod cokoliki o wysokości 10cm na schodach z płytek układanych na klej metodą kombinowaną					
		4,14*2+3,00*2 = 14,28m					
		5,91*2+3,00*2 = 17,82m					
		32,10 m					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,0315			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0061			
		Materiały					
		Zaprawa klejąca	kg	0,48			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,001			
		Środek transportowy	m-g	0,0001			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
234	Str. nr 144	KNR 2-02 1122/07 Cokoliki o wysokości 10cm na schodach, z płytek z przecinaniem układanych na klej metodą kombinowaną - analogia					
		32,10 m					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	0,6655			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0129			
		Materiały					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Płytki GRES - kształtki o wymiarach 10x30 cm	m	1,05			
		Zaprawa klejąca	kg	0,52			
		Zaprawa spoinująca	kg	0,12			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0035			
		Środek transportowy	m-g	0,002			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.3.5. Wykonanie podjazdu dla niepełnosprawnych oraz schodów zewnętrznych					
235	Str. nr 21	KNNR 1 0320/04 Ręczne zasypywanie wnęk za ścianami budowli inżynieryjnych przy wysokości do 4m wraz z dostarczeniem ziemi i zagęszczaniem mechanicznym gruntu kategorii I-II - obsypywanie ścian piwnic - analogia					
		1,24*6,52*0,60+1,24*2,88*0,80+1,28*8,30*1,00+1,75*2,64*0,6+1,68+2,64*1,0 = 25,42m3					
		25,42 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,75			
		Materiały					
		Pospółka 0-63mm	m3	1,05			
		Sprzęt					
		Zagęszczarka wibracyjna	m-g	0,033			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
236	Str. nr 157	KNR 2-02 0607/01 Izolacja pozioma podposadzkowa przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej - analogia					
		45,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0392			
		Materiały					
		Folia polietylenowa 0,2mm	m2	1,2			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0112			
		Środek transportowy	m-g	0,0068			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
237	Str. nr 38	KNR 2-02 0216.1/01 Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - całkowita gr. płyty wynosi 10 cm					
		29,40 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	(11,59x0,47)/100			
		Cieśle gr.II	r-g	1,166			
		Robotnicy gr.I	r-g	(79,45-25,06)/100			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,082			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,00203			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,00439			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,001			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,274			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	(13,61x0,47)/100			
		Środek transportowy	m-g	0,0134			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,0096			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
238	Str. nr 38	KNR 2-02 0216.1/05 Płyty żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy w grubości płyty					
		Krotność = 2					
		29,40 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	(1,76x0,47)/100			
		Robotnicy gr.I	r-g	(3,23-3,11)/100			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,0102			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	(1,53x0,47)/100			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,001			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
239	Str. nr 38	KNR 2-02 0210.1/01 Belki żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - wykonanie krawężników pochylni - analogia					
		Wysokość krawężników wysokości 10 cm i szerokości 10 cm					
		0,10*0,10*(8,30+6,70+3,20+8,30+9,90) = 0,36m3					
		0,36 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,7x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	6,34			
		Robotnicy gr.I	r-g	8,64-3,11			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,02			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,012			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,046			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,055			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	2,7			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	2,58x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,12			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
240	Str. nr 38	KNR 2-02 0218.1/02 Schody żelbetowe proste na płycie grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy					
		11,25 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,29x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	3,43			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,17-0,4			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,13			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,001			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,013			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,004			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,5			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,27x0,47			
		Środek transportowy	m-g	0,02			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,03			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
241	Str. nr 38	KNR 2-02 0218.1/06 Schody żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości płyty schodowej					
		Krotność = 4					
		11,25 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,03x0,47			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,06-0,04			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	0,012			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,02x0,47			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,002			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
242	Str. nr 38	KNR 2-02 0205.1/01 Płyty fundamentowe żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - analogia dla podestu schodów					
		1,6*2,20*0,25 = 0,88m3					
		0,88 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,61x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	0,14			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,93-1,91			
		Materiały					
		Beton zwykły B-20	m3	1,015			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,002			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,001			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,02			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,01			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
243	Str. nr 144	KNR 2-02 1121/04 Okładziny schodów z płytek 30x30cm układanych na klej metodą kombinowaną - analogia					
		- schody					
		3,45*2,00+5*0,35*3,45+6*0,15*3,45+2*(0,90*2,00+1,85*0,45) = 21,31m2					
		- pochylnia					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		1,60*(1,60+6,70+3,20+8,40)+0,20*6,70+0,40*(1,60+3,20)+0,45*8,40 = 38,88m2					
		-podest					
		1,60*2,20+0,10*(1,60+2,20) = 3,90m2					
		2*0,10*(8,30+6,70+3,20+8,30+9,90) = 7,28m2					
		71,37 m2					
		Robocizna					
		Posadzkarze gr.II	r-g	1,4551			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,3163			
		Materiały					
		Płytki ceramiczne podłogowe 30x30cm - antypoślizgowe i mrozoodporne	m2	1,03			
		Zaprawa klejąca	kg	5,2			
		Zaprawa spoinująca	kg	0,6			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0295			
		Środek transportowy	m-g	0,0275			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 52	**2.3.6. Balustrada**					
244		KNR 2-02 1207/01 Balustrady schodowe przymocowane do policzków śrubami - analogia dla balustrad z prętów ze stali nierdzewnej z prętami pionowymi					
		podjazd + schody zewn. 5,00+2,50+8,25+3,10+6,80+8,40+9,90 = 43,95m					
		schody wewn. 1,40+2*3,20+1,60 = 9,40m					
		53,35 m					
		Robocizna					
		Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	7,65			
		Materiały					
		Balustrady z wypełnieniem pionowym ze stali nierdzewnej (kpl)	mb	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	15			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	0,45			
		Środek transportowy	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
245		KNR 2-02 1207/01 Balustrady schodowe - analogia dla poręczy ze stali nierdzewnej przykręconej do ściany					
		porecze przykrecane do sciany 1,40+2*3,20 = 7,80m					
		7,80 m					
		Robocizna					
		Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	3,65			
		Materiały					
		Poręcz ze stali nierdzewnej (kpl)	mb	1,02			
		Materiały pomocnicze	%	15			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	0,45			
		Środek transportowy	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Str. nr 101	**2.3.7. Elewacja**					
246		KNR 2-02 1604/01 Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 10m					
		8,20*(20,93+15,36+10,08+5,26+5,20+2,50+5,60+12,60) = 635,75m2					
		635,75 m2					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	0,3782			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,17			
		Materiały					
		Płyty pomostowe robocze	m2	0,0141			
		Płyty pomostowe komunikacyjne długie	m2	0,0004			
		Płyty pomostowe komunikacyjne krótkie	m2	0,0002			
		Bale iglaste obrzynane kl.II gr.50mm	m3	0,00003			
		Deski iglaste obrzynane kl.II 25mm	m3	0,00018			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,00002			
		Haki do muru	kg	0,012			
		Drut stalowy miękki 3mm	kg	0,009			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Rusztowanie rurowe	m-g	0,156			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
247		KNR 2-02 0925/01 Osłony okien folią polietylenową					
		okna 01 o wym. 70/80 - szt. 1 1*0,70*0,80 = 0,56m2					
		okna 02 o wym. 80/80 - szt. 1 1*0,80*0,80 = 0,64m2					
		okna 03 o wym. 100/80 - szt. 5 5*1,00*0,80 = 4,00m2					
		okna 04 o wym. 110/80 - szt. 2 2*1,10*0,80 = 1,76m2					
		okna 04' o wym. 110/80 - szt. 1 1*1,10*0,80 = 0,88m2					
		okna 05 o wym. 150/80 - szt. 1 1*1,50*0,80 = 1,20m2					
		okna 06 o wym. 100/160 - szt. 6 6*1,00*1,60 = 9,60m2					
		okna 07 o wym. 120/160 - szt. 6 6*1,20*1,60 = 11,52m2					
		okna 08 o wym. 130/160 - szt. 9 9*1,30*1,60 = 18,72m2					
		okna 09 o wym. 150/160 - szt. 6 6*1,50*1,60 = 14,40m2					
		okna 010 o wym. 200/160 - szt. 1 1*2,00*1,60 = 3,20m2					
		okna 011 o wym. 100/300 - szt. 1 1*1,00*3,00 = 3,00m2					
		drzwi Dz1 o wym. 120/250 - szt. 1 1*1,20*2,50 = 3,00m2					
		drzwi Dz2 o wym. 120/205 - szt. 1 1*1,20*2,05 = 2,46m2					
		bramy 2*2,50*2,40 = 12,00m2					
		86,94 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	0,2101			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0026			
		Materiały					
		Deski iglaste obrzynane	m3	0,00033			
		Folia poliet. bud.osłonowa,gr.0,12-0,20mm	m2	0,3833			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,0072			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny 0,15t	m-g	0,0135			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
248		KNR 0-23 2611/01 Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką-mokrą poprzez oczyszczenie mechaniczne i zmycie					
		8,20*(5,20+2,50+5,60+12,60+10,80) = 300,94m2					
		300,94 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,272			
		Koszty pośrednie					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zysk					
		Razem					
249		KNR 0-23 2611/02 Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką-mokrą poprzez jednokrotne gruntowanie emulsją ATLAS UNI-GRUNT					
		8,20*(5,20+2,50+5,60+12,60+10,80) = 300,94m2					
		300,94 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0662			
		Materiały					
		Preparat gruntujący ATLAS UNI GRUNT	kg	0,2			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0001			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
250		KNR 0-23 2612/01 Ocieplenie ścian budynków w systemie STOPTER przez przyklejenie płyt styropianowych					
		0,95*(20,93+15,36+10,08+5,26+5,20+2,50+5,60+12,60) = 73,65m2					
		73,65 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	0,615			
		Tynkarze gr.II	r-g	0,615			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,099			
		Materiały					
		Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 8 cm	m2	1,05			
		Zaprawa klejowa ATLAS STOPTER K-20 - sucha mieszanka	kg	6			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny	m-g	0,0135			
		Środek transportowy	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
251		KNR 0-23 2612/04 Ocieplenie ścian budynków z cegły w systemie STOPTER płytami styropianowymi przymocowanymi za pomocą dybli plastikowych					
		73,65*5 = 368,25szt					
		368,25 szt					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.II	r-g	0,0084			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0557			
		Materiały					
		Dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	1,04			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny	m-g	0,0002			
		Środek transportowy	m-g	0,0002			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
252		KNR 0-23 2612/06 Przyklejenie warstwy siatki na ścianach przy ociepleniu ścian budynków płytami styropianowymi w systemie STOPTER					
		0,95*(20,93+15,36+10,08+5,26+5,20+2,50+5,60+12,60) = 73,65m2					
		73,65 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	0,275			
		Tynkarze gr.II	r-g	0,275			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0612			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Materiały					
		Zaprawa klejowa ATLAS STOPTER K-20 - sucha mieszanka	kg	4			
		Siatka z włókna szklanego	m2	1,135			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny	m-g	0,007			
		Środek transportowy	m-g	0,0052			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
253	Str. nr 144	KNR 2-02 0921/01 Ręczne licowanie ścian płytkami klinkierowymi o wymiarach 25x12cm - analogia					
		0,95*(20,93+15,36+10,08+5,26+5,20+2,50+5,60+12,60) = 73,65m2					
		-0,95*(2*2,5+3,00) = -7,60m2					
		66,05 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	2,7203			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,2753			
		Materiały					
		Płytki klinkierowe	m2	0,92			
		Zaprawa cementowo-wapienna m.50	m3	0,0312			
		Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,0014			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny 0,15t	m-g	0,0652			
		Środek transportowy	m-g	0,0635			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
254		KNR 0-23 2614/02 Ocieplenie ścian budynków w systemie STOPTER z cegły płytami styropianowymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej suchej mieszanki					
		7,30*(9,65+5,26+2,50+12,84+15,87) = 336,68m2					
		6,90*(10,08+5,60) = 108,19m2					
		attyka - 20-40 cm 0,30*(9,70+4,65+15,30+9,80+9,90+12,30) = 18,50m2					
		attyka - 70 cm 0,70*(5,6+5,0) = 7,42m2					
		- otwory					
		okna 05 o wym. 150/80 - szt. 1 -1*1,50*0,80 = -1,20m2					
		okna 06 o wym. 100/160 - szt. 6 -6*1,00*1,60 = -9,60m2					
		okna 07 o wym. 120/160 - szt. 6 -6*1,20*1,60 = -11,52m2					
		okna 08 o wym. 130/160 - szt. 9 -9*1,30*1,60 = -18,72m2					
		okna 09 o wym. 150/160 - szt. 6 -6*1,50*1,60 = -14,40m2					
		okna 010 o wym. 200/160 - szt. 1 -1*2,00*1,60 = -3,20m2					
		okna 011 o wym. 100/300 - szt. 1 -1*1,00*3,00 = -3,00m2					
		drzwi Dz1 o wym. 120/250 - szt. 1 -1*1,20*2,50 = -3,00m2					
		drzwi Dz2 o wym. 120/205 - szt. 1 -1*1,20*2,05 = -2,46m2					
		bramy -2*2,50*1,50 = -7,50m2					
		396,19 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	1,4554			
		Tynkarze gr.II	r-g	0,9236			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,7834			
		Materiały					
		Preparat gruntujący ATLAS UNI GRUNT	kg	0,2			
		Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 12 cm	m2	1,05			
		Zaprawa klejowa ATLAS STOPTER K-20 - sucha mieszanka	kg	10,03			
		Dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	4,16			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Siatka z włókna szklanego	m2	1,135			
		Wyprawa tynkarska ATLAS CERPLAST	kg	0,3			
		Wyprawa tynkarska ATLAS CERMIT	kg	4			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny	m-g	0,0298			
		Środek transportowy	m-g	0,0276			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
255		KNR 0-23 2614/11 Zamocowanie listwy cokołowej przy ociepleniu ścian budynków płytami styropianowymi systemem STOPTER przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej suchej mieszanki					
		77,60 m					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.II	r-g	0,223			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,014			
		Materiały					
		Kołki rozporowe plastykowe z wkrętami	szt	2,58			
		Listwy cokołowe	m	1,05			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0002			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
256		KNR 0-23 2614/10 Ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym przy ociepleniu ścian budynków w systemie STOPTER płytami styropianowymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej suchej mieszanki					
		6*8,50 = 51,00m					
		51,00 m					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	0,1067			
		Tynkarze gr.II	r-g	0,1067			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0066			
		Materiały					
		Zaprawa klejowa ATLAS STOPTER K-20 - sucha mieszanka	kg	0,9			
		Kątowniki AL	m	1,176			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny	m-g	0,0007			
		Środek transportowy	m-g	0,0005			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
257	Str. nr 60	KNR 2-02 2007/01 Konstrukcje rusztów z listew drewnianych na ścianach pod okładziny z płyt gipsowych - analogia dla rusztu (poziomego) pod płyty ceramiczne					
		7,80*5,30+8,70*5,96+7,75*5,10 = 132,72m2					
		132,72 m2					
		Robocizna					
		Montażyści gr.III	r-g	0,4832			
		Montażyści gr.II	r-g	0,4832			
		Materiały					
		Listwy iglaste kl.III o wym. 6x12 cm	m3	0,018			
		Kołki do wstrzeliwania	szt	2,55			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,03			
		Środek transportowy	m-g	0,0044			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
258	Str. nr 60	KNR 2-02 2007/01 Konstrukcje rusztów z listew drewnianych na ścianach pod okładziny z płyt gipsowych - analogia dla rusztu (pionowego) pod płyty ceramiczne					
		7,80*5,30+8,70*5,96+7,75*5,10 = 132,72m2					
		132,72 m2					
		Robocizna					
		Montażyści gr.III	r-g	0,4832			
		Montażyści gr.II	r-g	0,4832			
		Materiały					
		Listwy iglaste kl.III o wym. 12x3 cm	m3	0,009			
		Kołki do wstrzeliwania	szt	2,55			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,03			
		Środek transportowy	m-g	0,0044			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
259	Str. nr 157	KNR 2-02 0613/06 Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe pionowe z płyt z wełny mineralnej układanych na sucho - analogia					
		7,80*5,30+8,70*5,96+7,75*5,10 = 132,72m2					
		132,72 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,1397			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0163			
		Materiały					
		Płyty z weł.min.do izol.ścian wentyl.120mm	m2	1,05			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0059			
		Środek transportowy	m-g	0,0089			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
260	Str. nr 157	KNR 2-02 0607/01 Izolacja pozioma podposadzkowa przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej - analogia dla wiatroizolacji					
		7,80*5,30+8,70*5,96+7,75*5,10 = 132,72m2					
		132,72 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,3204			
		Materiały					
		Folia polietylenowa 0,2mm	m2	1,2			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,0112			
		Środek transportowy	m-g	0,0068			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
261	Str. nr 144	KNR 2-02 0921/01 Ręczne licowanie ścian płytkami klinkierowymi o wymiarach 25x12cm - analogia dla płytek ceramicznych					
		7,80*5,30+8,70*5,96+7,75*5,10 = 132,72m2					
		132,72 m2					
		Robocizna					
		Tynkarze gr.III	r-g	4,7203			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,2753			
		Materiały					
		Płytki elewacyjne ceramiczne o wymiarach 20x40 cm	m2	0,92			
		Materiały pomocnicze	%	20			
		Sprzęt					
		Żuraw okienny przenośny 0,15t	m-g	0,0652			
		Środek transportowy	m-g	0,0635			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
262	Str. nr 52	KNNR 2 0505/01 Montaż obróbek blacharskich z gotowych elementów prefabrykowanych z blachy ocynkowanej lub cynkowej przy szerokości w rozwinięciu do 25cm (parapety zewnętrzne - analogia)					
		okna 01 o wym. 70/80 - szt. 1 1*0,80*0,20 = 0,16m2					
		okna 02 o wym. 80/80 - szt. 1 1*0,90*0,20 = 0,18m2					
		okna 03 o wym. 100/80 - szt. 5 5*1,10*0,20 = 1,10m2					
		okna 04 o wym. 110/80 - szt. 2 2*1,20*0,20 = 0,48m2					
		okna 04' o wym. 110/80 - szt. 1 1*1,20*0,20 = 0,24m2					
		okna 05 o wym. 150/80 - szt. 1 1*1,60*0,20 = 0,32m2					
		okna 06 o wym. 100/160 - szt. 6 6*1,10*0,20 = 1,32m2					
		okna 07 o wym. 120/160 - szt. 6 6*1,30*0,20 = 1,56m2					
		okna 08 o wym. 130/160 - szt. 9 9*1,40*0,20 = 2,52m2					
		okna 09 o wym. 150/160 - szt. 6 6*1,60*0,20 = 1,92m2					
		okna 010 o wym. 200/160 - szt. 1 1*2,10*0,20 = 0,42m2					
		okna 011 o wym. 100/300 - szt. 1 1*1,10*0,20 = 0,22m2					
		10,44 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,62			
		Materiały					
		Elementy prefabrykowane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej	m2	1,01			
		Materiały pomocnicze	%	5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.3.8. Opaska z płyt betonowych wokół budynku					
263	Str. nr 180	KNR 2-31 0407/02 Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6cm na podsypce piaskowej, z wypełnieniem spoin piaskiem					
		16,70+34,90 = 51,60m					
		51,60 m					
		Robocizna					
		Brukarze gr.II	r-g	0,1018			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1019			
		Materiały					
		Obrzeże trawnikowe 50-75x20x6cm szare	m	1,02			
		Piasek	m3	0,0047			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zysk					
		Razem					
264	Str. nr 163	KNR 2-31 0104/01 Warstwa odsączająca o grubości po zagęszczeniu 10cm zagęszczana ręcznie - analogia dla podsypki pod płyty					
		51,60*0,50 = 25,80m2					
		25,80 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,0938			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0141			
		Materiały					
		Piasek	m3	0,123			
		Woda	m3	0,005			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
265	Str. nr 180	KNR 2-31 0511/01 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 6cm, układane na podyspce piaskowej - analogia dla warstwy wierzchniej opaski					
		51,60*0,50 = 25,80m2					
		25,80 m2					
		Robocizna					
		Brukarze gr.III	r-g	0,4356			
		Robotnicy gr.II	r-g	0,6535			
		Materiały					
		Kostka brukowa betonowa 6cm szara	m2	1,025			
		Piasek	m3	0,0763			
		Woda	m3	0,021			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Wibrator powierzchniowy	m-g	0,13			
		Piła do cięcia płytek	m-g	0,025			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.3.9. Plac utwardzony, drogi dojazdowe oraz chodnik					
266		KNNR 1 0112/02 Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych - analogia					
		1,25*(95+372)/10000 = 0,06ha					
		0,06 ha					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	55,2			
		Materiały					
		Słupki drewniane iglaste śr.7-11cm dł.2,0m	m3	0,2			
		Drut stalowy miękki 0,5mm	kg	18			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy	m-g	2,3			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
267		KNNR 1 0113/01 Usunięcie za pomocą spycharek warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grubości do 15cm					
		(100+400)*0,15 = 75,00m3					
		75,00 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,0049			
		Sprzęt					
		Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	0,0023			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
268		KNR 4-04 1103/01 Załadunek mechaniczny humusu ładowanego koparko-ładowarką na samochody samowyładowcze przy obsłudze 3 samochodów na zmianę roboczą i mechaniczne wyładowanie - analogia					
		75,000 m3					
		Sprzęt					
		Koparka kołowa 0,60m3	m-g	0,143			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
269		KNR 4-04 1103/04 Transport nadmiaru humusu samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego - analogia					
		75,000 m3					
		Sprzęt					
		Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,01			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
270		KNR 4-04 1103/05 Transport nadmiaru humusu samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km odległości - analogia					
		Krotność = 4					
		75,000 m3					
		Sprzęt					
		Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,002			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
271		KNNR 1 0201/03 Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25m3 w gruncie kategorii I-II z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość 1km					
		chodnik 92*0,25 = 23,00m3					
		drogi dojazdowe 372*0,40 = 148,80m3					
		171,80 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,16			
		Sprzęt					
		Koparka 0,25m3 (p)	m-g	0,0568			
		Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,171			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
272		KNNR 1 0208/02 Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyładowczymi gruntu kat. I-IV po drogach o nawierzchni utwardzonej					
		Krotność = 4					
		171,800 m3					
		Sprzęt					
		Samochód samowyładowczy 10-15t	m-g	0,016			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
273		KNNR 6 0103/03 Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-VI					
		92,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,0022			
		Materiały					
		Woda	m3	0,0046			
		Materiały pomocnicze	%	0,2			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0041			
		Walec wibracyjny samojezdny	m-g	0,0041			
		Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,004			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
274	Str. nr 180	KNR 2-31 0407/02 Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6cm na podsypce piaskowej, z wypełnieniem spoin piaskiem					
		136,40-(1,60+2,80+2*1,00+2,00+3,45+0,55+9,90) = 114,10m					
		114,10 m					
		Robocizna					
		Brukarze gr.II	r-g	0,1018			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1019			
		Materiały					
		Obrzeże trawnikowe 50-75x20x6cm szare	m	1,02			
		Piasek	m3	0,0047			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
275	Str. nr 163	KNR 2-31 0104/05 Warstwa odsączająca grubości po zagęszczeniu 10cm w korycie lub na całej szerokości drogi zagęszczana mechanicznie - analogia dla w-wy gr. 5 cm					
		obszar chodników - 92 m2 92 = 92,00m2					
		92,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,0685			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0141			
		Materiały					
		Piasek	m3	0,123			
		Woda	m3	0,005			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0041			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
276	Str. nr 163	KNR 2-31 0104/06 Warstwa odsączająca grubości po zagęszczeniu 10cm w korycie lub na całej szerokości drogi zagęszczana mechanicznie - za każdy dalszy 1cm - analogia dla w-wy gr. 5 cm					
		Krotność = -5					
		92,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,0048			
		Materiały					
		Piasek	m3	0,0123			
		Woda	m3	0,0005			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0004			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
277	Str. nr 168, 177	KNR 2-31 0114/05 Warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego o grubości po zagęszczeniu 15cm - analogia dla w-wy gr. 8 cm					
		92,00 m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,002			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0313			
		Materiały					
		Tłuczeń kamienny	t	0,3182			
		Woda	m3	0,015			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0027			
		Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0387			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
278	Str. nr 168, 177	KNR 2-31 0114/06 Warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego o grubości po zagęszczeniu 15cm - za każdy dalszy 1cm					
		Krotność = -7					
		92,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,0001			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,001			
		Materiały					
		Tłuczeń kamienny	t	0,0212			
		Woda	m3	0,001			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0002			
		Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0013			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
279	Str. nr 180	KNR 2-31 0105/07 Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe, zagęszczane mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 3cm					
		92,00 m2					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,0227			
		Robotnicy gr.II	r-g	0,108			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0133			
		Materiały					
		Piasek	m3	0,0389			
		Cement portlandzki 35	t	0,0088			
		Woda	m3	0,0045			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Walec statyczny samojezdny 4-6t	m-g	0,0013			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
280	Str. nr 183	KNR 2-31 0511/02 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 6cm, układane na podyspce cementowo-piaskowej					
		92,00 m2					
		Robocizna					
		Brukarze gr.III	r-g	0,4937			
		Robotnicy gr.II	r-g	0,7405			
		Materiały					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Kostka brukowa betonowa 6cm szara	m2	1,025			
		Piasek	m3	0,0788			
		Cement portlandzki 35	t	0,0117			
		Woda	m3	0,026			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Wibrator powierzchniowy	m-g	0,13			
		Piła do cięcia płytek	m-g	0,025			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
281		KNNR 6 0103/03 Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii II-VI 372,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,0022			
		Materiały					
		Woda	m3	0,0046			
		Materiały pomocnicze	%	0,2			
		Sprzęt					
		Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0041			
		Walec wibracyjny samojezdny	m-g	0,0041			
		Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	0,004			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
282	Str. nr 163	KNR 2-31 0104/05 Warstwa odsączająca grubości po zagęszczeniu 10cm w korycie lub na całej szerokości drogi zagęszczana mechanicznie obszar dróg - 92 m2 71+301 = 372,00m2 372,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,0685			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0141			
		Materiały					
		Piasek	m3	0,123			
		Woda	m3	0,005			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0041			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
283	Str. nr 168, 177	KNR 2-31 0114/05 Warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego o grubości po zagęszczeniu 15cm - analogia dla w-wy gr. 12 cm 372,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,002			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0313			
		Materiały					
		Tłuczeń kamienny	t	0,3182			
		Woda	m3	0,015			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0027			
		Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0387			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
284	Str. nr 168, 177	KNR 2-31 0114/06 Warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego o grubości po zagęszczeniu 15cm - za każdy dalszy 1cm					
		Krotność = -3					
		372,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,0001			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,001			
		Materiały					
		Tłuczeń kamienny	t	0,0212			
		Woda	m3	0,001			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Równiarka samojezdna 100KM	m-g	0,0002			
		Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	0,0013			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
285	Str. nr 168, 177	KNR 2-31 0105/03 Warstwy podsypkowe piaskowe zagęszczane mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 3cm - analogia dla w-wy gr. 5 cm					
		372,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,0345			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0133			
		Materiały					
		Piasek	m3	0,037			
		Woda	m3	0,0018			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Walec statyczny samojezdny 4-6t	m-g	0,0014			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
286	Str. nr 180	KNR 2-31 0105/04 Warstwy podsypkowe piaskowe zagęszczane mechanicznie - za każdy dalszy 1cm					
		Krotność = 2					
		372,00 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.II	r-g	0,0068			
		Materiały					
		Piasek	m3	0,0123			
		Woda	m3	0,0006			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Walec statyczny samojezdny 4-6t	m-g	0,0005			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
287	Str. nr 180	KNR 2-31 0309/05 Nawierzchnie z płyt drogowych betonowych kwadratowych o grubości 12cm, z wypełnieniem spoin piaskiem - analogia dla nawierzchni z płyt typu "meba"					
		372,00 m2					
		Robocizna					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Brukarze gr.II	r-g	0,2489			
		Robotnicy gr.II	r-g	0,3463			
		Materiały					
		Płyty ażurowe „MEBA” gr. 12 cm	m2	1,05			
		Piasek	m3	0,0689			
		Woda	m3	0,025			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 160	**2.3.10. Ogrodzenie terenu**					
288	Str. nr 21	KNR 2-01 0310/01 Wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m i głębokości do 1,5m w gruncie kategorii I-II, ze złożeniem urobku na odkład					
		Wykop gł. 100 cm, szer. dna 15 cm - skosy 1:0,5 - średnia szerokość wykopu 65 cm					
		odcinek A-B (0,55+2,65)*1,00*0,65 = 2,08m3					
		B-C 26,10*1,00*0,65 = 16,97m3					
		C-D 30,50*1,00*0,65 = 19,83m3					
		D-E 23,10*1,00*0,65 = 15,02m3					
		E-F 3,96*1,00*0,65 = 2,57m3					
		56,47 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	1,4325			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
289	Str. nr 21	KNR 2-01 0312/09 Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2m2 i głębokości do 1,0m w gruncie kategorii I-II - doły					
		odcinek A-B 5 = 5,00szt					
		B-C 2 = 2,00szt					
		C-D 2 = 2,00szt					
		D-E 2 = 2,00szt					
		E-F 2 = 2,00szt					
		13,00 szt					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	0,89			
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
290	Str. nr 38	KNR 2-02 1801/02 Cokoły betonowe 0,15x0,20m z fundamentem 0,20x1,00m - analogia					
		odcinek A-B 0,55+2,65 = 3,20m					
		B-C 26,10 = 26,10m					
		C-D 30,50 = 30,50m					
		D-E 23,10 = 23,10m					
		E-F 3,96 = 3,96m					
		86,86 m					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,4167			
		Cieśle gr.II	r-g	0,4947			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,4108			
		Materiały					
		Beton zwykły B-15	m3	0,1900			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	0,0064			
		Łaty iglaste kl.II	m3	0,00113			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,08			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0232			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Zysk					
		Razem					
291	Str. nr 38	KNR 2-02 0203.1/01 Stopy fundamentowe betonowe z układaniem betonu z zastosowaniem pompy o objętości do 0,5m3					
		odcinek A-B (0,3*0,3*0,95-0,15*0,30*0,95)+(3*0,4*0,4*0,95-3*0,15*0,4*0,95) = 0,33m3					
		B-C 2*0,4*0,4*0,95-2*0,15*0,4*0,95 = 0,19m3					
		C-D 2*0,4*0,4*0,95-2*0,15*0,4*0,95 = 0,19m3					
		D-E 2*0,4*0,4*0,95-2*0,15*0,4*0,95 = 0,19m3					
		E-F 2*0,4*0,4*0,95-2*0,15*0,4*0,95 = 0,19m3					
		1,09 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	1x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	3,14			
		Robotnicy gr.I	r-g	3,69-2,33			
		Materiały					
		Beton zwykły B-15	m3	1,015			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,006			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,023			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,013			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,61			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,11			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,09			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
292		KNR 2-02 1802/02 Ogrodzenie z siatki o wysokości 1,8m w ramach, na słupkach stalowych z rur kwadratowych, obsadzonych w gniazdach cokołów - analogia					
		odcinek A-B 0,55+2,65 = 3,20m					
		B-C 26,10 = 26,10m					
		C-D 30,50 = 30,50m					
		D-E 23,10 = 23,10m					
		E-F 3,96 = 3,96m					
		86,86 m					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,3073			
		Malarze gr.II	r-g	0,3661			
		Spawacze gr.II	r-g	0,2418			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,6990			
		Materiały					
		Ramy z kątownika 50x50x5 mm	kg	14,70			
		Siatka ocynkowana wys. 180cm o oczkach 30x30mm - gr. 2mm	m	1,05			
		Słupki z rur stalowych kwadratowych o wym. 80x80x4mm; L=280cm	szt	0,15			
		Słupki z rur stalowych kwadratowych o wym. 50x50x3mm; L=230cm	szt	0,50			
		Zaprawa cementowa m.100	m3	0,0013			
		Farba olejna	dm3	0,4850			
		Elektrody do stali niskostopowych	kg	0,1010			
		Materiały pomocnicze	%	2,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0024			
		Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	0,1266			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
293		KNR 2-02 1808/02 Systemowa furtka o wym. 100x180 cm (np. firmy "ARDMET) " wykonana z kształtowników stalowych, otwierana za pomocą siłownika (wyposażona w zestaw np. serii FLEX firmy "CAME" składający się z siłownika, zamka elektromagnetycznego i urządzeń sterujących) – analogia					
		1,00 kpl					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	4,44			
		Malarze gr.II	r-g	2,96			
		Robotnicy gr.I	r-g	4,68			
		Materiały					
		Furtka (np. firmy "ARDMET) " o wym. 100x180 cm, wykonana z kształtowników stalowych	kpl	1			
		Zestaw sterujący składający się z siłownika, zamka elektromagnetycznego i urządzeń sterujących	kpl	1			
		Farba olejna	dm3	0,95			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	(1,5)			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
294		KNR 2-02 1808/11 Systemowa brama wjazdowa dwuskrzydłowa o wym. 350x180 cm (np. firmy "ARDMET) " wykonana z kształtowników stalowych, otwierana za pomocą dwóch siłowników (wyposażona w zestaw np. serii ATI STRONG firmy "CAME" składający się z 2 siłowników i urządzeń sterujących) - analogia					
		1,00 kpl					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	5,74			
		Malarze gr.II	r-g	4,9			
		Robotnicy gr.I	r-g	6,07			
		Materiały					
		Brama wjazdowa dwuskrzydłowa o wym. 350x180 cm, wykonana z kształtowników stalowych	kpl	1			
		Zestaw sterujący składający się z 2 siłowników i urządzeń sterujących	kpl	1			
		Farba olejna	dm3	1,57			
		Zaprawa cementowa m. 50	m3	0,01			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	(2,5)			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		2.3.11. Maszt antenowy i inne					
295	Str. nr 52	Kalkulacja własna Maszty kratowy antenowy aluminiowy z odciągami, iglicą odgromową i podwójną odskocznią do zamontowania anteny typu ASD, o wysokości 12,0 m np. firmy „DALES RADIOKOMUNIKACJA”					
		1,00 kpl					
		Materiały					
		Maszty kratowy antenowy aluminiowy z odciągami, iglicą odgromową i podwójną odskocznią do zamontowania anteny typu ASD, o wysokości 12,0 m	kpl	1			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
296	-	Kalkulacja własna Montaż podświetlanego kasetonu o wymiarach 300x80 cm z napisem „POLICJA”					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Monterzy gr.II	r-g	10			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Materiały					
		Montaż podświetlanego kasetonu o wymiarach 300x80 cm z napisem „POLICJA”	szt	1			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	(5)			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
297	Str. nr 52	Kalkulacja własna Montaż uchwytu na chorągiew					
		1,00 kpl					
		Materiały					
		Uchwyt na chorągiew	kpl	1			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
298	-	Kalkulacja własna Wycieraczka wejściowa					
		1,00 kpl					
		Materiały					
		Wycieraczka wejściowa o wym. 120x50 cm	kpl	1			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
299		Kalkulacja własna Wykonanie i montaż ławy w pomieszczeniu tymczasowego zatrzymania					
		1,00 kpl					
		Materiały					
		Ława w pomieszczeniu tymczasowego zatrzymania	kpl	1			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
	Str. nr 190	**2.3.12. Zieleń**					
300		KNR 2-21 0213/01 Ręczne rozrzucenie ziemi żyznej lub kompostowej o grubości warstwy 2cm na terenie płaskim - analogia dla w-wy gr. 5 cm					
		0,028 ha					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.I	r-g	632,21			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	206			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
301		KNR 2-21 0213/02 Dodatek za każdy 1cm grubości warstwy ziemi żyznej lub kompostowej ponad 2cm ręcznie rozrzuconej na terenie płaskim					
		Krotność = 3					
		0,028 ha					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.I	r-g	189,09			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	103			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
302		KNR 2-21 0401/04 Ręczne wykonanie trawników dywanowych siewem z nawożeniem w gruncie kategorii I-II					
		280,00 m2					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,1186			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,1767			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Materiały					
		Nasiona traw	kg	0,03			
		Azofoska	t	0,00005			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
303		KNR 2-21 0322/04 Sadzenie drzew i krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy / głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów - analogia					
		60,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,1471			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,5405			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,088			
		Jałowiec skalny "Moonglow" /Juniperus scopulorum/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
304		KNR 2-21 0322/04 Sadzenie drzew i krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy / głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów - analogia					
		40,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,1471			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,5405			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,088			
		Cis pośredni "Farmen" lub "Hicksii" /Taxus x media/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
305		KNR 2-21 0322/04 Sadzenie drzew i krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy / głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów - analogia					
		2,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,1471			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,5405			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,088			
		Jałowiec płożący "Prince of Wales" /Juniperus horizontalis/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
306		KNR 2-21 0322/04 Sadzenie drzew i krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy / głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów - analogia					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,1471			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,5405			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,088			
		Sosna góska var. pumilio /Pinus mugo/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
307		KNR 2-21 0322/04 Sadzenie drzew i krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy / głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów - analogia					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,1471			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,5405			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,088			
		Jodła koreańska /Abies koreana/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
308		KNR 2-21 0322/04 Sadzenie drzew i krzewów iglastych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy / głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów - analogia					
		9,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,1471			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,5405			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,088			
		Sosna górska "Gnom" /Pinus mugo/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
309		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia					
		8,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Pięciornik krzewisty "Goldfinger" /Potentilla fruticosa/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
310		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Śliwa wiśniowa "Woodii" /Prunus cerasifera/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
311		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia 1,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Buk pospolity "Purple Fountain" /Fagus sylvatica/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
312		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia 25,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Suchodrzew chiński /Lonicera pileata/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
313		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia 4,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Ognik szkarłatny odm. kuntayi /Pyracantha coccinea var. kuntayi/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
314		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia 1,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Laurowiśnia wschodnia "Otto Luyken" /Prunus laurocerasus/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
315		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia 3,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Brzoza pożyteczna "Doorenbos" /betula utilis/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
316		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia 2,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Brzoza brodawkowa "Purpurea" /betula pendula/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
317		KNR 2-21 0301/08 Sadzenie drzew i krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kategorii I-II o średnicy i głębokości dołów 0,5m z zaprawą dołów do połowy - analogia 6,00 szt					
		Robocizna					
		Ogrodnicy gr.III	r-g	0,0735			
		Ogrodnicy gr.II	r-g	0,0847			
		Ogrodnicy gr.I	r-g	0,3792			
		Materiały					
		Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	0,051			
		Berberys Thunberga "Atropurpurea" /Berberis thunbergii/	szt	1,05			
		Woda	m3	0,01			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem					
318		KNR 2-21 0414/01 Obsadzenie kwietników bylinami 1szt/m2 - analogia 3,00 szt **Robocizna** Ogrodnicy gr.II **Materiały** Żurawka drobnokwiatowa "Palace Purple" /Heuchera micrantha/ Woda	 r-g szt m3	 0,021 1,05 0,04			
		Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem					
319		KNR 2-21 0414/01 Obsadzenie kwietników bylinami 1szt/m2 - analogia 2,00 szt **Robocizna** Ogrodnicy gr.II **Materiały** Funkia "Fortunei Aureomarginata" /Hosta/ Woda	 r-g szt m3	 0,021 1,05 0,04			
		Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem					
320		KNR 2-21 0414/01 Obsadzenie kwietników bylinami 1szt/m2 - analogia 3,00 szt **Robocizna** Ogrodnicy gr.II **Materiały** Miodunka pstra /Pulmonaria saccharata/ Woda	 r-g szt m3	 0,021 1,05 0,04			
		Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem					
321		KNR 2-21 0414/01 Obsadzenie kwietników bylinami 1szt/m2 - analogia 3,00 szt **Robocizna** Ogrodnicy gr.II **Materiały** Wrzos pospolity "Allegretto" /Calluna vulgaris/ Woda	 r-g szt m3	 0,021 1,05 0,04			
		Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem					
		2.3.13. Osłona śmietnikowa					
322	Str. nr 21	KNR 2-01 0302/01 Wykopy fundamentowe z transportem urobku samochodami skrzyniowymi na odległość do 1km w gruncie kategorii I-II 2,0*2,0*1,0 = 4,00m3 4,00 m3 **Robocizna** Robotnicy gr.I **Sprzęt** Samochód skrzyniowy 5t	 r-g m-g	 1,8909 0,28			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
323	Str. nr 38	KNR 2-02 1101/01 Podkłady betonowe na podłożu gruntowym					
		Podkład pod ławy gr. 10 cm 0,10*0,25*(2*1,63+2*1,13) = 0,14m3					
		0,14 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	2,79			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,47			
		Materiały					
		Beton zwykły B-10	m3	1,03			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
324	Str. nr 38	KNR 2-02 0201.1/01 Ławy fundamentowe betonowe prostokątne o szerokości do 0,6m z układaniem betonu za pomocą pompy					
		Ławy o wymiarach 25*20 cm 0,25*0,20*(2*1,63+2*1,13) = 0,28m3					
		0,28 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	0,72x0,47			
		Cieśle gr.II	r-g	2,21			
		Robotnicy gr.I	r-g	3,27-2,33			
		Materiały					
		Beton zwykły B-15	m3	1,015			
		Drewno na stemple (korowane)	m3	0,006			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	0,008			
		Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	0,005			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,51			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,05			
		Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	0,07			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
325	Str. nr 54	KNR 2-02u2 0136/01 Fundamenty z bloczków betonowych na zaprawie cementowo-wapiennej - analogia dla ścian pochylni z pustaków betonowych					
		Ściana gr. 12 cm - wys. 60 cm					
		0,12*0,60*(2*1,50+2*1,26) = 0,40m3					
		0,40 m3					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	2,72			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,31			
		Materiały					
		Bloczki ścienne betonowe 38x25x12cm	szt	87,70			
		Zaprawa	m3	0,180			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
326	Str. nr 21	KNNR 1 0320/04 Ręczne zasypywanie wnęk za ścianami budowli inżynieryjnych przy wysokości do 4m wraz z dostarczeniem ziemi i zagęszczaniem mechanicznym gruntu kategorii I-II - analogia dla zasypania wykopu i obsypania ścian fundamentowych osłony śmietnikowej					
		4,00-(0,14+0,28+0,40+2*0,16) = 2,86m3					
		2,86 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,75			
		Materiały					
		Pospółka 0-63mm	m3	1,05			
		Sprzęt					
		Zagęszczarka wibracyjna	m-g	0,033			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
327	Str. nr 157	KNR 2-02u2 0618/01 Izolacje ław fundamentowych przeciwwilgociowe poziome z papy zgrzewalnej					
		0,20*(2*1,63+2*1,13) = 1,10m2					
		1,10 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,09			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,01			
		Materiały					
		Papa termozgrzewalna	m2	1,15			
		Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,1			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,003			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
328	Str. nr 157	KNR 2-02 0603/09 Izolacje przeciwwilgociwe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - pierwsza warstwa (izolacja pionowa ścian fundamentowych)					
		0,80*(4*1,50+4*1,26) = 8,83m2					
		8,83 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,052			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0575			
		Materiały					
		Roztwór asfaltowy	kg	0,35			
		Roztwór asfaltowy	kg	0,4			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0011			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
329	Str. nr 157	KNR 2-02 0603/10 Izolacje przeciwwilgociwe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - każda następna warstwa ponad pierwszą					
		8,83 m2					
		Robocizna					
		Dekarze gr.II	r-g	0,0237			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,0265			
		Materiały					
		Roztwór asfaltowy	kg	0,4			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0006			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
330	Str. nr 54	KNR 2-02 0103/01 Ściany o wysokości do 4,5m i grubości 1cegły z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej - analogia dla ściany gr. 12 cm					
		Wys. ścian 155 cm 1,55*(2*1,50+1,28+2*0,13) = 7,04m2					
		7,04 m2					
		Robocizna					
		Murarze gr.III	r-g	0,75			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,75			
		Materiały					
		Cegła klinkierowa pełna licówka 25x12x6,5cm	szt	55,50			
		Zaprawa	m3	0,054			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
331	Str. nr 52	KNR 2-05 0208/01 Konstrukcje podparć, zawieszeń i osłon o masie elementu do 5kg - analogia dla słupków stalowych					
		Słupki 60*60*3 mm; L=38 cm - szt. 2; łączna masa12 kg 12/1000 = 0,01t					
		0,01 t					
		Robocizna					
		Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	76,4			
		Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.III	r-g	62,57			
		Spawacze gr.II	r-g	13,57			
		Materiały					
		Rura kwadratowa 60x60x3	t	1,05			
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	2			
		Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	3,1			
		Przyczepa skrzyniowa 10t	m-g	3,1			
		Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	17			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
332	Str. nr 113	KNR 2-02 1513/05 Malowanie dwukrotne ochronne farbami poliwinylowymi elementów metalowych o powierzchni do 0,25m2 (całkowita pow. rur 0,18 m2)					
		1,00 szt					
		Robocizna					
		Malarze gr.II	r-g	0,7269			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,1463			
		Materiały					
		Emalia poliwinylowa	dm3	0,0884			
		Farba poliwinylowa do gruntowania	dm3	0,0624			
		Rozcieńczalnik	dm3	0,0215			
		Papier ścierny	ark	0,05			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0002			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Razem					
333	Str. nr 60	KNR 2-02 0406/01 Murłaty o przekroju do 180cm2 w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyconej					
		Belki o wym. 12*12cm; L=190 cm - szt. 2 2*0,12*0,12*1,90 = 0,05m3					
		0,05 m3					
		Robocizna					
		Cieśle gr.III	r-g	5,35			
		Cieśle gr.II	r-g	5,35			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,68			
		Materiały					
		Krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m3	1,06			
		Ksylamit popularny	kg	0,34			
		Papa asfaltowa na tekturze izolacyjna	m2	18			
		Klamry ciesielskie typ U	kg	10,8			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,98			
		Środek transportowy	m-g	1,08			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
334	Str. nr 60	KNR 2-02 0409/01 Krokiewki o przekroju do 180cm2 w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyconej					
		Krokwie o wym. 6*14cm, L=145 cm - szt. 8 8*0,06*0,14*1,45 = 0,10m3					
		0,10 m3					
		Robocizna					
		Cieśle gr.III	r-g	11,79			
		Cieśle gr.II	r-g	11,79			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,53			
		Materiały					
		Krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m3	1,04			
		Ksylamit popularny	kg	0,56			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	1,86			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,84			
		Środek transportowy	m-g	1,06			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
335	Str. nr 60	KNR 2-02 0408/02 Kleszcze o przekroju do 180cm2 w konstrukcjach dachowych z tarcicy nasyconej					
		Kleszcze o wym. 3,2*14cm, L=185 cm - szt. 6 6*0,032*0,14*1,85 = 0,05m3					
		0,05 m3					
		Robocizna					
		Cieśle gr.III	r-g	15			
		Cieśle gr.II	r-g	15			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,62			
		Materiały					
		Bale iglaste obrzynane wymiarowe nasycone kl.II gr.50-75mm	m3	1,04			
		Ksylamit popularny	kg	0,22			
		Klamry ciesielskie typ U	kg	45			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Wyciąg	m-g	1,41			
		Środek transportowy	m-g	0,71			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
336	Str. nr 60	KNR 2-02 0410/04 Ołacenie połaci dachowych łatami 38x50mm w rozstawie ponad 24cm					
		2*1,45*1,9 = 5,51m2					
		5,51 m2					
		Robocizna					
		Cieśle gr.II	r-g	0,23			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,02			
		Materiały					
		Deski iglaste obrzynane nasycone kl.III 25mm	m3	0,006			
		Łaty iglaste nasycone kl.II 38x50mm	m3	0,008			
		Gwoździe budowlane gołe	kg	0,07			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Wyciąg	m-g	0,01			
		Środek transportowy	m-g	0,01			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
337	Str. nr 62	KNR 2-02 0506/01 Obróbki z blachy ocynkowanej, przy szerokości w rozwinięciu do 25cm					
		2*0,20*1,90 = 0,76m2					
		0,76 m2					
		Robocizna					
		Blacharze gr.II	r-g	1,3529			
		Robotnicy gr.I	r-g	1,5243			
		Materiały					
		Blacha stalowa ocynkowana 0,50mm	kg	5,01			
		Spoiwo cynowo-ołowiane LC60	kg	0,028			
		Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,002			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy	m-g	0,0069			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
338	Str. nr 73	KNR 2-02 0504/04 Pokrycie dachów dachówką karpiówką ceramiczną w koronkę - analogia					
		2*1,45*1,9 = 5,51m2					
		5,51 m2					
		Robocizna					
		Cieśle gr.II	r-g	0,0234			
		Dekarze gr.II	r-g	0,5999			
		Robotnicy gr.I	r-g	0,2292			
		Materiały					
		Dachówka ceramiczna karpiówka 38,0x18,0cm	szt	38,50			
		Gąsiory dachowe ceramiczne GBI 36,5x22,4x11,2cm	szt	0,374			
		Zaprawa wapienna m.4	m3	0,00337			
		Bale iglaste obrzynane wymiarowe nasycone kl.II	m3	0,00111			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Sprzęt					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		Wyciąg	m-g	0,0637			
		Środek transportowy	m-g	0,0007			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
339	Str. nr 60	KNR 2-02u1 000300/02 Boazeria z listew drewnianych o szerokości powyżej 45mm o 80mm - analogia dla wykończenia szczytów					
		2*0,5*2,0*0,85 = 1,70m2					
		1,70 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	3,92			
		Materiały					
		Deski boazeryjne z drew.igl.o szer.pow.6cm	m2	1,05			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
340	Str. nr 113	KNR 2-02u1 000300/03 Lakierowanie boazerii					
		1,70 m2					
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,33			
		Materiały					
		Papier ścierny	ark	0,24			
		Lakierobejce ochr-dekoracyjne wodoodporna	dm3	1,50			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
341	Str. nr 21	KNR 2-02 1101/07 Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym					
		Podkład gr. 10 cm 1,26*1,26*0,10 = 0,16m3					
		0,16 m3					
		Robocizna					
		Robotnicy gr.I	r-g	4,32			
		Materiały					
		Pospółka 0-63mm	m3	1,08			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
342	Str. nr 38	KNR 2-02 1101/01 Podkłady betonowe na podłożu gruntowym					
		Podkład gr. 10 cm 1,26*1,26*0,10 = 0,16m3					
		0,16 m3					
		Robocizna					
		Betoniarze gr.II	r-g	2,79			
		Robotnicy gr.I	r-g	2,47			
		Materiały					
		Beton zwykły B-15	m3	1,03			
		Materiały pomocnicze	%	1,5			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
343	Str. nr 180	KNR 2-31 0511/01 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 6cm, układane na podyspce piaskowej					
		1,26*1,26 = 1,59m2					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
		1,59 m2					
		Robocizna					
		Brukarze gr.III	r-g	0,4356			
		Robotnicy gr.II	r-g	0,6535			
		Materiały					
		Kostka brukowa betonowa 6cm szara	m2	1,025			
		Piasek	m3	0,0763			
		Woda	m3	0,021			
		Materiały pomocnicze	%	0,5			
		Sprzęt					
		Wibrator powierzchniowy	m-g	0,13			
		Piła do cięcia płytek	m-g	0,025			
		Koszty zakupu					
		Koszty pośrednie					
		Zysk					
		Razem					
		Razem					
		Podatek VAT					
		Ogółem kosztorys					

Budynek komisariatu policji.

Nr	Opis robót
1.	**ROBOTY ROZBIÓRKOWE ORAZ PRZYGOTOWAWCZE NA TERENIE DZIAŁKI**
1.1.	Roboty rozbiórkowe Nr ST: Str. nr 19
1.1.1.	Demontaż drzwi, okien i posadzek Nr ST: Str. nr 19
1.1.2.	Rozbiórka ścian, schodów i stropów Nr ST: Str. nr 19
1.1.3.	Rozbiórka warstw stropodachu, tarasu w poziomie piętra oraz balkonu Nr ST: Str. nr 19
1.1.4.	Rozbiórka tarasu w kondygnacji parteru, schodów zewnętrznych oraz skucie okładziny cokołu Nr ST: Str. nr 19
1.1.5.	Zamurowanie i wykucie otworów okiennych i drzwiowych oraz nadproża stalowe
1.1.6.	Zasypanie piwnicy Nr ST: Str. nr 21
1.1.7.	Wykonanie izolacji poziomej w istniejącym budyniu metodą podcinania ścian Nr ST: Str. nr 157
1.2.	Roboty przygotowawcze na terenie działki Nr ST: Str. nr 21
1.3.	Utylizacja gruzu Nr ST: Str. nr 19
2.	**ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ, NADBUDOWĄ I ROZBUDOWĄ BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI**
2.1.	STAN SUROWY
2.1.1.	Roboty ziemne Nr ST: Str. nr 21
2.1.2.	Fundamenty
2.1.3.	Izolacja fundamentów i ścian fundamentowych (w nowo realizowanym oraz istniejącym budynku) Nr ST: Str. nr 157
2.1.4.	Podkłady
2.1.5.	Parter
2.1.6.	Piętro
2.1.7.	Wentylacja i kominy
2.1.8.	Zbrojenie Nr ST: Str. nr 33
2.1.9.	Dach - konstrukcja
2.1.10.	Dach - pokrycie dachowe
2.2.	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA
2.2.1.	Stolarka okienna Nr ST: Str. nr 155
2.2.2.	Stolarka drzwiowa Nr ST: Str. nr 155
2.3.	STAN WYKOŃCZENIOWY
2.3.1.	Ścianki działowe Nr ST: Str. nr 54
2.3.2.	Stolarka wewnętrzna Nr ST: Str. nr 155
2.3.3.	Tynki i okładziny ścian wewnętrznych
2.3.4.	Podłogi i posadzki
2.3.5.	Wykonanie podjazdu dla niepełnosprawnych oraz schodów zewnętrznych
2.3.6.	Balustrada Nr ST: Str. nr 52
2.3.7.	Elewacja Nr ST: Str. nr 101
2.3.8.	Opaska z płyt betonowych wokół budynku
2.3.9.	Plac utwardzony, drogi dojazdowe oraz chodnik
2.3.10.	Ogrodzenie terenu Nr ST: Str. nr 160
2.3.11.	Maszt antenowy i inne
2.3.12.	Zieleń Nr ST: Str. nr 190
2.3.13.	Osłona śmietnikowa

Budynek komisariatu policji.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Betoniarze gr.II	r-g	226,72		
2	Blacharze gr.II	r-g	155,37		
3	Blacharze gr.III	r-g	1,67		
4	Brukarze gr.II	r-g	109,46		
5	Brukarze gr.III	r-g	57,35		
6	Cieśle gr.II	r-g	831,27		
7	Cieśle gr.III	r-g	17,61		
8	Dekarze gr.II	r-g	580,09		
9	Dekarze gr.III	r-g	94,07		
10	Glazurnicy gr.III	r-g	172,84		
11	Malarze gr.II	r-g	282,67		
12	Montażyści gr.II	r-g	402,83		
13	Montażyści gr.III	r-g	402,83		
14	Montażyści	r-g	3,00		
15	Monterzy gr.II	r-g	478,78		
16	Monterzy urządzeń i inst. powietrznych gr.II	r-g	23,25		
17	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	477,97		
18	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.III	r-g	0,95		
19	Murarze gr.II	r-g	289,25		
20	Murarze gr.III	r-g	889,13		
21	Ogrodnicy gr.I	r-g	163,48		
22	Ogrodnicy gr.II	r-g	54,36		
23	Ogrodnicy gr.III	r-g	3,74		
24	Posadzkarze gr.II	r-g	429,39		
25	Posadzkarze gr.III	r-g	318,07		
26	Robotnicy gr.I	r-g	5.178,62		
27	Robotnicy gr.II	r-g	332,91		
28	Robotnicy	r-g	1.058,36		
29	Spawacze gr.II	r-g	107,53		
30	Stolarze gr.II	r-g	19,27		
31	Ślusarze	r-g	3,96		
32	Tynkarze gr.II	r-g	1.240,14		
33	Tynkarze gr.III	r-g	1.637,31		
34	Zbrojarze gr.II	r-g	161,59		
	Razem		**16.205,84**		

Budynek komisariatu policji.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,30		
2	Azofoska	t	0,01		
3	Bale iglaste obrzynane kl.II gr.50mm	m3	0,09		
4	Bale iglaste obrzynane kl.III gr.50mm	m3	0,14		
5	Bale iglaste obrzynane wymiarowe nasycone kl.II gr.50-75mm	m3	0,05		
6	Bale iglaste obrzynane wymiarowe nasycone kl.II	m3	0,01		
7	Balustrady z wypełnieniem pionowym ze stali nierdzewnej (kpl)	mb	54,42		
8	Berberys Thunberga "Atropurpurea" /Berberis thunbergii/	szt	6,30		
9	Beton zwykły B-10	m3	20,76		
10	Beton zwykły B-15	m3	65,72		
11	Beton zwykły B-20	m3	94,65		
12	Blacha ocynkowana gr.0,50-0,60mm	kg	16,80		
13	Blacha stalowa ocynkowana 0,50mm	kg	505,15		
14	Blacha stalowa ocynkowana 0,60mm	kg	57,60		
15	Bloczek betonowy o wym.38x25x14cm	szt	1.757,81		
16	Bloczki ścienne betonowe 38x25x12cm	szt	35,08		
17	Brama segmentowa przemysłowa np. „MakroPro" o wym. 250x240 cm - koloru srebnego (RAL 9006)	szt	2,00		
18	Brama wjazdowa dwuskrzydłowa o wym. 350x180 cm, wykonana z kształtowników stalowych	kpl	1,00		
19	Brzoza brodawkowa "Purpurea" /betula pendula/	szt	2,10		
20	Brzoza pożyteczna "Doorenbos" /betula utilis/	szt	3,15		
21	Buk pospolity "Purple Fountain" /Fagus sylvatica/	szt	1,05		
22	Cegła budowlana pełna	szt	24.629,09		
23	Cegła klinkierowa pełna licówka 25x12x6,5cm	szt	390,72		
24	Cement portlandzki 35	kg	1.389,30		
25	Cement portlandzki 35	t	1,89		
26	Cis pośredni "Farmen" lub "Hicksii" /Taxus x media/	szt	42,00		
27	Dachówka ceramiczna karpiówka 38,0x18,0cm	szt	212,14		
28	Deski boazeryjne z drew.igl.o szer.pow.6cm	m2	1,79		
29	Deski iglaste obrzynane kl.II 25mm	m3	0,11		
30	Deski iglaste obrzynane kl.II 28-45mm	m3	0,04		
31	Deski iglaste obrzynane kl.III 19-25mm	m3	1,39		
32	Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm	m3	2,97		
33	Deski iglaste obrzynane kl.III 28-45mm	m3	0,22		
34	Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm	m3	2,21		
35	Deski iglaste obrzynane nasycone kl.III 25mm	m3	0,03		
36	Deski iglaste obrzynane nasycone kl.III 28-45mm	m3	0,15		
37	Deski iglaste obrzynane	m3	0,03		
38	Drewno na stemple (korowane)	m3	0,78		
39	Drewno na stemple budowlane	m3	0,85		
40	Drewno opałowe	kg	1.417,74		
41	Drut stalowy miękki 0,5mm	kg	1,08		
42	Drut stalowy miękki 3mm	kg	5,72		
43	Drzwi dwuskrzydłowe z kształtowników aluminiowych szkolone szkłem bezpiecznym	m2	3,00		
44	Drzwi przeciwpożarowe klasy EI 30	m2	1,85		
45	Drzwi wewnętrzne - antywłamaniowe i wzmocnione	m2	10,67		
46	Drzwi z PCW szkolone szkłem bezpiecznym	m2	19,49		
47	Drzwi z PCW	m2	3,69		
48	Dwuteowniki 100	kg	361,84		
49	Dwuteowniki 120	kg	79,97		
50	Dyble plastikowe "z grzybkami"	szt	2.054,01		
51	Elektrody do stali niskostopowych	kg	8,77		
52	Elementy prefabrykowane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej	m2	10,54		
53	Emalia poliwinylowa	dm3	0,09		
54	Farba emulsyjna	dm3	559,59		
55	Farba olejna	dm3	46,47		
56	Farba olejna do gruntowania	dm3	2,12		
57	Farba olejna	dm3	0,18		
58	Farba poliwinylowa do gruntowania	dm3	0,06		
59	Folia poliet. bud.osłonowa,gr.0,12-0,20mm	m2	33,32		
60	Folia polietylenowa 0,2mm	m2	940,22		
61	Funkia "Fortunei Aureomarginata" /Hosta/	szt	2,10		
62	Furtka (np. firmy "ARDMET) " o wym. 100x180 cm, wykonana z kształtowników stalowych	kpl	1,00		
63	Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	64,55		
64	Gąsiory dachowe ceramiczne GBI 36,5x22,4x11,2cm	szt	2,06		

Budynek komisariatu policji.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
65	Gips budowlany szpachlowy	t	7,98		
66	Gwoździe budowlane gołe	kg	161,17		
67	Gwoździe budowlane	kg	4,29		
68	Haki do muru	kg	7,63		
69	Jałowiec płożący "Prince of Wales" /Juniperus horizontalis/	szt	2,10		
70	Jałowiec skalny "Moonglow" /Juniperus scopulorum/	szt	63,00		
71	Jodła koreańska /Abies koreana/	szt	1,05		
72	Kątowniki AL	m	59,98		
73	Klamry ciesielskie typ U	kg	33,89		
74	Klamry ciesielskie	kg	27,36		
75	Klej "Gamakryl"	kg	75,89		
76	Klej winylowy Mozalep	kg	27,16		
77	Kołki do wstrzeliwania	szt	676,88		
78	Kołki rozporowe plastykowe z wkrętami	szt	200,21		
79	Kołki rozporowe	szt	192,00		
80	Kostka brukowa betonowa 6cm szara	m2	122,38		
81	Kotwy rozporowe ze stali ocynkowanej	kpl	10,35		
82	Kotwy stalowe	szt	223,44		
83	Kotwy	szt	725,23		
84	Krata w ramie stalowej z siatki aresztowej z drutu fi2mm	kg	34,76		
85	Kraty stalowe z prętów fi 16 mm w ramach z kątowników	kg	915,68		
86	Krawędziaki iglaste kl.II	m3	0,29		
87	Krawędziaki iglaste wymiarowe nasycone kl.II	m3	3,20		
88	Ksylamit popularny	kg	1,07		
89	Lakierobejce ochr-dekoracyjne wodoodporna	dm3	2,55		
90	Laurowiśnia wschodnia "Otto Luyken" /Prunus laurocerasus/	szt	1,05		
91	Lepik asfaltowy na gorąco	kg	915,26		
92	Listwy cokołowe	m	81,48		
93	Listwy iglaste kl.III o wym. 12x3 cm	m3	1,19		
94	Listwy iglaste kl.III o wym. 6x12 cm	m3	2,39		
95	Łaty iglaste kl.II	m3	0,10		
96	Łaty iglaste nasycone kl.II 38x50mm	m3	0,04		
97	Ława w pomieszczeniu tymczasowego zatrzymania	kpl	1,00		
98	Masa asfaltowa	kg	3,20		
99	Masa klejąca	m3	1,15		
100	Maszty kratowy antenowy aluminiowy z odciągami, iglicą odgromową i podwójną odskocznią do zamontowania anteny typu ASD, o wysokości 12,0 m	kpl	1,00		
101	Miodunka pstra /Pulmonaria saccharata/	szt	3,15		
102	Montaż podświetlanego kasetonu o wymiarach 300x80 cm z napisem „POLICJA”	szt	1,00		
103	Nadproża prefabrykowane L-19	m	108,94		
104	Nasada wentylacyjna z linkami odciągowymi	kpl	15,00		
105	Nasiona traw	kg	8,40		
106	Nawiewnik higrosterowany typu EMM	szt	31,00		
107	Obrzeże trawnikowe 50-75x20x6cm szare	m	169,01		
108	Ognik szkarłatny odm. kuntayi /Pyracantha coccinea var. kuntayi/	szt	4,20		
109	Okna z PCW koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K z szyba fenicką	m2	1,80		
110	Okna z PCW koloru białego i współ. U=1,0 W/m2*K	m2	73,57		
111	Ościeżnice drewniane zwykłe	szt	32,00		
112	Papa asfaltowa na tekturze izolacyjna	m2	52,74		
113	Papa termozgrzewalna nawierzchniowa	m2	308,57		
114	Papa termozgrzewalna podkładowa	m2	307,06		
115	Papa termozgrzewalna	m2	735,95		
116	Papier ścierny	ark	0,46		
117	Parapety z postformingu szer. 25 cm	m	40,85		
118	Parapety z postformingu szer. 40 cm	m	15,23		
119	Pasta emulsyjna asfaltowa	kg	19,25		
120	Pianka poliuretanowa, opakowanie ciśnieniowe	dm3	29,59		
121	Pianka poliuretanowa	kg	1,17		
122	Piasek do zapraw	m3	9,20		
123	Piasek	m3	116,83		
124	Pięciornik krzewisty "Goldfinger" /Potentilla fruticosa/	szt	8,40		
125	Płytki ceramiczne podłogowe 30x30cm - antypoślizgowe i mrozoodporne	m2	73,51		
126	Płytki ceramiczne podłogowe 30x30cm	m2	110,56		
127	Płytki ceramiczne ścienne 20x30cm	m2	233,04		
128	Płytki elewacyjne ceramiczne o wymiarach 20x40 cm	m2	122,10		
129	Płytki GRES - kształtki o wymiarach 10x30 cm	m	172,18		

Budynek komisariatu policji.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
130	Płytki klinkierowe	m2	60,77		
131	Płytki z betonu komórkowego M500-700 49x24x12cm	szt	37,88		
132	Płytki, terakota - kształtki o wymiarach 10x30 cm	m	43,20		
133	Płytki, terakota GRES 30x30cm	m2	110,88		
134	Płyty ażurowe „MEBA” gr. 12 cm	m2	390,60		
135	Płyty pomostowe komunikacyjne długie	m2	0,25		
136	Płyty pomostowe komunikacyjne krótkie	m2	0,13		
137	Płyty pomostowe robocze	m2	8,96		
138	Płyty stropowe żelbetowe - systemowe grubości 5-7cm o długości 3,0-6,0m	m2	209,50		
139	Płyty stropowe żelbetowe - systemowe grubości 5-7cm o długości 6,0-9,0m	m2	121,80		
140	Płyty styropianowe EPS 100-038 gr. 4 cm	m2	241,50		
141	Płyty styropianowe EPS 100-038 gr. 5 cm	m2	242,03		
142	Płyty styropianowe EPS 100-038 gr.15 cm	m2	268,80		
143	Płyty styropianowe EPS 100-038 laminowane papą gr. 20 cm	m2	268,80		
144	Płyty styropianowe EPS 100-038 laminowane papą gr. 5 cm	m2	5,78		
145	Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 12 cm	m2	416,00		
146	Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 3 cm	m2	5,78		
147	Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 5 cm	m2	110,39		
148	Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 6 cm	m2	52,55		
149	Płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 8 cm	m2	149,70		
150	Płyty z weł.min.do izol.ścian wentyl.120mm	m2	139,36		
151	Poręcz kątowa	szt	1,00		
152	Poręcz uchylna, podłogowa	szt	1,00		
153	Poręcz umywalkowa	szt	2,00		
154	Poręcz ze stali nierdzewnej (kpl)	mb	7,96		
155	Pospółka - uziarnienie 0-31,5mm	m3	227,60		
156	Pospółka 0-63mm	m3	174,05		
157	Preparat gruntujący ATLAS UNI GRUNT	kg	140,53		
158	Pręty zbrojeniowe gładkie do 7mm	t	0,73		
159	Pręty zbrojeniowe żebrowane do 7mm	t	3,16		
160	Pręty zbrojeniowe żebrowane	t	3,22		
161	Pustak fundamentowy 49x18x24cm	szt	807,77		
162	Pustaki ceramiczne POROTHERM 25 P+W 250x375x238mm	szt	5.025,15		
163	Pustaki wentylacyjne betonowe systemowe np firmy "Schiedel" (podwójne)	m	29,93		
164	Pustaki wentylacyjne betonowe systemowe np firmy "Schiedel" (pojedyńcze)	m	22,58		
165	Pustaki wentylacyjne betonowe systemowe np firmy "Schiedel" (potrójne)	m	35,70		
166	Ramy z kątownika 50x50x5 mm	kg	1.276,84		
167	Rozcieńczalnik	dm3	0,02		
168	Roztwór asfaltowy	kg	512,54		
169	Rura kwadratowa 60x60x3	t	0,01		
170	Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej i obustronnie powlekane powłoką np. Prelaq Nova - fi 100m (kolor silvermetalic)	m	25,20		
171	Rury WEHOLITE-SPIRO d=150mm	m	13,77		
172	Rynny dach. z blachy stalowej ocynkowanej i obustronnie powlekane powłoką np. Prelaq Nova - fi 150m (kolor silvermetalic)	m	20,22		
173	Samozamykacz	szt	4,00		
174	Schody segmentowe	szt	1,00		
175	Siatka ocynkowana wys. 180cm o oczkach 30x30mm - gr. 2mm	m	91,20		
176	Siatka z włókna szklanego St-17	m2	135,27		
177	Siatka z włókna szklanego	m2	539,51		
178	Silikon	kg	0,54		
179	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne drewnopodobne	m2	58,84		
180	Słupki drewniane iglaste śr.7-11cm dł.2,0m	m3	0,01		
181	Słupki z rur stalowych kwadratowych o wym. 50x50x3mm; L=230cm	szt	43,43		
182	Słupki z rur stalowych kwadratowych o wym. 80x80x4mm; L=280cm	szt	13,03		
183	Sosna górska "Gnom" /Pinus mugo/	szt	9,45		
184	Sosna góska var. pumilio /Pinus mugo/	szt	1,05		
185	Spoiwo cynowo-ołowiane LC60	kg	5,12		
186	Suchodrzew chiński /Lonicera pileata/	szt	26,25		
187	Systemowy komin np. firmy "Schiedel" typu Rondo Plus, dł. 8 mb	kpl	1,00		
188	Ścianka z otwieranym skrzydłem	kg	145,00		
189	Śliwa wiśniowa "Woodii" /Prunus cerasifera/	szt	1,05		
190	Śruby M12	szt	72,30		
191	Tlen techniczny gat.I 99,5-98%	m3	0,03		
192	Tlen techniczny sprężony	m3	2,43		
193	Tłuczeń kamienny	t	110,33		

Budynek komisariatu policji.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
194	Tynk strukturalny	kg	686,64		
195	Uchwyt na chorągiew	kpl	1,00		
196	Uchwyty do rur spustowych	szt	7,92		
197	Uchwyty do rynien dachowych 100-120mm	szt	38,52		
198	Wapno gaszone (ciasto)	m3	1,15		
199	Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	588,57		
200	Woda	m3	36,49		
201	Wrzos pospolity "Allegretto" /Calluna vulgaris/	szt	3,15		
202	Wycieraczka wejściowa o wym. 120x50 cm	kpl	1,00		
203	Wykładzina bezspoinowa antyelektrostatyczna	m2	5,29		
204	Wykładzina bezspoinowa	m2	160,12		
205	Wykładzina podłogowa dywanopodobna	m2	37,75		
206	Wyłaz dachowy	szt	1,00		
207	Wyprawa tynkarska ATLAS CERMIT	kg	1.606,76		
208	Wyprawa tynkarska ATLAS CERPLAST	kg	120,51		
209	Zamek aresztowy na klucz kolejowy	szt	2,00		
210	Zamek typu „aresztowego”	szt	1,00		
211	Zaprawa cementowa m. 50	m3	1,31		
212	Zaprawa cementowa m. 80	m3	1,40		
213	Zaprawa cementowa m.100	m3	0,11		
214	Zaprawa cementowa M12	m3	0,10		
215	Zaprawa cementowo-wapienna m.15	m3	36,17		
216	Zaprawa cementowo-wapienna m.30	m3	0,01		
217	Zaprawa cementowo-wapienna m.50	m3	6,76		
218	Zaprawa klejąca (sucha mieszanka)	kg	909,68		
219	Zaprawa klejąca	kg	2.322,46		
220	Zaprawa klejowa ATLAS STOPTER K-20 - sucha mieszanka	kg	4.811,36		
221	Zaprawa samopoziomująca sucha	kg	3.708,25		
222	Zaprawa spoinująca Ceresit CM-31	kg	29,35		
223	Zaprawa spoinująca	kg	226,97		
224	Zaprawa wapienna m.4	m3	0,02		
225	Zaprawa	m3	25,30		
226	Zaślepka	szt	85,90		
227	Zawiasy	szt	2,00		
228	Zestaw sterujący składający się z 2 siłowników i urządzeń sterujących	kpl	1,00		
229	Zestaw sterujący składający się z siłownika, zamka elektromagnetycznego i urządzeń sterujących	kpl	1,00		
230	Ziemia żyzna lub kompostowa	m3	26,97		
231	Żurawka drobnokwiatowa "Palace Purple" /Heuchera micrantha/	szt	3,15		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Razem				

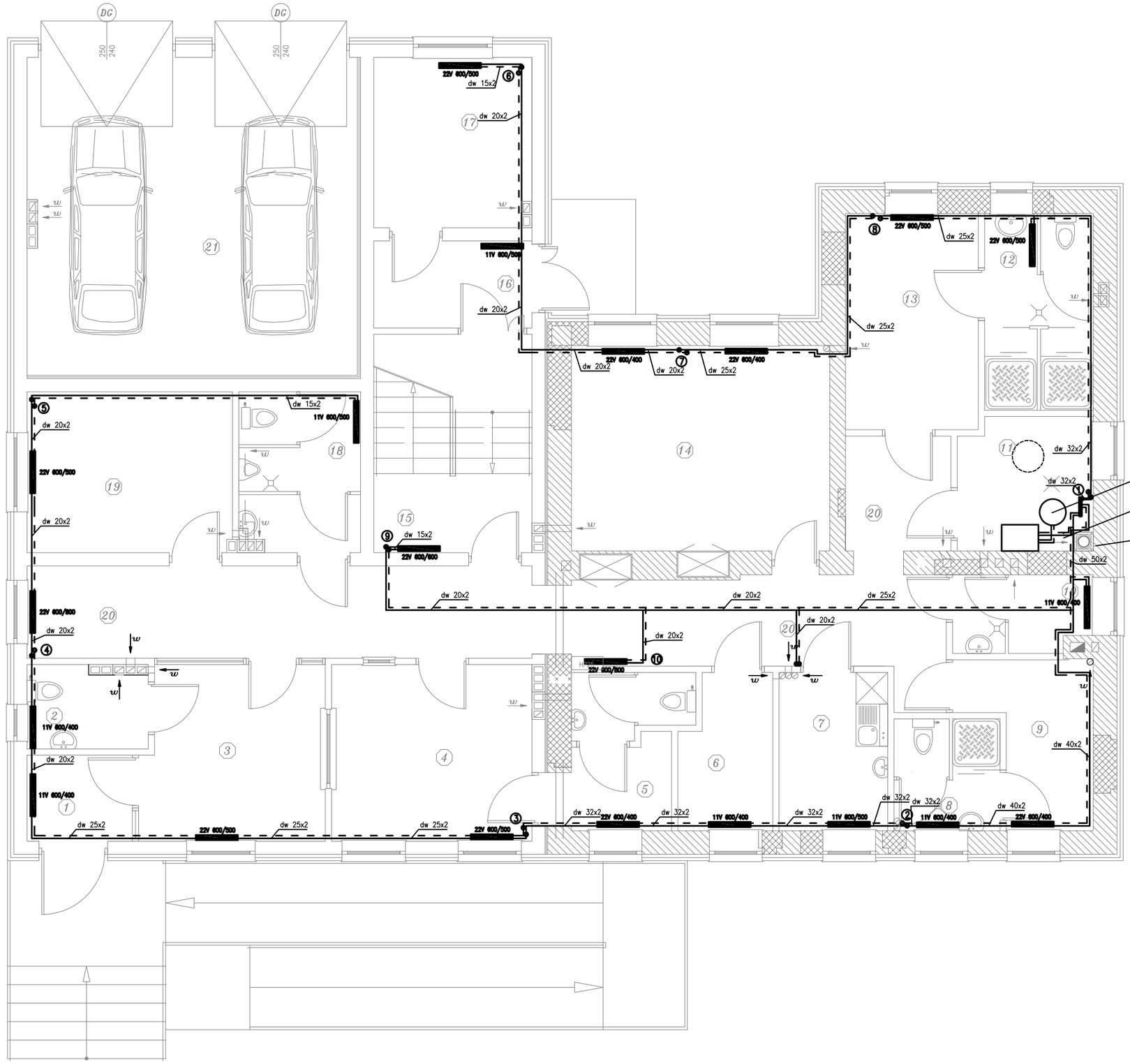
Budynek komisariatu policji.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Agregat tynkarski 1,1-3m3/h	m-g	59,24		
2	Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	37,92		
3	Ciągnik siodłowy z naczepą	m-g	1,28		
4	Giętarka do prętów mechaniczna	m-g	18,10		
5	Koparka 0,25m3 (p)	m-g	18,66		
6	Koparka kołowa 0,60m3	m-g	10,73		
7	Mieszarka do zapraw	m-g	8,82		
8	Nożyce do prętów	m-g	21,79		
9	Piła do cięcia płytek	m-g	2,99		
10	Piła motorowo-łańcuchowa 4,2KM (3,1KW)	m-g	3,98		
11	Pompa do betonu na samochodzie 60m3/h	m-g	11,10		
12	Prościarka automatyczna do prętów 4-10mm	m-g	16,22		
13	Przenośnik taśmowy	m-g	1,44		
14	Przyczepa dłużycowa 4,5t	m-g	37,89		
15	Przyczepa skrzyniowa 10t	m-g	0,03		
16	Równiarka samojezdna 100KM	m-g	2,81		
17	Rusztowanie rurowe	m-g	99,18		
18	Samochód dostawczy	m-g	0,14		
19	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	83,26		
20	Samochód samowyładowczy 10-15t	m-g	11,00		
21	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	1,12		
22	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	38,93		
23	Spawarka elektryczna wirująca	m-g	2,52		
24	Spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)	m-g	0,50		
25	Spycharka gąsienicowa 75KM	m-g	1,86		
26	Spycharka gąsienicowa 100KM	m-g	1,74		
27	Środek transportowy	m-g	115,01		
28	Walec statyczny samojezdny 4-6t	m-g	1,01		
29	Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	17,40		
30	Walec wibracyjny samojezdny	m-g	1,91		
31	Wibrator powierzchniowy	m-g	15,52		
32	Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	47,63		
33	Wyciąg	m-g	280,53		
34	Zagęszczarka wibracyjna	m-g	2,58		
35	Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	2,14		
36	Żuraw okienny przenośny 0,15t	m-g	19,35		
37	Żuraw okienny przenośny	m-g	15,05		
38	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	0,02		
39	Żuraw samochodowy	m-g	26,83		
	Razem		**1.038,23**		

Rzut parteru

stan projektowany

instalacje C.O.



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Zapotrzebowanie na ciepło [W]*
1	wiatrołap	3,25	467
2	WC interesantów	3,60	324
3	poczekalnia	11,35	954
4	dyżurka	12,75	1071
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	510
6	pom. techniczne łączności	4,85	407
7	pomieszczenie socjalne	6,10	512
8	łazienka	4,20	368
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	552
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	328
11	kotłownia	6,20	–
12	umywalnia	7,70	675
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	890
14	pokój odpraw – notatek	18,90	1610
15	klatka schodowa K-1	12,30	1063
16	przedsionek	4,15	374
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50	882
18	WC męskie	6,85	575
19	pokój zgłoszeń	11,90	882
20	komunikacja	35,30	2965
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	–
	razem	*223,80*	*15411*

Oznaczenia:

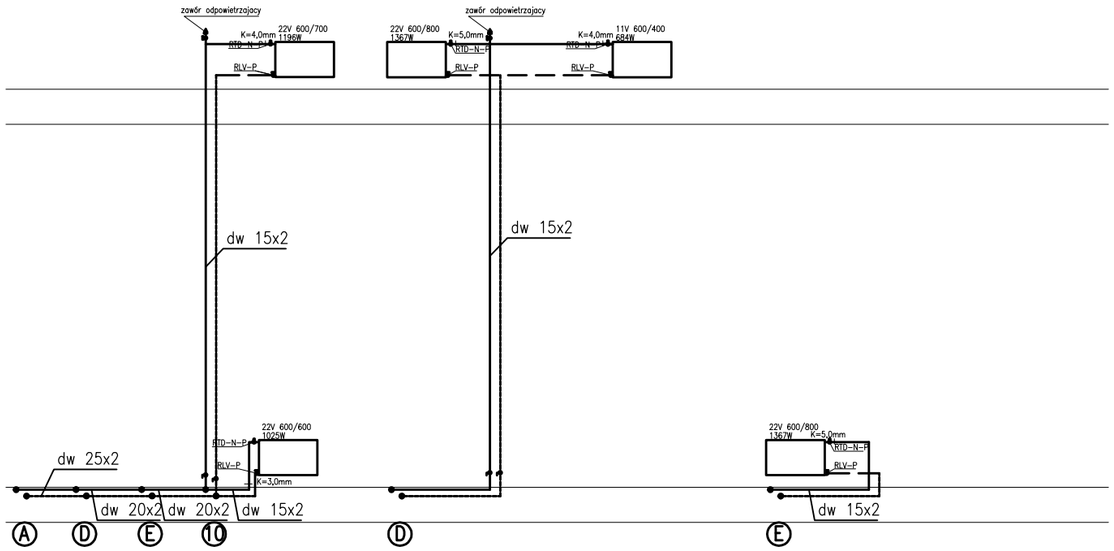
- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany proj. z laminatu*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- w *-- Wentylacja*
- HP 25 *-- Hydrant pożarowy*

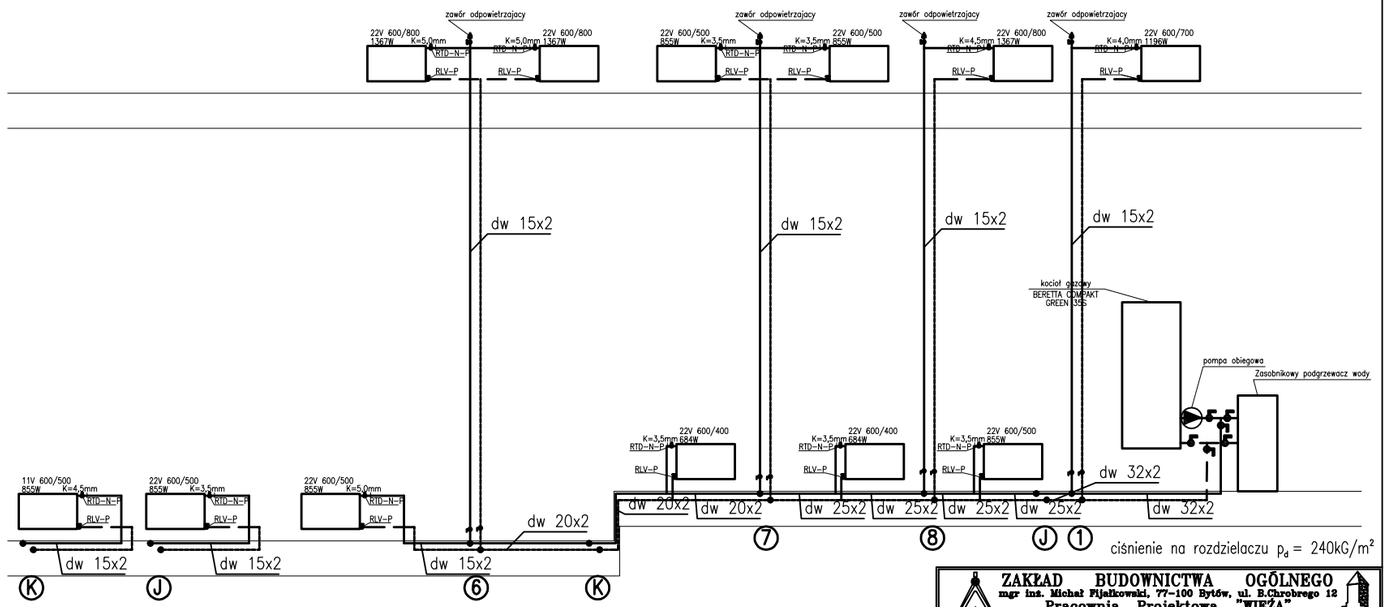
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-58-58, e-mail: zbobba.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – instalacje C.O.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 3
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rozwinięcie instalacji C.O. 2/2

stan projektowany





ciśnienie na rozdzielaczu p_d = 240kG/m²

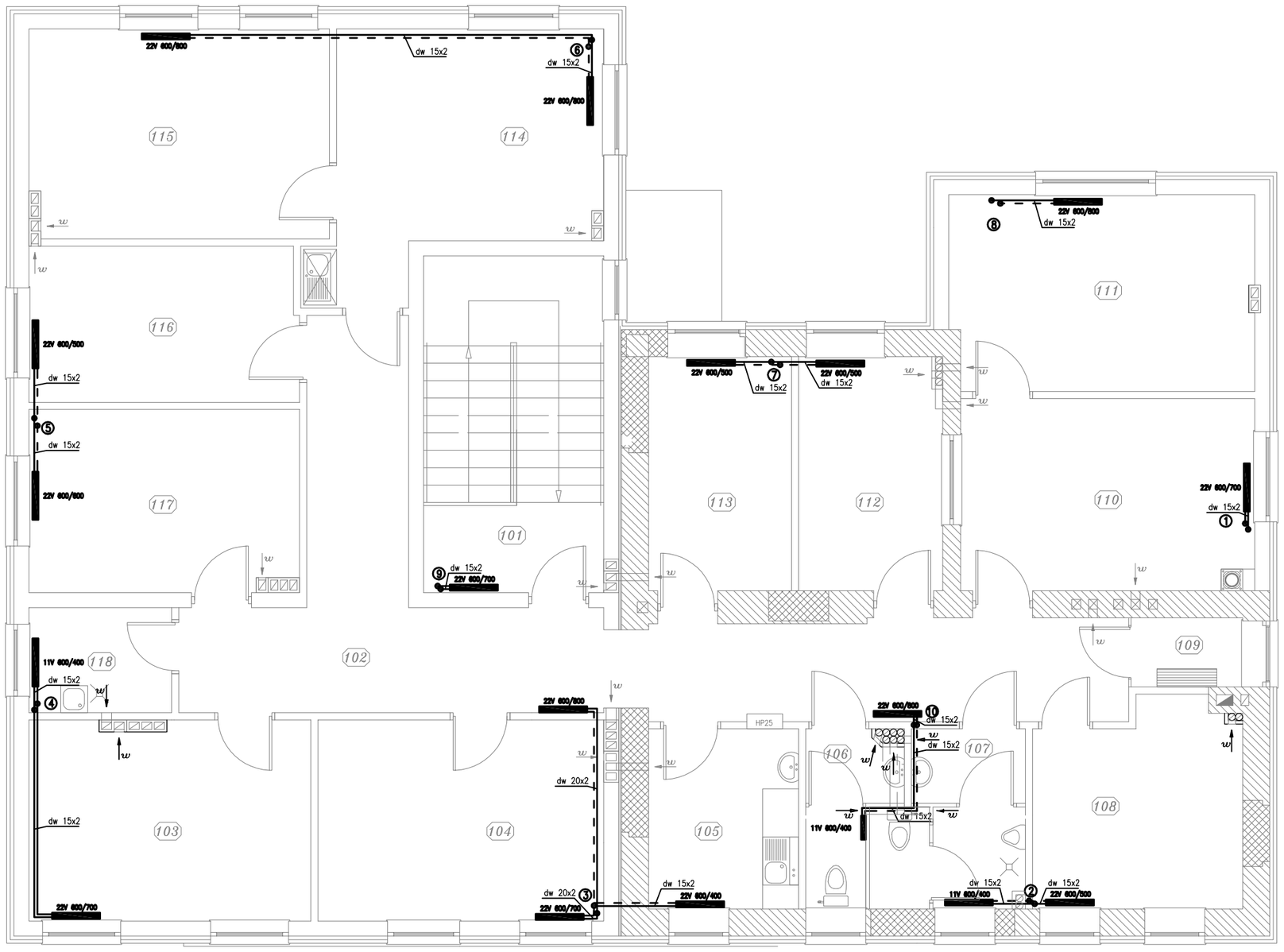
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Pijatkowski. 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 822-50-00, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rozwinięcie instalacji C.O. 2/2		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 6b
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Spr.-konstr.	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut piętra

stan projektowany

instalacja C.O.



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Zapotrzebowanie na ciepło [W]*
101	klatka schodowa K-1	16,80	1382
102	komunikacja	35,10	3158
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	1390
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	1358
105	pokój socjalny	7,50	635
106	WC damskie	3,85	340
107	WC męskie	6,70	588
108	archiwum	11,25	998
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	-
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	1312
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	1496
112	pokój okazań	9,20	784
113	pokój ODN	9,30	799
114	sekretariat	18,50	1632
115	pokój komendanta	17,35	1530
116	pokój kierownika	11,60	989
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	1159
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	341
	razem	*230,60*	*19891*

N

Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- w *-- Wentylacja*
- HP 25 *-- Hydrant pożarowy*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Pijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-30-00, e-mail: sbwieza.pl, www.sbw.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – instalacja C.O.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 4
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCYJNY

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Charakterystyka obiektu:

- Powierzchnia zabudowy 287,80 m^2
- Powierzchnia użytkowa 454,40 m^2
- Kubatura 1985,8 m^3
- Kategoria obiektu budowlanego **XII**
- Współczynnik kategorii obiektu **k=5,0**
- Współczynnik wielkości obiektu **w=1,0**

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Architektura	**mgr inż. arch. Maciej Sobański** – opracował *nr upr. AB-II-7131/00 w spec. architektura* **mgr inż. arch. Maria Sobańska** – sprawdził *nr upr. PO/KK/129/06w spec. architektura*	
Konstrukcja	**mgr inż. Jacek Filosek** – opracował **mgr inż. Marek Wantoch Rekowski** – opracował nr *upr. POM/0197/PWOK/06 w spec. konstrukcje* **mgr inż. Michał Fijałkowski** – sprawdził *nr upr. AN/8346/119/78 w spec. konstrukcje*	

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.
2. Część graficzna:
   - rys. nr 1 – rzut piwnic – stan projektowany skala 1:75,
   - rys. nr 2 – rzut parteru – stan projektowany 1:50,
   - rys. nr 2' – rzut parteru – uzgodnienie z rzeczoznawcami 1:50,
   - rys. nr 3 – rzut piętra – stan projektowany 1:50,
   - rys. nr 4 – rzut dachu – stan projektowany 1:100,
   - rys. nr 5 – przekrój pionowy A – A 1:50,
   - rys. nr 6 – przekrój pionowy B – B 1:50,
   - rys. nr 7 – elewacja frontowa oraz tylna 1:100,
   - rys. nr 8 – elewacje boczne 1:100,
   - rys. nr 9 – zestawienie stolarki okiennej 1:50,
   - rys. nr 10 – zestawienie stolarki drzwiowej 1:50,
   - rys. nr 11 – rzut parteru – branża konstrukcyjna 1:50,
   - rys. nr 12 – rzut piętra – branża konstrukcyjna 1:50,
   - rys. nr 13 – rzut fundamentów – stan projektowany 1:100,
   - rys. nr 14 – szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie ław fund. 1:20,
   - rys. nr 15 – rzut stropu nad piwnicą – stan projektowany 1:75,
   - rys. nr 16 – rzut stropu nad parterem – stan projektowany 1:100,
   - rys. nr 17 – rzut stropu nad piętrem – stropodach – stan proj. 1:100,
   - rys. nr 18 – rzut dachu – rozm. elem. konstr. stropodachu 1:100,
   - rys. nr 19 – szczegóły konstr. – zbrojenie rdzeni żelbetowych 1:20,
   - rys. nr 20 – szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie podciągu P1 1:25,
   - rys. nr 21 – szczegóły konstr. – zbrojenie nadproża "NŻ-1" 1:25,
   - rys. nr 22 – szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie wieńców 1:20,
   - rys. nr 23 – szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie schodów 1:25,
   - rys. nr 24 – szczegóły konstrukcyjne – nadproża stalowe 1:10,
   - rys. nr 25 – szczegóły konstr. – zbr. pochylni i schodów zewn. 1:50,
   - rys. nr 25' – szczegóły konstr. – balustrada zewnętrzna 1:50,
   - rys. nr 26 – szczegóły konstr. – zadaszenie nad wejściem 1:25,
   - rys. nr 27 – szczegół A – wykonanie okapu 1:10,
   - rys. nr 28 – szczegół B – wykonanie attyki 1:10,
   - rys. nr 29 – zestawienie stali dla ław, rdzeni i wieńców,
   - rys. nr 30 – zestawienie stali zbrojeniowej dla stropów, podciągu P1, nadproża "NŻ1" i schodów,
   - rys. nr 31 – zestawienie stali zbrojeniowej dla pochylni, schodów zewn., zadaszenia i słupków żelbetowych,
   - rys. nr 32 – szczegóły konstrukcyjne – detal krat okiennych 1:25,
   - rys. nr 33 – szczegóły konstrukcyjne – detal krat w pom. tymczasowego zatrzymania 1:10,
   - rys. nr 34 – szczegóły konstrukcyjne – ława w pomieszczeniu tymczasowego zatrzymania 1:20.
3. Zestawienie balustrad i poręczy oraz nadproży.
4. Proponowane do montażu rozwiązania balustrad i poręczy.

OPIS TECHNICZNY

projektu wykonawczego konstrukcyjnego
na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji zlokalizowanego w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1

1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

1.1. Podstawa opracowania

1.1.1. Umowa – zlecenie.
1.1.2. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja do potrzeb projektowych.
1.1.3. Program oraz wytyczne inwestora.
1.1.4. Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu Policji w miejscowości Jurata. W ramach prac projektowych planowana jest przebudowa istniejących pomieszczeń wewnętrznych, nadbudowa budynku – w miejscu lokalizacji tarasu dostępnego z piętra oraz rozbudowa o nowy segment.

1.3. Lokalizacja

Budynek komisariatu przewidziany do przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zlokalizowany jest w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia. Obciążenie śniegiem przyjęto wg PN-80/B-02010 jak dla strefy I, a obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 jak dla strefy IIb. Poziom terenu znajduje się na wysokości około 2,0 m n.p.m., natomiast poziom parteru usytuowany zostanie na rzędnej 3,10 m n.p.m.

1.4. Charakterystyka oraz funkcja obiektu

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń.
Budynek po realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie wolnostojącym, niepodpiwniczonym, piętrowy obiektem, zwieńczony jednospadowym stropodachem. Obiekt zrealizowany zostanie w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych.
Istniejąca część budynku zostanie zaadaptowana głównie pod funkcję pomocniczą jednostki tj. na parterze znajdować się będą pomieszczenia socjalno – sanitarne, magazynowe i techniczne (w tym kotłownia), a na piętrze m. in. pokój okazań, pomieszczenie pomocnicze dyżurnych, ODN, archiwum. Przy południowo – wschodniej ścianie budynku, wzdłuż istniejącej linii zabudowy od ulicy Ratibora, a od strony zaplecza z przesunięciem linii zabudowy nieznacznie w głąb posesji przewiduje się dobudowę

dwukondygnacyjnego segmentu. W dobudowanej części obiektu znajdować się będzie wejście główne, zespół pomieszczeń wejściowo – dyżurnych, pomieszczenia administracyjne, klatka schodowa i garaż dwustanowiskowy. Ponadto na dachu budynku zostanie zamontowany maszt antenowy o wysokości 12 m.

2. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ORAZ WYKOŃCZENIOWYCH

2.1. Roboty ziemne

W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalęgających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia istniejących fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Wykop należy wykonać koparką z odwiezieniem urobku, natomiast w sąsiedztwie istniejących obiektów budowlanych wykopy należy prowadzić ręcznie, tak, aby nie naruszyć konstrukcji istniejących obiektów budowlanych. Pogłębienie fundamentów należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

2.2. Roboty rozbiórkowe

W ramach prac remontowo – budowlanych rozebrane zostaną istniejące schody zewnętrzne oraz taras w poziomie przyziemia, klatka schodowa z piwnicy na parter oraz z parteru na piętro, fragmenty stropów i ścianki działowe. Na podstawie obserwacji nie stwierdza się występowania wzajemnych powiązań konstrukcyjnych, niemniej jednak należy podczas rozbiórki bezustannie obserwować elementy konstrukcyjne budynku, w szczególności sprawdzać ewentualne powstawanie rys, tendencję ścian zewnętrznych do „wybrzuszeń", odchylenia od pionu, itp.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie z rusztowań przystawnych. Bezwzględnie zabrania się wykonywania rozbiórki „metodami przemysłowymi" (wybuchy, ciężki sprzęt burzący, przewracanie całych fragmentów, wyrywanie wszelkich końców belek z „gniazd").

Materiały uzyskane w wyniku rozbiórki i nie nadające się do dalszego zastosowania należy posegregować i wywieźć na wysypisko śmieci.

2.3. Fundamenty

2.3.1. Ławy fundamentowe

Pod ścianami zewnętrznymi nośnymi (gr. 25 cm) zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe o szerokości od 70÷85 cm i wysokości 40 cm. Pod ścianami wewnętrznymi nośnymi (gr. 25 cm) zaprojektowano ławy fundamentowe o szerokości od 70÷80 cm oraz wysokości 40 cm.

Na wykonanie ław fundamentowych należy stosować beton klasy B 15, zbrojenie ław zaprojektowano w postaci prętów podłużnych #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS, strzemiona ø6 mm ze stali klasy A-0 znaku StOS. Pod ławami fundamentowymi należy ułożyć 10 cm warstwę z betonu klasy B 7,5 (tzw „chudy beton").

W ławach fundamentowych należy zakotwić pręty rdzeni żelbetowych.

Szczegółowe wymiary poszczególnych odcinków ław fundamentowych przedstawiono w części rysunkowej.

2.4. Rdzenie żelbetowe

Zaprojektowano rdzenie żelbetowe monolityczne o przekrojach poprzecznych 25x25 cm. Rdzenie należy wykonać z betonu klasy B 20 i zbroić podłużnie prętami #12 mm oraz ze stali klasy A-III znaku 34GS i strzemionami ø6 mm ze stali A-0 znaku StOS-b w rozstawie, co 20 cm.

Układ zbrojenia rdzeni oraz ich szczegółowe wymiary przedstawiono w części graficznej opracowania na rys. 19.

2.5. Ściany

2.5.1. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe o gr. 25 cm zaprojektowano z bloczków fundamentowych betonowych o wymiarach 38x25x14 cm, murowane na zaprawie cementowej marki min. ”15”.

2.5.2. Ściany zewnętrzne nadziemia

Ściany zewnętrzne nadziemia zaprojektowano jako dwuwarstwowe. Warstwę nośną należy wykonać z pustaków ceramicznych np. „Porotherm” klasy min. 15, murowaną na zaprawie cementowo-wapiennej. Warstwę izolacji termicznej stanowić będzie styropian klasy EPS 70 (FS-15) o zwartej strukturze i grubości od 8 ÷ 12 cm. Styropian należy układać na zaprawie klejowej i zabezpieczyć łącznikami mechanicznymi. Warstwę fakturową stanowić będzie tynk cienkowarstwowy.

2.5.3. Ściany nośne wewnętrzne nadziemia

Ściany nośne wewnętrzne nadziemia zaprojektowano z cegły ceramicznej pełnej klasy min. 15, o wymiarach 25,0x12,0x6,5 cm, murowanej na zaprawie cementowo – wapiennej klasy min. 15.

2.5.4. Ściany działowe

Ściany działowe należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej o wymiarach 25,0x12,0x6,5 cm, murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej klasy min. 10. Ściany należy wykończyć obustronnie tynkiem cementowo – wapiennym. W projektowanych sanitariatach ścianki między kabinami – przewidziano do wys. 2,0 m, wykonane o konstrukcji lekkiej systemowej np. z laminatu.

2.6. Schody

2.6.1. Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne. Grubość płyty biegowej oraz spoczników przyjęto 14 cm. Na wykonanie schodów stosować należy beton klasy B 20, zbrojenie główne prętami #12 mm, co 10 cm klasy A-III znaku 34GS, rozdzielcze ø6 mm co 20 cm klasy A-0 znaku StOS-b.

2.6.2. Schody zewnętrzne

Zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne płytowe oparte na gruncie i ścianach bocznych wykonanych z bloczków betonowych. Grubość płyty biegowej oraz spoczników wynosi 15 cm. Na wykonanie schodów stosować należy beton klasy B 20, zbrojenie prętami #12 mm co 10 cm klasy A-III znaku 34GS, rozdzielcze ø6 mm klasy A-0 znaku StOS. Powierzchnie schodów należy wykończyć terakotą lub płytkami gresowymi mrozoodpornymi i antypoślizgowymi na zaprawie klejowej.

2.7. Nadproża okienne i drzwiowe

Nadproża okienne i drzwiowe zaprojektowano jako prefabrykowane z belek typu „L-19" odmiany N i D, wyjątkiem jest nadproże nad drzwiami garażowymi, które należy wykonać jako żelbetową belkę monolityczną o wymiarach 25x35 cm z betonu klasy B 20, zbrojoną podłużnie prętami #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona przyjęto ø6 ze stali A-0 znaku StOS. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

2.8. Wzmocnienie nadproży, powiększenie i wykucie otworów (okiennych i drzwiowych)

W celu przeniesienia naprężeń na ściany konstrukcyjne przed powiększeniem i wykuciem nowych otworów drzwiowych i okiennych należy wykonać nadproża stalowe – wg części graficznej opracowania – rys. nr 24.

2.9. Wieńce

Wieńce żelbetowe zaprojektowano z betonu klasy B 20, zbrojone podłużnie prętami #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona ø6 mm ze stali klasy A-0 znaku StOS zaprojektowano w rozstawie, co 20 cm. Szczegóły konstrukcyjne wg części graficznej opracowania – patrz rys. nr 22.

Uwaga:

Łączenie prętów w wieńcach na zakład minimum 80 cm – dotyczy szczególnie naroży budynku.

2.10. Podciąg P1

Podciąg żelbetowy „P1" o wymiarach 25x40 cm zaprojektowano z betonu klasy B 20, zbrojone podłużnie prętami #12 i #16 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona przyjęto ø6 ze stali A-0 znaku StOS. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

Wymiary podciągu, ilości prętów oraz rozstawy podano na rysunku technicznym – patrz rys. nr 20.

2.11. Strop nad piwnicą

Nad piwnicą w miejscu lokalizacji istniejącej klatki schodowej przewidzianej do rozbiórki, zaprojektowano żelbetowy strop płytowy jednokierunkowo zbrojony o grubości płyty 14 cm z betonu klasy B 20. Do zbrojenia stropu należy użyć prętów #12 mm, co 9 cm stali klasy A-III znaku 34GS jako zbrojenie główne oraz prętów

ø6 mm, co 15 cm stali A-0 znaku StOS jako pręty rozdzielcze. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

2.12. Strop nad parterem

Nad parterem w miejscu rozebranej klatki schodowej zaprojektowano żelbetowy strop płytowy jednokierunkowo zbrojony o grubości płyty 14 cm z betonu klasy B 20. Do zbrojenia stropu należy użyć prętów #12 mm, co 12 cm stali klasy A-III znaku 34GS jako zbrojenie główne oraz prętów ø6 mm, co 15 cm stali A-0 znaku StOS jako pręty rozdzielcze. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

W projektowanym nowo realizowanym segmencie zaprojektowano prefabrykowany strop typu „Filigran" przenoszący charakterystyczne obciążenie uzupełniające (stałe + zmienne) min. 6,5 kN/m^2. Płyty stropowe należy oprzeć na ścianach oraz żelbetowym podciągu. Płyty należy opierać na poduszce z zaprawy cementowej min. 2 cm oraz stosować podpory montażowe.

2.13. Konstrukcja stropodachu wraz z pokryciem

Stropodach nad budynkiem zaprojektowano jako jednospadowym o nachyleniu połaci dachowej 2%. Warstwę nośna stanowić będzie prefabrykowany strop typu „Filigran". Pozostałe warstwy stropodachu wg rysunków architektonicznych.

2.14. Obróbki blacharskie i rynny

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej o grubości 0,5 mm. Przyjęto rynny o średnicy ø150 mm oraz rury spustowe o średnicy ø120 mm ze stali powlekanej malowanej w kolorze brązowym. Spadek rynien 0.5%.

2.15. Węgarki

Ściany zewnętrzne wykonać bez węgarków, które to powstaną przez wysunięcie o 4 cm warstwy docieplającej (styropianu).

2.16. Stolarka budowlana

2.16.1. Stolarka okienna

Przewidziano zastosowanie stolarki okiennej PCV, dwuszybowej o kwaterach rozwieralnych oraz uchylno-rozwieralnych. Oprócz standardowych szyb, w wybranych pomieszczeniach (wg części graficznej opracowania) okna z szybą bezpieczną, z szybą antywłamaniową lub okna stałe z lustrem obserwacyjnym. Stolarka okienna osadzona zostanie za pomocą profilowanych blach stalowych (płaskowniki perforowane). Technologia montażu przewiduje uszczelnienie przestrzeni pomiędzy rama okienną, a murem pianka poliuretanową samorozprężną.

2.16.2. Stolarka drzwiowa

Przyjęto rozwiązania indywidualne oraz typowe wynikające ze względów funkcjonalnych. Jako drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne przyjęto skrzydła wykonane z aluminium oraz PCV wypełnione szkłem bezpiecznym, drzwi do kotłowni o konstrukcji stalowej, natomiast jako drzwi wewnątrzlokalowe przyjęto skrzydła płytowe

z przylgą oraz drzwi antwłamaniowe, osadzone w drewnianej ościeżnicy. Drzwi garażowe przyjęto jako stalowe lub alternatywnie aluminiowe. Rodzaj drzwi do poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części graficznej opracowania.

2.17. Tynki

2.17.1. Tynki wewnętrzne

Tynki wewnętrzne zaprojektowano jako cementowo – wapienne kategorii II o przeciętnej grubości 1,5 cm.

2.17.2. Tynki zewnętrzne

Ze względu na docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą styropianem gr. 8 i 12 cm odmiany EPS 70 o strukturze zwartej warstwę fakturową przyjęto w postaci wyprawki akrylowej, barwionej w masie, na siatce PCV. Część elewacji budynku wykończona zostanie systemowymi ceramicznymi płytkami elewacyjnymi mocowanymi na ruszcie, pomiędzy którym należy ułożyć wiatroizolację oraz izolację termiczną z wełny mineralnej. Cokół budynku należy pokryć płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi na zaprawie klejowej, zgodnie z rysunkiem elewacji.

2.18. Podłogi

Rodzaj posadzki zależy od przeznaczenia pomieszczenia. W poszczególnych pomieszczeniach przewidziane zostały następujące rodzaje zewnętrznych warstw wykończeniowych:

- gres antypoślizgowy np. firmy „Opoczno” – klatka schodowa, korytarze, komunikacja, wiatrołap, poczekalnia, szatnie,
- wykładzina bezspoinowa – pokoje biurowe, dyżurka, pokój odpraw, magazyn depozytów brudnych, pokój zgłoszeń, archiwum,
- wykładzina antyelektrostatyczna – pomieszczenie techniczne łączności,
- wykładzina dywanowa – pokój komendanta, sekretariat,
- terakota antypoślizgowa np. firmy „Opoczno” – węzły sanitarne, WC, pomieszczenia socjalne, kotłownia,
- płytki mrozoodporne antypoślizgowe np. firmy „Opoczno” – schody zewnętrzne, podesty i podjazdy dla osób niepełnosprawnych,
- pomieszczenie garażu – posadzka betonowa.

Rodzaje posadzek w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach w części graficznej opracowania.

2.19. Roboty malarskie oraz okładziny ścienne

W pomieszczeniach biurowych, korytarzach oraz na klatce schodowej, otynkowane ściany należy pokryć gładzią gipsową, a następnie pomalować farbami emulsyjnymi. Do wysokości 2,0 m w korytarzach i na klatce schodowej ściany należy pokryć tynkiem strukturalnym. W pozostałych pomieszczeniach „suchych” przewidziano malowanie ścian farbami akrylowymi. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza (pomieszczeniach WC oraz w pom. węzłów sanitarnych) na ścianach należy ułożyć glazurę np. firmy „Opoczno” na wysokości minimum 2 m od posadzki, a pozo-

stałą część należy pomalować farbami akrylowo-lateksowymi. W pomieszczeniu magazynu depozytów zanieczyszczonych biologicznie ściany należy pokryć glazurą na całe wysokości ścian. W pomieszczeniach socjalnych przy umywalce i zlewozmywaku należy stosować „fartuchy" z glazury.
Obróbki blacharskie zostaną zakonserwowane farbami alkidowymi, zawierającymi pigment antykorozyjny.

2.20. Balustrada i elementy ślusarskie

Balustradę należy wykonać z pionowych elementów stalowych kotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku – zwieńczenie balustrady stanowić będzie drewniana poręcz. Okna wg części graficznej opracowania należy okratować – kraty należy wykonać z prętów stalowych ø16 mm o oczkach 150 x 150 mm. Równiez pomieszczenie tymczasoego zatrzymania od pomieszczenia komunikacji należy oddzielić krata stalową.

2.21. Komin

Przewody wentylacyjne w części budynku przewidzianej do przebudowy należy wykonać z rur typu Spiro ø125, a następnie przewody należy obić płytami gips-karton typu GKF, natomiast w części nowo projektowanej kanały należy wykonać z prefabrykowanych pustaków betonowych np. firmy „Schiedel".

Przewód odprowadzający spaliny z kotłowni gazowej przyjęto jako systemowy np. firmy „Schiedel" typu Rondo Plus.

2.22. Izolacje
2.22.1. Przeciwwodna i przeciwwilgociowa:

- pozioma – 1 x papa termozgrzewalna na emulsji asfaltowej lub 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym na zagruntowanym podłożu;
- pionowa – powłoka wodoszczelna z mas izolacyjnych np. 2xAbizol;
- w pomieszczeniach „mokrych" w posadzce, oraz na ścianach w miejscach gdzie występują kabiny natryskowe i umywalki, przewidzieć izolację przeciwwilgociową np. Atlas Woder.

Uwaga:

W istniejącym budynku przewidzianym do przebudowy należy wykonać izolację poziomą istniejących ścian wykonaną metodą podcinania ścian.

2.22.2. Termiczna

- podłóg na gruncie – wykonana ze styropianu gr. 5 cm,
- zewnętrzna ścian – styropian gr. 8 / 12 cm oraz wełna mineralna gr. 12 cm,
- stropodachu – płyty styropianowe laminowane papą np. „WIDAWA" gr. 20 cm.

2.23. Zabezpieczenie budynku przed wzrostem wód gruntowych oraz powodzią morską

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń. Budynek po realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie wolnostojącym, niepodpiwniczonym, piętrowy obiektem, zwieńczonym jednospadowym stropodachem. Obiekt zrealizowany zostanie w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych. Istniejąca piwnica pod budynkiem komisariatu zostanie zasypana. Poziom terenu znajduje się na wysokości około 2,0 m n.p.m., natomiast poziom parteru usytuowany zostanie na rzędnej 3,10 m n.p.m. Ściany fundamentowe oraz piwnica (przed zasypaniem) zostaną zaizolowane i zabezpieczone środkami j/w. W związku z powyższym można przyjąć, iż budynek jest zabezpieczony przed wzrostem wód gruntowych do rzędnej 1,25 m n.p.m. oraz przed powodzią morską do rzędnej 2,50 m n.p.m.

2.24. Maszt antenowy

Na dachu budynku zamontowany zostanie systemowy kratowy maszt antenowy aluminiowy z odciągami o wysokości 12,0 m. Orientacyjną lokalizację masztu na dachu budynku przedstawiono w części graficznej opracowania – rys. nr 4 i 12.

2.25. Ogrodzenie

Ogrodzenie należy wykonać z siatki w ramkach na słupkach stalowych z furtką i bramą na wjeździe, otwieraną automatycznie za pomocą siłowników.

3. WYPOSAŻENIE W INSTALACJE

3.1. Instalacja elektryczna

Zasilanie w energię elektryczną na bazie istniejącej sieci energetycznej. Rodzaje oraz przekroje przewodów elektrycznych według projektów instalacji.

3.2. Instalacja wodno – kanalizacyjna

Projektuje się zasilanie w wodę na bazie istniejącej sieci wodociągowej – projektowanym przyłączem wodociągowym, natomiast odprowadzenie ścieków na bazie istniejącego przyłącza kanalizacyjnego do budynku. Instalacje wewnętrzna wykonać zgodnie z projektem instalacji wod. - kan.

3.3. Instalacja c.o. i c.w.

Ogrzewanie budynku i ciepłą wodę rozwiązano w oparciu o istniejące przyłącze cieplnego z kotłowni ośrodka wczasowego „KAPER”. Docelowo po gazyfikacji miejscowości Jurata, budynek ogrzewany będzie z własnej kotłowni zasilanej gazem.

3.4. Instalacja odgromowa

Wykonać zgodnie z projektem instalacji odgromowej.

3.5. Wentylacja

Przyjęto wentylację grawitacyjną, W pomieszczeniach, które nie posiadają okien, a wymagają wentylacji, a także w pomieszczeniach umywalni i WC, wentylację grawitacyjną przewidzieć ze wspomaganiem mechanicznym.

4. UWAGI KOŃCOWE

4.1. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

4.2. Roboty budowlane oraz rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zasadami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.2

4.3. Roboty ziemne, a w szczególności wykopy głębokie oraz roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących obiektów budowlanych, należy prowadzić z szczególnym zachowaniem ostrożności pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4.4. Szczegółowe rozwiązania elementów konstrukcyjnych oraz technologiczne przedstawione będą w projekcie technologicznym opracowanym na zlecenie inwestora.

4.5. Oświadczenie projektanta

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że w/w projekt budowlany na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował:	*Sprawdził:*
mgr inż. arch. Maciej Sobański	*mgr inż. arch. Maria Sobańska*

Opracował:	*Opracował:*	*Sprawdził:*
mgr inż. Jacek Filosek	*mgr inż. Marek Wantoch Rekowski*	*mgr inż. Michał Fijałkowski*

Zestawienie balustrad i poręczy (wykonanych ze stali nierdzewnej):

- pochylnia dla niepełnosprawnych – balustrady	*36,45 mb,*
- schody zewnętrzne – balustrady	*7,50 mb,*
- schody wewnętrzne – balustrady	*9,40 mb,*
- schody wewnętrzne – poręcze	*7,80 mb.*

Ilość potrzebnych poszczególnych materiałów (słupków, uchwytów, itp.) na wykonanie balustrad i poręczy ustalić wg dołączonego rozwiązania systemowego przewidzianego do montażu.

Zestawienie nadproży okiennych i drzwiowych:

Parter:

- nadproża D-120	*szt. 6 x 2*
- nadproża D-150	*szt. 3 x 2*
- nadproża N-180	*szt. 6 x 2*

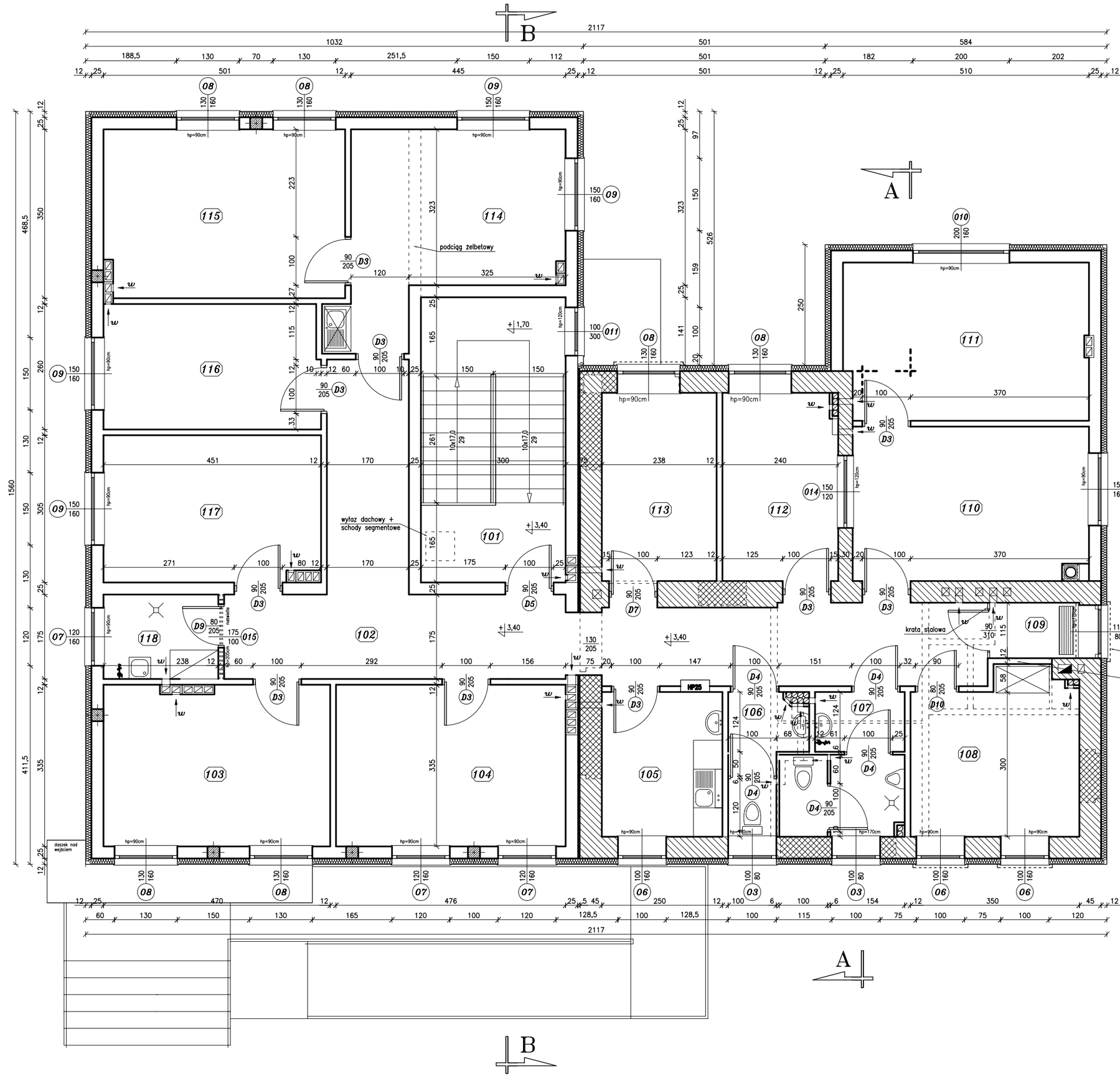
Piętro:

- nadproża D-120	*szt. 2 x 2*
- nadproża D-150	*szt. 4 x2*
- nadproża N-180	*szt. 10 x 2*
- nadproża N-210	*szt. 1 x 2*
- nadproża N-240	*szt. 1 x 2*

Rzut piętra

stan projektowany

branża architektoniczna



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

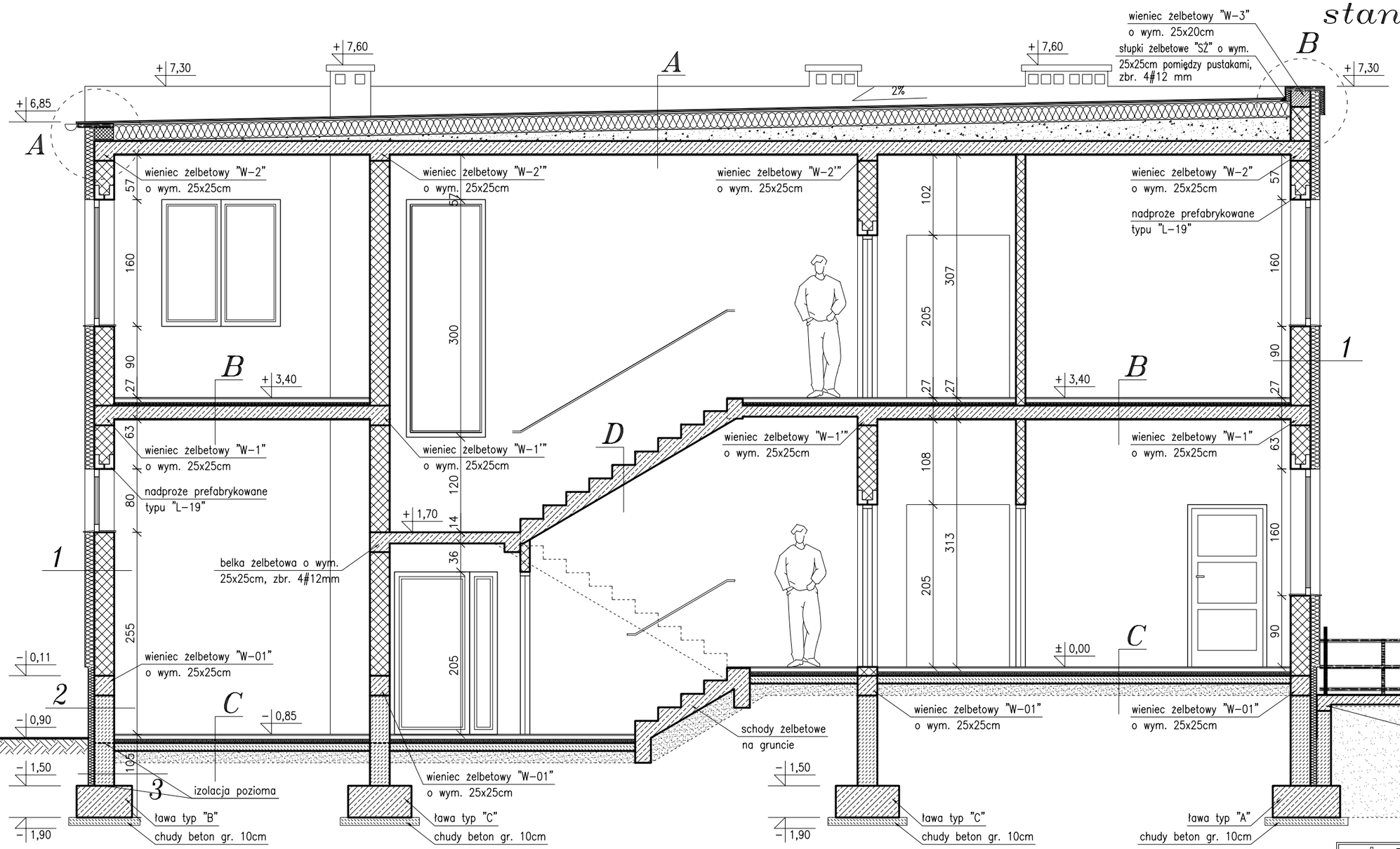
Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
101	klatka schodowa K-1	17,70	gres antypoślizgowy
102	komunikacja	35,10	gres antypoślizgowy
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	wykładzina bezspoinowa
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	wykładzina bezspoinowa
105	pokój socjalny	7,50	terakota antypoślizgowa
106	WC damskie	3,85	terakota antypoślizgowa
107	WC męskie	6,70	terakota antypoślizgowa
108	archiwum	11,25	wykładzina bezspoinowa
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	gres antypoślizgowy
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	wykładzina bezspoinowa
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	wykładzina bezspoinowa
112	pokój okazań	9,20	wykładzina bezspoinowa
113	pokój ODN	9,30	wykładzina bezspoinowa
114	sekretariat	16,60	wykładzina dywanowa
115	pokój komendanta	17,35	wykładzina dywanowa
116	pokój kierownika	11,60	wykładzina bezspoinowa
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	wykładzina bezspoinowa
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	terakota antypoślizgowa
	razem	*229,60*	

Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- *w -- Wentylacja*
- *w ⊘ -- Kanał wentylacji grawitacyjnej otwary w poziomie stropu (ø15)*
- *HP 25 -- Hydrant pożarowy*
- *-- Zawór ze złączką do węża*
- *-- Kratka ściekowa*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 822-58-08, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – stan projektowany – architektura.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 3**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Przekrój pionowy B–B
stan projektowany



A

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
strop typu FILIGRAN	17 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

B

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	4,0 cm
folia PCV	
strop typu FILIGRAN	17 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

C

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	5,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
chudy beton	10 cm
folia PCV	
podsypka piaskowa zagęszczona	15 cm

Oznaczenia:

-- *Ściany projektowane*

-- *Stropy projektowane*

D

gres antypoślizgowy	1,5 cm
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

1

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
Pustak Porotherm 25 P+W	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

2

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
Pustak Porotherm 25 P+W	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	8 cm
okładzina z płytek ceramicznych	1,5 cm

3

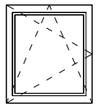
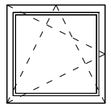
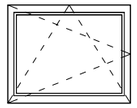
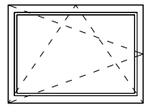
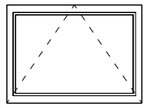
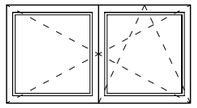
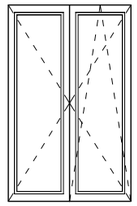
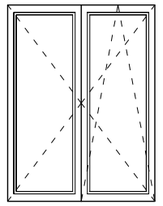
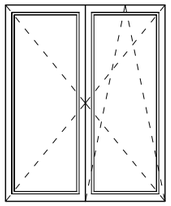
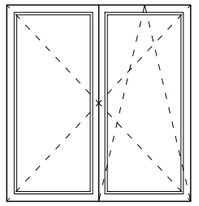
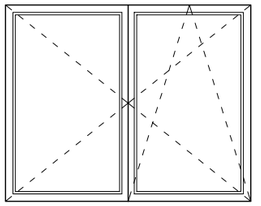
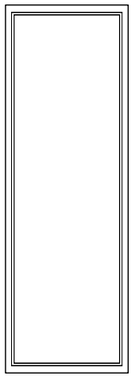
2x izolacja pionowa powłokowa np. Abizol	
bloczki fundamentowe o wym. 38x25x14 cm	25 cm
styropian EPS 100 z siatką na kleju	8 cm
2x izolacja pionowa powłokowa np. Dysperbit	
1x papa termozgrzewalna	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

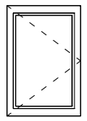
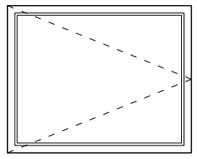
Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Przekrój pionowy B–B – stan projektowany.	
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	**Rys.nr 6**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Zestawienie stolarki okiennej

Stolarka zewnętrzna

RODZAJ		OKNA											
OZNACZENIE NA RYSUNKACH		**01** 70/80	**02** 80/80	**03** 100/80	**04** 110/80	**04'** 110/80	**05** 150/80	**06** 100/160	**07** 120/160	**08** 130/160	**09** 150/160	**010** 200/160	**011** 100/300
SCHEMAT													
WYMIARY	S (mm)	700	800	1000	1100	1100	1500	1000	1200	1300	1500	2000	1000
	H (mm)	800	800	800	800	800	800	1600	1600	1600	1600	1600	3000
PARTER		1	1	3	2	——	1	3	3	3	1	——	——
PIĘTRO		——	——	2	——	1	——	3	3	6	5	1	1
RAZEM		1	1	5	2	1	1	6	6	9	6	1	1
UWAGI		stolarka PCV okna do pomieszczeń nr 4, 6, 10, 17, 108, 113 – antywłamaniowe, okno 04' – z szybą mleczną											

Stolarka wewnątrzlokalowa

012 60/90	**013** 150/120	**014** 150/120	**015** 175/100
			
600	1500	1500	1750
900	1200	1200	1000
1	1	——	——
——	——	1	1
1	1	1	1
stolarka PCV, szklona szkłem bezpiecznym okno 013 – antywłamaniowe, okno 014 – z szybą obserwacyjną			

Uwaga:

Podane wymiary są wartościami teoretycznymi, które należy każdorazowo sprawdzić w naturze.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stolarki okiennej.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 9**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut piętra
stan projektowany
branża konstrukcyjna

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
101	klatka schodowa K-1	17,70	gres antypoślizgowy
102	komunikacja	35,10	gres antypoślizgowy
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	wykładzina bezspoinowa
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	wykładzina bezspoinowa
105	pokój socjalny	7,50	terakota antypoślizgowa
106	WC damskie	3,85	terakota antypoślizgowa
107	WC męskie	6,70	terakota antypoślizgowa
108	archiwum	11,25	wykładzina bezspoinowa
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	gres antypoślizgowy
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	wykładzina bezspoinowa
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	wykładzina bezspoinowa
112	pokój okazań	9,20	wykładzina bezspoinowa
113	pokój ODN	9,30	wykładzina bezspoinowa
114	sekretariat	16,60	wykładzina dywanowa
115	pokój komendanta	17,35	wykładzina dywanowa
116	pokój kierownika	11,60	wykładzina bezspoinowa
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	wykładzina bezspoinowa
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	terakota antypoślizgowa
	razem	*229,60*	

N

liniami przerywanymi w oknach oznaczono miejsca lokalizacji krat stalowych

ścianę działową z cegły ceramicznej pełnej "ancla" zbroić dodatkowo w co drugiej spoinie bednarką 30x4mm

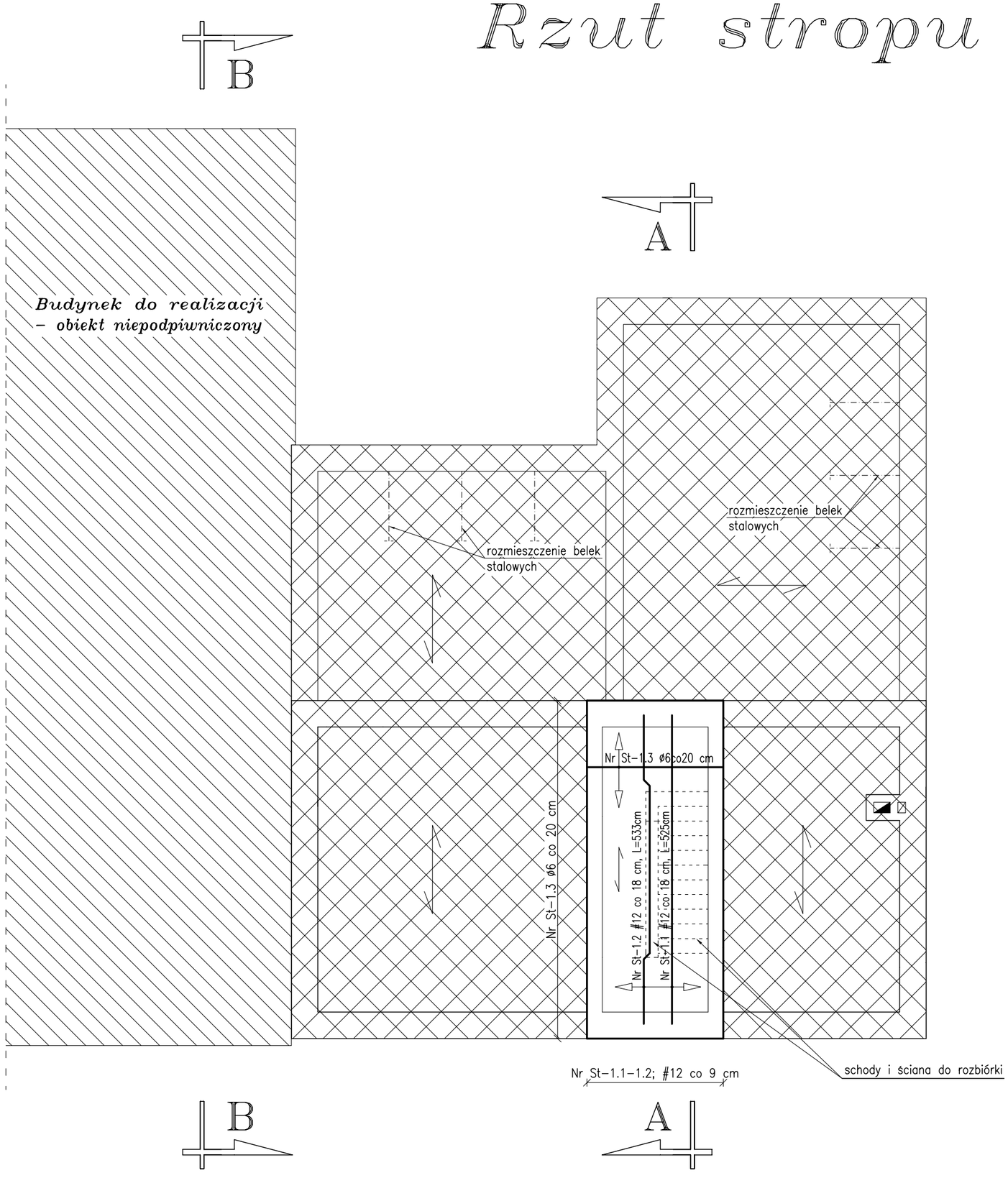
Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- *w -- Wentylacja*
- *w ⊘ -- Kanał wentylacji grawitacyjnej otwary w poziomie stropu (ø15)*
- *HP 25 -- Hydrant pożarowy*
- *-- Zawór ze złączką do węża*
- *-- Kratka ściekowa*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-08, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – stan projektowany – konstrukcja.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 12**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Rzut stropu nad piwnicą

stan projektowany



Nr St–1.1 #12 co 18 cm, L=525cm (dołem); szt. 11
525

Nr St–1.2 #12 co 18 cm, L=533cm (odgięty); szt. 10
110 14 285 14 110

Nr St–1.3 ø6 co 20 cm, L=230cm; szt. 28
230

Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S

Gr. płyty żelbetowej 14 cm
Otulina zbrojenia min. 2 cm

Oznaczenia:

-- *Część piwnic przekryta łukowym stropem typu Kleina*

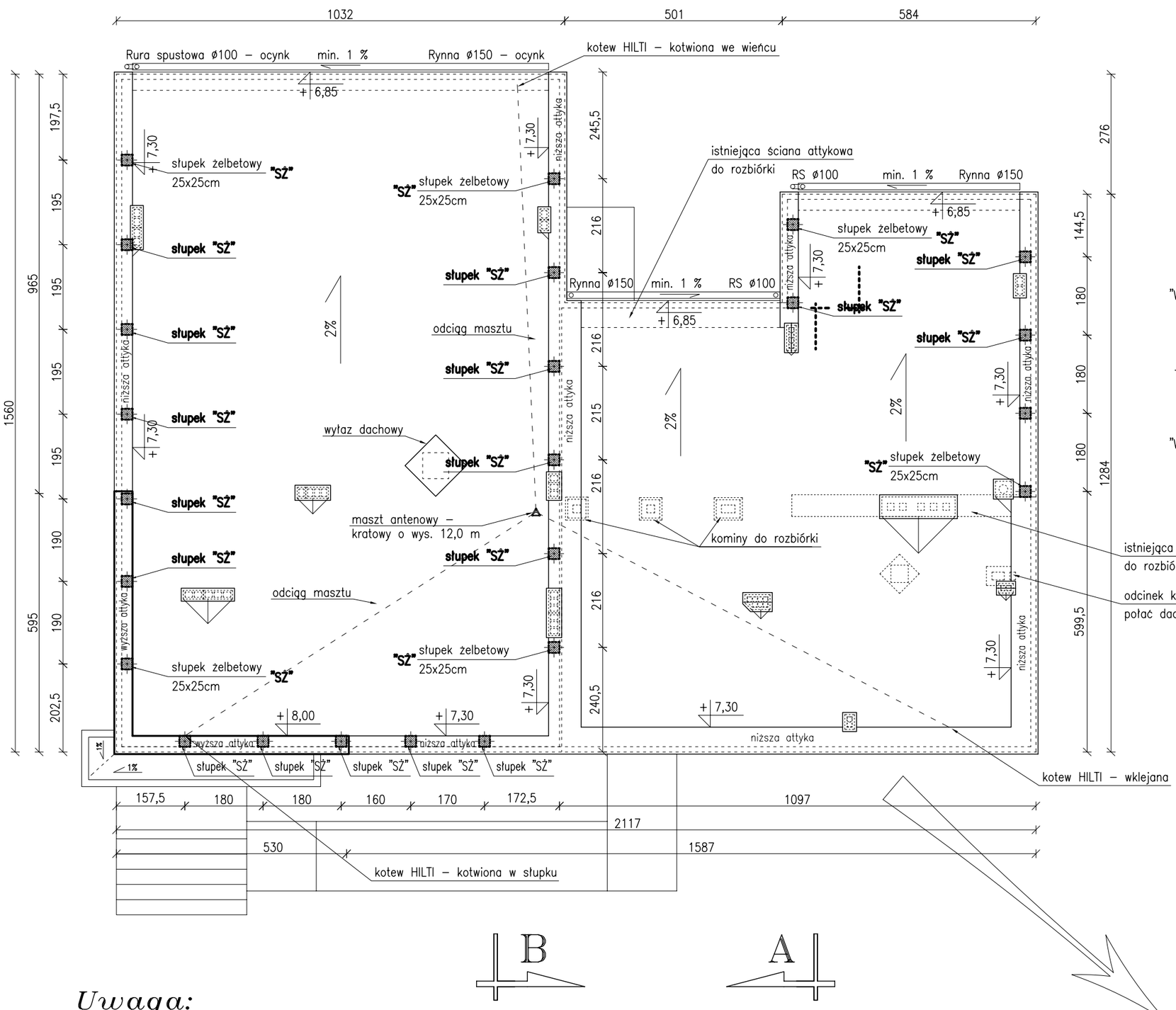
-- *Budynek do realizacji – – obiekt niepodpiwniczony*

-- *Kierunek oparcia stropu*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

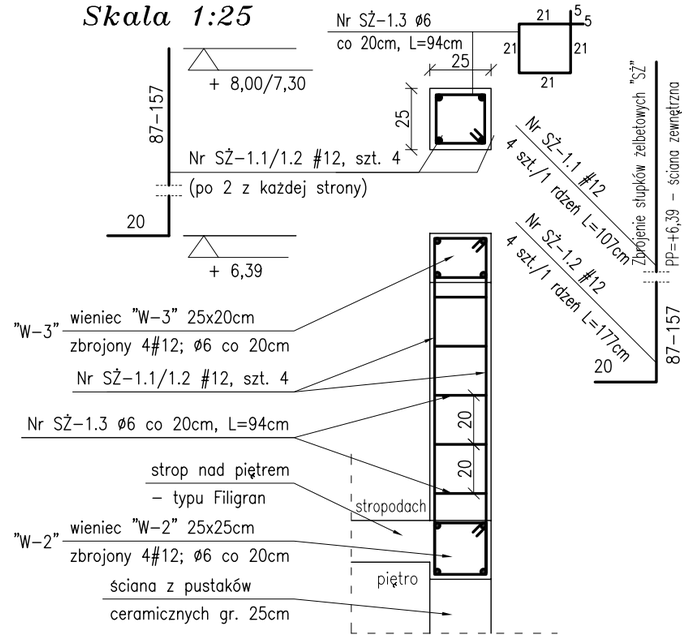
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut stropu nad piwnicą – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 15**
Skala: 1:75	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr. – konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych stropodachu



Zbrojenie słupków żelbetowych "SŻ" o wymiarach 25x25cm szt. 24

Skala 1:25



Beton B20
Stal A–0 St0S
Stal A–III 34GS

Otulina zbrojenia min. 2cm

Oznaczenia:

"SŻ" -- Słupek żelbetowy (pomiędzy pustakami attyki) o wym. 25x25 cm, zbrojony 4#12mm; szt. 24

Uwaga:

Kotwy mocujące maszt dobrać na podstawie danych od dostawcy masztu.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut dachu – rozm. elem. konstrukcyjnych stropodachu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 18**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Wartość kosztorysowa	
Podatek VAT	
Cena kosztorysowa	
Słownie:	

Przedmiar robót

Instalacje wod-kan-gaz, CO, wentylacja i klimatyzacja.

Obiekt	Budynek komisariatu policji w Juracie.
Kod CPV	45332200-5, 45331000-6, 45330000-9, 45231000-5
Budowa	Jurata Dz nr 89/1
Inwestor	Komenda Wojewódzka w Gdańsku.
Biuro kosztorysowe	Zakład Budownictwa Ogólnego mgr inż. Michał Fijałkowski
Poziom cen	III kw. 2007r.
Koszty zakupu	

Sporządził mgr inż. Marcin Chrzan

Bytów Listopad 2007

"Rekomendacja Jakości" dla programu do kosztorysowania Rodos 6.0
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul.Hoża 50

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Roboty rozbiórkowe								
1 KNR 4-04 0701/04 Demontaż przewodów wodociągowych z rur stalowych ocynkowanych o średnicy 25mm								
68 m								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	0,16	10,880					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
2 KNR 4-04 0701/05 Demontaż przewodów wodociągowych z rur stalowych ocynkowanych o średnicy 32-50mm								
19 m								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	0,22	4,180					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
3 KNR 4-04 0705/02 Demontaż baterii wannowych lub umywalkowych								
7 szt								
Robocizna								
Monterzy gr.II	r-g	0,44	3,080					
Robotnicy gr.I	r-g	0,03	0,210					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
4 KNR 4-04 0705/07 Demontaż wanien wraz z syfonami								
2 szt								
Robocizna								
Monterzy gr.II	r-g	1,46	2,920					
Robotnicy gr.I	r-g	0,44	0,880					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
5 KNR 4-04 0705/09 Demontaż zlewów lub zmywaków								
2 szt								
Robocizna								
Monterzy gr.II	r-g	0,76	1,520					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1	0,200					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
6 KNR 4-04 0705/08 Demontaż umywalek fajansowych z syfonami, półkami, zaworami i wspornikami								
5 szt								
Robocizna								
Monterzy gr.II	r-g	1,49	7,450					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1	0,500					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
7 KNR 4-04 0705/05 Demontaż misek klozetowych fajansowych								
3 szt								
Robocizna								
Monterzy gr.II	r-g	1,19	3,570					
Robotnicy gr.I	r-g	0,12	0,360					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
8 KNR 4-04 0702/01 Demontaż przewodów gazowych i centralnego ogrzewania z rur stalowych o średnicy do 25mm								
94 m								
Robocizna								
Robotnicy gr.II	r-g	0,06	5,640					
Robotnicy gr.I	r-g	0,06	5,640					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
9 KNR 4-04 0702/02 Demontaż przewodów gazowych i centralnego ogrzewania z rur stalowych średnicy 25-50mm								
68 m								
Robocizna								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Robotnicy gr.II	r-g	0,08	5,440					
Robotnicy gr.I	r-g	0,09	6,120					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
10 KNR 4-04 0703/02 Demontaż przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych o średnicy 80-150mm								
16 m								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	0,49	7,840					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
11 KNR 4-04 0707/04 Demontaż grzejników żeliwnych								
15 zespół								
Robocizna								
Monterzy gr.II	r-g	0,87	13,050					
Robotnicy gr.I	r-g	1,64	24,600					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
12 KNR 4-02 0506/06 Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 65-80mm łączonego przez spawanie								
25,5 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,11	2,805					
Spawacze gr.II	r-g	0,1	2,550					
Robotnicy gr.I	r-g	0,21	5,355					
Materiały pomocnicze (od R)	%	10						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
RAZEM: Roboty rozbiórkowe								
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem								
Razem element								
Instalacja sanitarna wraz z przyłączem								
13 KNR 2-01 0317/05 Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m o ścianach pionowych (w gruntach suchych), z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, wykopy o głębokości do 3,0m grunt kategorii III-IV								
89 m3								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	3,2948	293,237					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
14 KNR 2-18 0501/01 Podłoża pod kanały z materiałów sypkich o grubości 10cm								
17,8 m2								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	0,2454	4,368					
Materiały								
Pospółka	m3	0,122	2,172					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=2 Współczynnik ze względu na zwiększoną robociznę w zwiazku z koniecznością wyniesienia gruzu i ziemi z budynku								
15 KNR 4-04 1101/01 Wywiezienie gruzu i ziemi z terenu rozbiórki ciągnikiem kołowym z przyczepą na odległość 1km przy ręcznym załadowaniu i wyładowaniu R=2,0								
6,95 m3								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	1,26	17,514					
Sprzęt								
Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	0,52	3,614					
Przyczepa skrzyniowa 3,5t	m-g	0,52	3,614					
Razem pozycja								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Cena jednostkowa								
R=1,0								
16 KNR 2-01 0320/05 Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 3m w gruncie kategorii III-IV								
83,35 m3								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	1,3561	113,031					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
17 KNNR 1 0408/01 Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie sypkim kategorii I-II								
83,37 m3								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,12	10,004					
Sprzęt								
Ubijak spalinowy 200kg	m-g	0,1	8,337					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
18 KNR 4-01 0339/04 Wykucie bruzd pionowych o głębokości i szerokości 1/2x1 cegła w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
42,3 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,08	3,384					
Robotnicy gr.I	r-g	1,98	83,754					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
19 KNR 4-01 0336/03 Wykucie bruzd poziomych o głębokości i szerokości 1/2x1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
28 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	4,760					
Robotnicy gr.I	r-g	1,33	37,240					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
20 KNR 4-01 0339/05 Wykucie bruzd pionowych o głębokości i szerokości 1/2x1 1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
32,2 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,08	2,576					
Robotnicy gr.I	r-g	2,32	74,704					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
21 KNR 4-01 0336/03 Wykucie bruzd poziomych o głębokości i szerokości 1/2x1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
17,5 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	2,975					
Robotnicy gr.I	r-g	1,33	23,275					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
22 KNR 4-01 0339/01 Wykucie bruzd pionowych o głębokości i szerokości 1/4x1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
9,6 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,08	0,768					
Robotnicy gr.I	r-g	1,04	9,984					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
23 KNR 4-01 0336/01 Wykucie bruzd poziomych o głębokości i szerokości 1/4x1/2 cegły w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
20,3 m								
Robocizna								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Cieśle gr.II	r-g	0,17	3,451					
Robotnicy gr.I	r-g	0,47	9,541					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
24 KNR 4-01 0333/01 Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1/2 cegły na zaprawie wapiennej								
12 szt								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	2,040					
Robotnicy gr.I	r-g	0,11	1,320					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
25 KNR 4-01 0333/02 Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1 cegły na zaprawie wapiennej								
7 szt								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	1,190					
Robotnicy gr.I	r-g	0,23	1,610					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
26 KNR 2-15u1 001000/05 Rurociągi z PCW o średnicy 160mm w wykopie wewnątrz budynków (łączone metodą wciskową)								
44,5 m								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,3476	15,468					
Materiały								
Rury jednokielichowe z PCW	m	1,03	45,835					
Kształtki z PCW	szt	0,429	19,091					
Uszczelki gumowe	szt	0,89	39,605					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Środek transportowy	m-g	0,007	0,312					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
27 KNR 2-15 0205/04 Rurociągi z PCW o średnicy 110mm na ścianach łączone metodą wciskową (piony)								
42,3 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1713	7,246					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1142	4,831					
Materiały								
Rury z PCW kanalizacyjne d=110mm	m	0,806	34,094					
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=110mm	szt	0,7	29,610					
Rury z PCW przepustowe d=110mm	m	0,153	6,472					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	42,300					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	1,25	52,875					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,006	0,254					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
28 KNR 2-15 0205/03 Rurociągi z PCW o średnicy 75mm na ścianach łączone metodą wciskową (piony)								
28 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1516	4,245					
Robotnicy gr.I	r-g	0,101	2,828					
Materiały								
Rury z PCW kanalizacyjne d=75mm	m	0,816	22,848					
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=75mm	szt	0,7	19,600					
Rury z PCW przepustowe d=75mm	m	0,153	4,284					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	28,000					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	1,25	35,000					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,005	0,140					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
29 KNR 2-15 0209/05 Rury wywiewne z blachy stalowej o średnicy 80mm								
7 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,12	0,840					
Robotnicy gr.I	r-g	0,25	1,750					
Materiały								
Rury wywiewne z blachy stalowej cynkowanej d=80mm	m	1	7,000					
Sznur konopny smołowany	kg	0,04	0,280					
Sznur konopny surowy	kg	0,02	0,140					
Cement murarski 15	kg	0,08	0,560					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,04	0,280					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
30 KNR 2-15 0205/04 Rurociągi z PCW o średnicy 110mm na ścianach łączone metodą wciskową								
5,5 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1713	0,942					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1142	0,628					
Materiały								
Rury z PCW kanalizacyjne d=110mm	m	0,806	4,433					
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=110mm	szt	0,7	3,850					
Rury z PCW przepustowe d=110mm	m	0,153	0,842					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	5,500					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	1,25	6,875					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,006	0,033					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
31 KNR 2-15 0208/05 Dodatki za podejścia odpływowe z rur i kształtek z PCW o średnicy 110mm łączone metodą wciskową								
7 podejście								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,83	5,810					
Robotnicy gr.I	r-g	0,54	3,780					
Materiały								
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=110mm	szt	3	21,000					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	7,000					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	4	28,000					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,070					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
32 KNR 2-15 0205/03 Rurociągi z PCW o średnicy 75mm na ścianach łączone metodą wciskową								
17,3 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1516	2,623					
Robotnicy gr.I	r-g	0,101	1,747					
Materiały								
Rury z PCW kanalizacyjne d=75mm	m	0,816	14,117					
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=75mm	szt	0,7	12,110					
Rury z PCW przepustowe d=75mm	m	0,153	2,647					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	17,300					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	1,25	21,625					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,005	0,087					
Razem pozycja								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Cena jednostkowa								
33 KNR 2-15 0208/04 Dodatki za podejścia odpływowe z rur i kształtek z PCW o średnicy 75mm łączone metodą wciskową								
10 podejście								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,69	6,900					
Robotnicy gr.I	r-g	0,46	4,600					
Materiały								
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=75mm	szt	3	30,000					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	10,000					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	4	40,000					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,100					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
34 KNR 2-15 0205/02 Rurociągi z PCW o średnicy 50mm na ścianach łączone metodą wciskową								
19,5 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1238	2,414					
Robotnicy gr.I	r-g	0,0825	1,609					
Materiały								
Rury z PCW kanalizacyjne d=50mm	m	0,836	16,302					
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=50mm	szt	0,84	16,380					
Rury z PCW przepustowe d=50mm	m	0,153	2,984					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	19,500					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	1,4	27,300					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,004	0,078					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
35 KNR 2-15 0208/03 Dodatki za podejścia odpływowe z rur i kształtek z PCW o średnicy 50mm łączone metodą wciskową								
16 podejście								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,36	5,760					
Robotnicy gr.I	r-g	0,25	4,000					
Materiały								
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=50mm	szt	3	48,000					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	16,000					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	4	64,000					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,160					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
36 KNR 2-18 0913/01 Studnie rewizyjne o głębokości 3m z kręgów betonowych o średnicy 800mm - studnia schładzająca								
1 studnia								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	11,17	11,170					
Robotnicy gr.I	r-g	11,17	11,170					
Materiały								
Kręgi betonowe h=0,5m	szt	5,25	5,250					
Cegła ceramiczna pełna kl.150	szt	222	222,000					
Beton zwykły B-7,5	m3	0,22	0,220					
Beton zwykły B-10	m3	0,41	0,410					
Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,34	0,340					
Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	7,72	7,720					
Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	14,1	14,100					
Stopnie żeliwne	szt	8	8,000					
Właz kanałowy żeliwny	szt	1	1,000					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	1	1,000					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
37 KNR 2-18 0913/02 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 800mm - korekta za każde 0,5m różnicy głębokości								
-2 0,5m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,65	-1,300					
Robotnicy gr.I	r-g	0,64	-1,280					
Materiały								
Kręgi betonowe h=0,5m	szt	1,05	-2,100					
Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,01	-0,020					
Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	1,2	-2,400					
Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	2,35	-4,700					
Stopnie żeliwne	szt	1,7	-3,400					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	0,16	-0,320					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
38 KNR 2-18 0913/03 Właz żeliwny o średnicy 600mm w studni rewizyjnej z kręgów betonowych								
1 sz								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	1,89	1,890					
Materiały								
Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,01	0,010					
Właz kanałowy żeliwny	szt	1	1,000					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,4	0,400					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
39 KNR 2-15 0217/02 Czyszczaki kanalizacyjne z PCW o średnicy zewnętrznej 110mm, łączone metodą wciskową								
7 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,27	1,890					
Robotnicy gr.I	r-g	0,12	0,840					
Materiały								
Czyszczaki kanalizacyjne z PCW 110mm	szt	1	7,000					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	2	14,000					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,070					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
40 KNR 2-15 0212/01 Wpusty żeliwne podłogowe o średnicy 50mm								
7 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,19	1,330					
Robotnicy gr.I	r-g	0,24	1,680					
Materiały								
Wpust ściekowy podłogowy z rusztem d=50mm	szt	1	7,000					
Sznur konopny smołowany	kg	0,03	0,210					
Sznur konopny surowy	kg	0,02	0,140					
Cement murarski 15	kg	0,06	0,420					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,02	0,140					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
41 KNR 4-01 0324/05 Zamurowanie bruzd poziomych o przekroju 1/2x1 cegła w ścianach z cegieł "na pełno"								
42,3 m								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,46	19,458					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	7,191					
Robotnicy gr.I	r-g	0,25	10,575					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	15	634,500					
Cement portlandzki 35	kg	2,39	101,097					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	1,33	56,259					
Piasek do zapraw	m3	0,015	0,635					
Woda	m3	0,006	0,254					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,08	3,384					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
42 KNR 4-01 0325/04 Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych o przekroju 1/2x1/2 cegły w ścianach z cegieł								
77,7 m								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,4	31,080					
Cieśle gr.II	r-g	0,08	6,216					
Robotnicy gr.I	r-g	0,13	10,101					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	9	699,300					
Cement portlandzki 35	kg	1,1	85,470					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,67	52,059					
Piasek do zapraw	m3	0,006	0,466					
Woda	m3	0,003	0,233					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,04	3,108					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
43 KNR 4-01 0325/02 Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych o przekroju 1/4x1/2 cegły w ścianach z cegieł								
29,9 m								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,33	9,867					
Cieśle gr.II	r-g	0,06	1,794					
Robotnicy gr.I	r-g	0,06	1,794					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	4	119,600					
Cement portlandzki 35	kg	0,39	11,661					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,22	6,578					
Piasek do zapraw	m3	0,002	0,060					
Woda	m3	0,001	0,030					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,03	0,897					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
44 KNR 4-01 0323/02 Zamurowanie przebić w ścianach grubości 1/2 cegły								
12 szt								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,27	3,240					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	2,040					
Robotnicy gr.I	r-g	0,05	0,600					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	2	24,000					
Cement portlandzki 35	kg	0,99	11,880					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,56	6,720					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,001	0,012					
Piasek do zapraw	m3	0,005	0,060					
Woda	m3	0,002	0,024					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,02	0,240					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
45 KNR 4-01 0323/03 Zamurowanie przebić w ścianach grubości 1 cegły								
7 szt								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,39	2,730					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	1,190					
Robotnicy gr.I	r-g	0,07	0,490					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	3	21,000					
Cement portlandzki 35	kg	1,2	8,400					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,67	4,690					
Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,001	0,007					
Piasek do zapraw	m3	0,006	0,042					
Woda	m3	0,003	0,021					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,03	0,210					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=2 Współczynnik ze względu na zwiększoną robociznę w zwiazku z koniecznością wyniesienia gruzu i ziemi z budynku								
46 KNR 4-04 1101/01 Wywiezienie gruzu i ziemi z terenu rozbiórki ciągnikiem kołowym z przyczepą na odległość 1km przy ręcznym załadowaniu i wyładowaniu R=2,0								
2,943 m3								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	1,26	7,416					
Sprzęt								
Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	0,52	1,530					
Przyczepa skrzyniowa 3,5t	m-g	0,52	1,530					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=1,0								
RAZEM: Instalacja sanitarna wraz z przyłączem								
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem								
Razem element								
Instalacja wodociągowa								
47 KNR 4-01 0339/04 Wykucie bruzd pionowych o głębokości i szerokości 1/2x1 cegła w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
19,3 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,08	1,544					
Robotnicy gr.I	r-g	1,98	38,214					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
48 KNR 4-01 0336/04 Wykucie bruzd poziomych o głębokości i szerokości 1/2x1 cegła w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
12,3 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	2,091					
Robotnicy gr.I	r-g	1,6	19,680					
Razem pozycja								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Cena jednostkowa								
49 KNR 4-01 0210/01 Wykucie bruzd poziomych lub pionowych o przekroju do 0,023m2 w elementach z betonu żwirowego								
19,8 m								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	3,81	75,438					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
50 KNR 4-01 0333/01 Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1/2 cegły na zaprawie wapiennej								
17 szt								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	2,890					
Robotnicy gr.I	r-g	0,11	1,870					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
51 KNR 4-01 0333/02 Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1 cegły na zaprawie wapiennej								
2 szt								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	0,340					
Robotnicy gr.I	r-g	0,23	0,460					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=2 Współczynnik ze względu na zwiększoną robociznę w zwiazku z koniecznością wyniesienia gruzu i ziemi z budynku								
52 KNR 4-04 1101/01 Wywiezienie gruzu i ziemi z terenu rozbiórki ciągnikiem kołowym z przyczepą na odległość 1km przy ręcznym załadowaniu i wyładowaniu R=2,0								
1,98 m3								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	1,26	4,990					
Sprzęt								
Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	0,52	1,030					
Przyczepa skrzyniowa 3,5t	m-g	0,52	1,030					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=1,0								
53 KNR 2-15 0103/01 Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 15mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach mieszkalnych								
191,13 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,3034	57,989					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1071	20,470					
Materiały								
Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=15mm	m	1,03	196,864					
Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	1,05	200,687					
Haki i uchwyty do rur	szt	0,52	99,388					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0079	1,510					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
54 KNR 2-15 0103/01 Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 20mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach mieszkalnych								
68,1 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,3034	20,662					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1071	7,294					
Materiały								
Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=20mm	m	1,03	70,143					
Łączniki żeliwne ocynkowane 20mm	szt	1,05	71,505					
Haki i uchwyty do rur	szt	0,52	35,412					
Materiały pomocnicze	%	1,4						

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0079	0,538					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
55 KNR 2-15 0103/03 Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 25mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach mieszkalnych								
39,1 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,3431	13,415					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1622	6,342					
Materiały								
Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=25mm	m	1,03	40,273					
Łączniki żeliwne ocynkowane 25mm	szt	0,772	30,185					
Haki i uchwyty do rur	szt	0,4	15,640					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0155	0,606					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
56 KNR 2-15 0103/04 Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 32mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach mieszkalnych								
8,4 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,3897	3,273					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1954	1,641					
Materiały								
Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=32mm	m	1,03	8,652					
Łączniki żeliwne ocynkowane 32mm	szt	0,673	5,653					
Haki i uchwyty do rur	szt	0,33	2,772					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,02	0,168					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
57 KNR 2-15 0103/05 Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 40mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach mieszkalnych								
21,9 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,4204	9,207					
Robotnicy gr.I	r-g	0,2224	4,871					
Materiały								
Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=40mm	m	1,02	22,338					
Łączniki żeliwne ocynkowane 40mm	szt	0,663	14,520					
Haki i uchwyty do rur	szt	0,33	7,227					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0236	0,517					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
58 KNR 2-15 0103/06 Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 50mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach mieszkalnych								
3,8 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,478	1,816					
Robotnicy gr.I	r-g	0,2518	0,957					
Materiały								
Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=50mm	m	1,02	3,876					
Łączniki żeliwne ocynkowane 50mm	szt	0,653	2,481					
Haki i uchwyty do rur	szt	0,33	1,254					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0331	0,126					
Razem pozycja								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Cena jednostkowa								
59 KNR 0-34 0101/03 Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 12-22mm otulinami Thermaflex FRZ - pianką poliuretanową								
259,23 m								
Robocizna								
Izolarze gr.II	r-g	0,0777	20,142					
Robotnicy gr.I	r-g	0,0776	20,116					
Materiały								
Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm	m	1,1	285,153					
Taśma Thermatape FR 3x50mm	m	0,06	15,554					
Klipsy montażowe Thermaclips	szt	6	1.555,380					
Materiały pomocnicze	%	3						
Sprzęt								
Środek transportowy	m-g	0,0009	0,233					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
60 KNR 0-34 0101/04 Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 28-48mm otulinami Thermaflex FRZ - pianka poliuretanową								
69,4 m								
Robocizna								
Izolarze gr.II	r-g	0,0863	5,989					
Robotnicy gr.I	r-g	0,0862	5,982					
Materiały								
Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm	m	1,1	76,340					
Taśma Thermatape FR 3x50mm	m	0,0972	6,746					
Klipsy montażowe Thermaclips	szt	6	416,400					
Materiały pomocnicze	%	3						
Sprzęt								
Środek transportowy	m-g	0,0021	0,146					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
61 KNR 2-15 0107/01 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do: zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp o średnicy nominalnej 15mm								
64 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,11	7,040					
Robotnicy gr.I	r-g	0,14	8,960					
Materiały								
Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	4,12	263,680					
Haki i uchwyty do rur	szt	1	64,000					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
62 KNR 2-15 0107/03 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do: zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp o średnicy nominalnej 25mm - hydranty								
2 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,17	0,340					
Robotnicy gr.I	r-g	0,23	0,460					
Materiały								
Łączniki żeliwne ocynkowane 25mm	szt	4,12	8,240					
Haki i uchwyty do rur	szt	1	2,000					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,020					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
63 KNR 2-15 0120/02 Szafka wnękowa na zawory odcinające								
5 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,6	3,000					
Robotnicy gr.I	r-g	0,72	3,600					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Materiały								
Szafka wnękowa na zawory odcinające	szt	1	5,000					
Materiały pomocnicze	%	0,7						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,07	0,350					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
64 KNNR 4 0142/03 Drzwiczki rewizyjne o wymiarach 200x250mm do zaworów odcinających								
5 kpl								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,82	4,100					
Materiały								
Drzwiczki stalowe dla zaworów do polewania 200x250mm	szt	1	5,000					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
65 KNR 2-15 0112/06 Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o średnicy nominalnej do 50mm								
15 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,2	3,000					
Robotnicy gr.I	r-g	0,25	3,750					
Materiały								
Zawory żeliwne ocynkowane d=50mm	szt	1	15,000					
Łączniki żeliwne ocynkowane 50mm	szt	2,04	30,600					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,03	0,450					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
66 KNR 2-15 0107/04 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do: zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp o średnicy nominalnej do 50mm podejścia do zaworów odcinających								
30 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,48	14,400					
Robotnicy gr.I	r-g	0,3	9,000					
Materiały								
Łączniki żeliwne ocynkowane	szt	4,08	122,400					
Haki i uchwyty do rur	szt	1	30,000					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,02	0,600					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
67 KNR 2-15 0108/05 Dodatki za wykonanie obustronnych podejść o średnicy 40mm do wodomierzy skrzydełkowych								
2 kpl								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	1,69	3,380					
Robotnicy gr.I	r-g	0,95	1,900					
Materiały								
Wsporniki stalowe	szt	2	4,000					
Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=40mm	m	0,42	0,840					
Łączniki żeliwne ocynkowane 40mm	szt	4,08	8,160					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,03	0,060					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
68 KNR 2-15 0112/05 Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o średnicy nominalnej 40mm								
2 szt								
Robocizna								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,17	0,340					
Robotnicy gr.I	r-g	0,2	0,400					
Materiały								
Zawory żeliwne ocynkowane d=40mm	szt	1	2,000					
Łączniki żeliwne ocynkowane 40mm	szt	2,04	4,080					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,02	0,040					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
69 KNR 2-15 0113/10 Zawór bezpieczeństwa sprężynowy o średnicy nominalnej 40mm								
1 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,21	0,210					
Robotnicy gr.I	r-g	0,24	0,240					
Materiały								
Zawory bezpieczeństwa sprężynowe d=40mm	szt	1	1,000					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,02	0,020					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
70 KNR 2-15 0118/04 Wodomierze skrzydełkowe o średnicy nominalnej 40mm								
1 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,73	0,730					
Robotnicy gr.I	r-g	0,22	0,220					
Materiały								
Zawory zaporowe śrubunkowe żeliwne z kielichami gwintowanymi dn=40mm	szt	2	2,000					
Łączniki żeliwne ocynkowane 40mm	szt	2,04	2,040					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,04	0,040					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
71 KNR 2-15 0110/01 Próba szczelności instalacji wodociągowych o średnicy do 65mm w budynkach mieszkalnych								
332,43 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,0457	15,192					
Robotnicy gr.I	r-g	0,0459	15,259					
Materiały								
Woda	m3	0,003	0,997					
Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=15mm	m	0,02	6,649					
Zawory żeliwne ocynkowane d=15mm	szt	0,002	0,665					
Zawory zwrotne mosiężne d=15mm	szt	0,002	0,665					
Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	0,006	1,995					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,0001	0,033					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
72 KNNR 4 1611/01 Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej o średnicy do 150mm (200m)								
2 odcinek								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	4,09	8,180					
Materiały								
Podchloryn sodowy	kg	0,5	1,000					
Rury stalowe ocynkowane gwintowane d=50mm	m	1,5	3,000					
Woda z rurociągu	m3	7,06	14,120					
Materiały pomocnicze	%	3						
Sprzęt								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	1,58	3,160					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
73 Kalkulacja własna Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach mieszkalnych								
1 m								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,0637	0,064					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
74 Kalkulacja własna Rury ochronne przy przejściech przez przegrody budowlane								
3,9 m								
Robocizna								
Robocizna	r-g	0,44	1,716					
Materiały								
Rury ochronne d=54mm	m	1,04	4,056					
Uchwyt do rur PCV	szt	8	31,200					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
75 KNR 4-01 0324/05 Zamurowanie bruzd poziomych o przekroju 1/2x1 cegła w ścianach z cegieł "na pełno"								
19,3 m								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,46	8,878					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	3,281					
Robotnicy gr.I	r-g	0,25	4,825					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	15	289,500					
Cement portlandzki 35	kg	2,39	46,127					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	1,33	25,669					
Piasek do zapraw	m3	0,015	0,290					
Woda	m3	0,006	0,116					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,08	1,544					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
76 KNR 4-01 0325/02 Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych o przekroju 1/4x1/2 cegły w ścianach z cegieł								
12,3 m								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,33	4,059					
Cieśle gr.II	r-g	0,06	0,738					
Robotnicy gr.I	r-g	0,06	0,738					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	4	49,200					
Cement portlandzki 35	kg	0,39	4,797					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,22	2,706					
Piasek do zapraw	m3	0,002	0,025					
Woda	m3	0,001	0,012					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,03	0,369					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
77 KNR 4-01 0323/02 Zamurowanie przebić w ścianach grubości 1/2 cegły								
17 szt								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,27	4,590					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	2,890					
Robotnicy gr.I	r-g	0,05	0,850					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	2	34,000					
Cement portlandzki 35	kg	0,99	16,830					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,56	9,520					
Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,001	0,017					
Piasek do zapraw	m3	0,005	0,085					
Woda	m3	0,002	0,034					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,02	0,340					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
78 KNR 4-01 0323/03 Zamurowanie przebić w ścianach grubości 1 cegły								
2 szt								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,39	0,780					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	0,340					
Robotnicy gr.I	r-g	0,07	0,140					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	3	6,000					
Cement portlandzki 35	kg	1,2	2,400					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,67	1,340					
Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,001	0,002					
Piasek do zapraw	m3	0,006	0,012					
Woda	m3	0,003	0,006					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,03	0,060					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
79 KNR 4-01 0207/02 Wypełnienie bruzd o przekroju do 0,03m2 w podłożach, stropach i ścianach bez deskowań i stemplowań żwirobetonem								
19,8 m								
Robocizna								
Betoniarze gr.II	r-g	0,16	3,168					
Robotnicy gr.I	r-g	0,16	3,168					
Materiały								
Cement portlandzki 35	t	0,008	0,158					
Piasek do betonów	m3	0,014	0,277					
Żwir do betonów wielofrakcyjny 2-8mm	m3	0,024	0,475					
Woda	m3	0,008	0,158					
Materiały pomocnicze	%	2						
Sprzęt								
Żuraw okienny przenośny	m-g	0,16	3,168					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
RAZEM: Instalacja wodociągowa								
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem								
Razem element								
Montaż urządzeń instalacji sanitarnej								
80 KNR 2-15 0116/01 Zawory hydrantowe montowane na ścianie								
2 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,2	0,400					
Robotnicy gr.I	r-g	0,29	0,580					
Materiały								
Zawory hydrantowe aluminiowe z uzbrojeniem mosiężnym z szafką hydrantową (zestaw)	szt	1	2,000					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,020					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
81 KNR 2-15 0120/04 Skrzynki żeliwne do hydrantów								
2 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,68	1,360					
Robotnicy gr.I	r-g	0,95	1,900					
Materiały								
Skrzynki żeliwne do hydrantów	szt	1	2,000					
Materiały pomocnicze	%	0,7						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,17	0,340					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
82 KNR 2-15 0115/01 Baterie umywalkowe lub zmywakowe ścienne o średnicy nominalnej 15mm								
14 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,36	5,040					
Robotnicy gr.I	r-g	0,37	5,180					
Materiały								
Baterie umywalkowe ścienne	szt	1	14,000					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,140					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
83 KNR 2-15 0115/04 Baterie wannowe ścienne o średnicy nominalnej 15mm analogia przysznicowe								
3 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,66	1,980					
Robotnicy gr.I	r-g	0,34	1,020					
Materiały								
Baterie wannowe ścienne	szt	1	3,000					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,030					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
84 KNR 2-15 0114/01 Zawory czerpalne ze złączką do węża o średnicy nominalnej 15mm								
7 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,07	0,490					
Robotnicy gr.I	r-g	0,09	0,630					
Materiały								
Zawory wypływowe mosiężne ze złączką do węża śr.15mm	szt	1	7,000					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
85 KNR 2-15 0221/01 Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem uruchamianym kolanem								
9 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	1,19	10,710					
Robotnicy gr.I	r-g	1,12	10,080					
Materiały								
Umywalki porcelanowe	szt	1	9,000					
Wsporniki do umywalek	szt	1	9,000					
Syfony umywalkowe mosiężne chromowane kpl	szt	1	9,000					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,06	0,540					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
86 KNR 2-15 0220/04 Montaż zlewozmywaków żeliwnych lub stalowych na ścianie								
3 szt								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,57	1,710					
Robotnicy gr.I	r-g	1,66	4,980					
Materiały								
Zlewozmywaki żeliwne	szt	1	3,000					
Sznur konopny smołowany	kg	0,03	0,090					
Sznur konopny surowy	kg	0,02	0,060					
Cement murarski 15	kg	0,06	0,180					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,26	0,780					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
87 KNR 2-15 0220/05 Montaż zlewozmywaków żeliwnych lub stalowych na szafce								
1 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,58	0,580					
Robotnicy gr.I	r-g	0,76	0,760					
Materiały								
Zlewozmywaki żeliwne	szt	1	1,000					
Sznur konopny smołowany	kg	0,03	0,030					
Sznur konopny surowy	kg	0,02	0,020					
Cement murarski 15	kg	0,06	0,060					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,25	0,250					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
88 KNR 2-15 0224/03 Ustępy pojedyncze z płuczkami z tworzyw sztucznych lub porcelany "kompakt"								
7 kpl								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	1,66	11,620					
Robotnicy gr.I	r-g	2,03	14,210					
Materiały								
Miski ustępowe porcelanowe "kompakt"	szt	1	7,000					
Sedesy "kompakt" z polistyrenu	szt	1	7,000					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,070					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
89 KNR 2-15 0225/02 Pisuary pojedyncze z zaworem spłukującym								
2 kpl								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	1	2,000					
Robotnicy gr.I	r-g	0,82	1,640					
Materiały								
Pisuary porcelanowe	szt	1	2,000					
Syfony pisuarowe mosiężne d=25mm	szt	1	2,000					
Zawory spłukujące do pisuarów d=15mm	szt	1	2,000					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,04	0,080					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
90 KNR 2-15 0223/02 Brodziki natryskowe z tworzywa sztucznego wraz z kabinami								
3 kpl								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,27	0,810					
Robotnicy gr.I	r-g	0,56	1,680					
Materiały								
Spusty z tworzywa sztucznego	szt	1	3,000					
Kabiny natryskowe z tworzyw sztucznych wnękowe	szt	1	3,000					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,05	0,150					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
91 KNR 2-15 0213/01 Syfony żeliwne zlewowe lub wannowe								
25 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,16	4,000					
Robotnicy gr.I	r-g	0,15	3,750					
Materiały								
Syfony zlewozmywakowe kielichowe żeliwne d=50mm	szt	1	25,000					
Syfony wannowe żeliwne nadstropowe d=40mm	szt	1	25,000					
Sznur konopny smołowany	kg	0,03	0,750					
Sznur konopny surowy	kg	0,02	0,500					
Cement murarski 15	kg	0,06	1,500					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,250					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
92 KNR 2-15 0107/01 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do: zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp o średnicy nominalnej 15mm								
66 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,11	7,260					
Robotnicy gr.I	r-g	0,14	9,240					
Materiały								
Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	4,12	271,920					
Haki i uchwyty do rur	szt	1	66,000					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
93 KNR 2-15 0107/07 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do płuczek ustępowych elastycznych metalowych o średnicy nominalnej 15mm (analogia wykonanie podejść elastycznych z zaworem skośnym odcinającym do baterii zlewowych i umywalkowych od dołu)								
34 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,18	6,120					
Robotnicy gr.I	r-g	0,18	6,120					
Materiały								
Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	2,06	70,040					
Zawór skośny o podwójnej regul.fi 15 mm	szt	1	34,000					
Haki i uchwyty do rur	szt	1	34,000					
Przyłącza elastyczne do armatury	szt	1	34,000					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
94 KNR 2-15 0107/06 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do płuczek ustępowych elastycznych z tworzywa o średnicy nominalnej 15mm								
7 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,1	0,700					
Robotnicy gr.I	r-g	0,11	0,770					
Materiały								
Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	2,06	14,420					
Haki i uchwyty do rur	szt	1	7,000					
Przyłącza elastyczne do armatury	szt	1	7,000					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
RAZEM: Montaż urządzeń instalacji sanitarnej								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem								
Razem element								
Instalacja c.o.								
95 KNR 4-01 0336/04 Wykucie bruzd poziomych o głębokości i szerokości 1/2x1 cegła w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
18,3 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	3,111					
Robotnicy gr.I	r-g	1,6	29,280					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
96 KNR 4-01 0339/04 Wykucie bruzd pionowych o głębokości i szerokości 1/2x1 cegła w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej								
51,25 m								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,08	4,100					
Robotnicy gr.I	r-g	1,98	101,475					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
97 KNR 4-01 0333/08 Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1/2 cegły na zaprawie cementowo-wapiennej								
27 szt								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	4,590					
Robotnicy gr.I	r-g	0,19	5,130					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
98 KNR 4-01 0333/09 Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1cegły na zaprawie cementowo-wapiennej								
3 szt								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	0,510					
Robotnicy gr.I	r-g	0,33	0,990					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=2 Współczynnik ze względu na zwiększoną robociznę w zwiazku z koniecznością wyniesienia gruzu i ziemi z budynku								
99 KNR 4-04 1101/01 Wywiezienie gruzu i ziemi z terenu rozbiórki ciągnikiem kołowym z przyczepą na odległość 1km przy ręcznym załadowaniu i wyładowaniu R=2.0								
2,003 m3								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	1,26	5,048					
Sprzęt								
Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	0,52	1,042					
Przyczepa skrzyniowa 3,5t	m-g	0,52	1,042					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=1,0								
100 KNR 2-15 0402/05 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 65mm, o połączeniach gwintowanych, na ścianach budynków - przeniesienie istniejącego przyłacza do nowoprojektowanej kotłowni								
4*6,5 = 26,000m								
26 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,956	24,856					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1315	3,419					
Materiały								
Rury stalowe S czarne gwintowane d=65mm	m	0,99	25,740					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Łączniki żeliwne czarne 65mm	szt	0,3	7,800					
Uchwyty do rur	szt	0,4	10,400					
Materiały pomocnicze	%	1,2						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0646	1,680					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
101 KNR 2-15 0403/01 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 10-15mm, o połączeniach spawanych, na ścianach								
135,4 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,2182	29,544					
Spawacze gr.II	r-g	0,0837	11,333					
Robotnicy gr.I	r-g	0,098	13,269					
Materiały								
Rury stalowe S czarne d=15mm	m	1,04	140,816					
Uchwyty do rur	szt	0,474	64,180					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,004	0,542					
Tlen techniczny sprężony	m3	0,004	0,542					
Materiały pomocnicze	%	1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0081	1,097					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
102 KNR 2-15 0403/02 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 20mm, o połączeniach spawanych, na ścianach								
14,4 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,2574	3,707					
Spawacze gr.II	r-g	0,1046	1,506					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1328	1,912					
Materiały								
Rury stalowe S czarne d=20mm	m	1,04	14,976					
Uchwyty do rur	szt	0,41	5,904					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,01	0,144					
Tlen techniczny sprężony	m3	0,013	0,187					
Materiały pomocnicze	%	1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0101	0,145					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
103 KNR 2-15 0401/01 Rurociągi intalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 15mm, o połączeniach spawanych, w kanale - analogia układanie na posadzce								
15,8 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,142	2,244					
Spawacze gr.II	r-g	0,1046	1,653					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1492	2,357					
Materiały								
Rury stalowe S czarne d=15mm	m	1,04	16,432					
Podparcia stałe poziome	szt	0,05	0,790					
Podparcia poziome typ S ruchome ślizgowe	szt	0,686	10,839					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,004	0,063					
Tlen techniczny sprężony	m3	0,004	0,063					
Materiały pomocnicze	%	1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0081	0,128					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
104 KNR 2-15 0401/02 Rurociągi intalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 20mm, o połączeniach spawanych, w kanale - analogia układanie na posadzce								
58,4 m								
Robocizna								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,2269	13,251					
Spawacze gr.II	r-g	0,1229	7,177					
Robotnicy gr.I	r-g	0,2162	12,626					
Materiały								
Rury stalowe S czarne d=20mm	m	1,03	60,152					
Podparcia stałe poziome	szt	0,05	2,920					
Podparcia poziome typ S ruchome ślizgowe	szt	0,525	30,660					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,01	0,584					
Tlen techniczny sprężony	m3	0,013	0,759					
Materiały pomocnicze	%	1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0121	0,707					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
105 KNR 2-15 0401/02 Rurociągi intalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 25mm, o połączeniach spawanych, w kanale - analogia układanie na posadzce								
46 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,2269	10,437					
Spawacze gr.II	r-g	0,1229	5,653					
Robotnicy gr.I	r-g	0,2162	9,945					
Materiały								
Rury stalowe S czarne d=25mm	m	1,03	47,380					
Podparcia stałe poziome	szt	0,05	2,300					
Podparcia poziome typ S ruchome ślizgowe	szt	0,525	24,150					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,01	0,460					
Tlen techniczny sprężony	m3	0,013	0,598					
Materiały pomocnicze	%	1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0121	0,557					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
106 KNR 2-15 0401/03 Rurociągi intalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 32mm, o połączeniach spawanych, w kanale - analogia układanie na posadzce								
29,8 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,0791	2,357					
Spawacze gr.II	r-g	0,1411	4,205					
Robotnicy gr.I	r-g	0,2616	7,796					
Materiały								
Rury stalowe S czarne d=32mm	m	1,01	30,098					
Łuki gładkie 2,5MPa R=2-4D śr.300mm	szt	0,168	5,006					
Podparcia stałe poziome	szt	0,05	1,490					
Podparcia poziome typ S ruchome ślizgowe	szt	0,42	12,516					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,013	0,387					
Tlen techniczny sprężony	m3	0,017	0,507					
Materiały pomocnicze	%	1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0161	0,480					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
107 KNR 2-15 0401/03 Rurociągi intalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 40mm, o połączeniach spawanych, w kanale - analogia układanie na posadzce								
18 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,0791	1,424					
Spawacze gr.II	r-g	0,1411	2,540					
Robotnicy gr.I	r-g	0,2616	4,709					
Materiały								
Rury stalowe S czarne d=40mm	m	1,01	18,180					
Łuki gładkie z rur stalowych dn=40mm	szt	0,168	3,024					
Podparcia stałe poziome	szt	0,05	0,900					
Podparcia poziome typ S ruchome ślizgowe	szt	0,42	7,560					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,013	0,234					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Tlen techniczny sprężony	m3	0,017	0,306					
Materiały pomocnicze	%	1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0161	0,290					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
108 KNR 2-15 0401/04 Rurociągi intalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 50mm, o połączeniach spawanych, w kanale								
5,6 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1792	1,004					
Spawacze gr.II	r-g	0,1592	0,892					
Robotnicy gr.I	r-g	0,2011	1,126					
Materiały								
Rury stalowe S czarne d=50mm	m	1	5,600					
Łuki gładkie z rur stalowych dn=50mm	szt	0,154	0,862					
Podparcia stałe poziome	szt	0,038	0,213					
Podparcia poziome typ S ruchome ślizgowe	szt	0,42	2,352					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,016	0,090					
Tlen techniczny sprężony	m3	0,017	0,095					
Materiały pomocnicze	%	1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0242	0,136					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
109 KNR 2-15 0509/01 Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o średnicy do 150mm								
0,8 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	1,42	1,136					
Spawacze gr.II	r-g	0,96	0,768					
Robotnicy gr.I	r-g	0,16	0,128					
Materiały								
Rozdzielacze z rur stalowych d=150mm	m	1	0,800					
Kołnierze stalowe d=150mm	szt	1,8	1,440					
Uszczelki azbestowo-kauczukowe	szt	1,8	1,440					
Śruby zgrubne 6-kątne	kg	0,94	0,752					
Nakrętki stalowe zgrubne sześciokątne	kg	0,23	0,184					
Podkładki stalowe okrągłe zgrubne	kg	0,16	0,128					
Elektrody do stali węglowych i niskostopowych	kg	0,25	0,200					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,08	0,064					
Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	1,08	0,864					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
110 KNR 2-15 0120/02 Szafka wnękowa na zawory odcinajace piony								
10 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,6	6,000					
Robotnicy gr.I	r-g	0,72	7,200					
Materiały								
Szafka wnękowa na zawory odcinające	szt	1	10,000					
Materiały pomocnicze	%	0,7						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,07	0,700					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
111 KNNR 4 0142/03 Drzwiczki rewizyjne o wymiarach 200x250mm								
10 kpl								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,82	8,200					
Materiały								
Drzwiczki stalowe dla zaworów do polewania 200x250mm	szt	1	10,000					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
112 KNR 2-15 0408/05 Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej do 50mm								
20 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,25	5,000					
Robotnicy gr.I	r-g	0,43	8,600					
Materiały								
Zawory mosiężne proste	szt	1	20,000					
Materiały pomocnicze	%	0,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,08	1,600					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
113 KNR 2-15 0107/04 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do: zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp o średnicy nominalnej do 50mm - analogia wykonanie podejść pod zawory odcinające								
40 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,48	19,200					
Robotnicy gr.I	r-g	0,3	12,000					
Materiały								
Łączniki żeliwne ocynkowane	szt	4,08	163,200					
Haki i uchwyty do rur	szt	1	40,000					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,02	0,800					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
114 Kalkulacja własna Kocioł z niezbędnym oprzyrządowaniem (technologi kotłowni gazowej) wraz z montażem kalkulacja indywidualna na podstawie przedstawiciela BERETTA								
1 szt								
Razem pozycja								
115 KNNR 4 0508/01 Zasobniki ciepła o pojemności								
1 szt								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	16,1	16,100					
Materiały								
Termometry w oprawie	szt	2	2,000					
Zasobniki na ciepłą wodę użytkową 160l	szt	1	1,000					
Manometry	szt	1	1,000					
Kurki manometryczne z kielichem gwintowanym	szt	1	1,000					
Zawory odpowietrzające d=25mm	szt	1	1,000					
Zawory przelotowe proste żeliwne ocynkowane d=50mm	szt	1	1,000					
Materiały pomocnicze	%	3						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
116 KNNR 4 0532/05 Kryzy dławiące w połączeniu kołnierzowym o średnicy nominalnej 40mm								
4 szt								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,58	2,320					
Materiały								
Kryzy dławiące do połączeń kołnierzowych 40mm	szt	1	4,000					
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie 40mm	szt	2	8,000					
Materiały pomocnicze	%	3						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
117 KNNR 4 0516/02 Montaż rurociągów stalowych o średnicach nominalnych 50mm/3,6mm								
6,4 m								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,42	2,688					
Materiały								
Rury stalowe B ogólnego przeznaczenia czarne 50/3,6mm	m	1,03	6,592					
Materiały pomocnicze	%	3						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
118 KNNR 4 0515/02 Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 20mm łączone przez spawanie								
5,6 m								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,586	3,282					
Materiały								
Rury stalowe B ogólnego przeznaczenia czarne śr.25,0/2,3mm	m	1,04	5,824					
Uchwyty do rur stalowych	szt	0,35	1,960					
Materiały pomocnicze	%	3						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
119 KNNR 4 0519/06 Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne grzybkowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej do 50mm dla ciśnień 1,6MPa - zawory odcinające								
14 szt								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,74	10,360					
Materiały								
Zawory zaporowe żeliwne z kielichami gwintowanymi dla ciśnień 1,6MPa d=50mm	szt	1	14,000					
Materiały pomocnicze	%	3						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
120 KNNR 4 0524/02 Zawory bezpieczeństwa sprężynowe lub ciężarkowe o średnicy nominalnej 20mm dla ciśnień 0,6MPa								
1 szt								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,43	0,430					
Materiały								
Zawory bezpieczeństwa sprężynowe gwintowane 0,6MPa 20mm	szt	1	1,000					
Materiały pomocnicze	%	3						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
121 KNNR 4 0519/06 Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne grzybkowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej dla ciśnień 1,6MPa - zawory zwrotne								
2 szt								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,74	1,480					
Materiały								
Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne z kielichami gwintowanymi 1,6MPa śr.50mm	szt	1	2,000					
Materiały pomocnicze	%	3						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
122 KNNR 4 0529/02 Uruchomienie kotłowni c.o. przez dwie osoby obsługi								
1 kotłownia								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	152	152,000					
Materiały pomocnicze (od R)	%	5						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
123 Kalkulacja własna Rury ochronne przy przejściech przez przegrody budowlane								
6,96 m								
Robocizna								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Robocizna	r-g	0,44	3,062					
Materiały								
Rury ochronne d=54mm	m	1,04	7,238					
Uchwyt do rur PCV	szt	8	55,680					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
124 KNR 4-01 0326/03 Zamurowanie bruzd pionowych z przewodami instalacyjnymi o szerokości 1/2 cegły								
51,25 m								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,39	19,988					
Cieśle gr.II	r-g	0,08	4,100					
Robotnicy gr.I	r-g	0,06	3,075					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	5	256,250					
Cement portlandzki 35	kg	0,8	41,000					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,43	22,038					
Piasek do zapraw	m3	0,004	0,205					
Woda	m3	0,001	0,051					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,03	1,538					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
125 KNR 4-01 0326/01 Zamurowanie bruzd poziomych z przewodami instalacyjnymi o szerokości 1/2 cegły								
18,3 m								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,34	6,222					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	3,111					
Robotnicy gr.I	r-g	0,06	1,098					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	4	73,200					
Cement portlandzki 35	kg	0,39	7,137					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,22	4,026					
Piasek do zapraw	m3	0,002	0,037					
Woda	m3	0,001	0,018					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,03	0,549					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
126 KNR 4-01 0323/02 Zamurowanie przebić w ścianach grubości 1/2 cegły								
27 szt								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,27	7,290					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	4,590					
Robotnicy gr.I	r-g	0,05	1,350					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	2	54,000					
Cement portlandzki 35	kg	0,99	26,730					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,56	15,120					
Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,001	0,027					
Piasek do zapraw	m3	0,005	0,135					
Woda	m3	0,002	0,054					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,02	0,540					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
127 KNR 4-01 0323/03 Zamurowanie przebić w ścianach grubości 1 cegły								
3 szt								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,39	1,170					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	0,510					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Robotnicy gr.I	r-g	0,07	0,210					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	3	9,000					
Cement portlandzki 35	kg	1,2	3,600					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	0,67	2,010					
Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,001	0,003					
Piasek do zapraw	m3	0,006	0,018					
Woda	m3	0,003	0,009					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,03	0,090					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
128 KNR 2-15 0404/01 Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznych w budynkach mieszkalnych								
48 urządzenie								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,16	7,680					
Robotnicy gr.I	r-g	0,16	7,680					
Materiały								
Rury stalowe S czarne gwintowane	m	0,12	5,760					
Materiały pomocnicze	%	0,5						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
129 KNNR 4 0436/01 Próba instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) z dokonaniem regulacji								
48 urządz								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,357	17,136					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
130 KNR 4-01 1212/28 Malowanie dwukrotne rur wodociągowych i gazowych o średnicy do 50mm - malowanie dwukrotne antykorozyjne rur CO								
323,4 m								
Robocizna								
Malarze gr.II	r-g	0,14	45,276					
Robotnicy gr.I	r-g	0,08	25,872					
Materiały								
Farba olejna nawierzchniowa	dm3	0,013	4,204					
Farba olejna do gruntowania	dm3	0,014	4,528					
Benzyna do lakierów	dm3	0,006	1,940					
Papier ścierny	ark	0,2	64,680					
Materiały pomocnicze	%	2						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
131 KNNR 4 0435/01 Kryza dławiąca w połączeniu gwintowanym o średnicy nominalnej 15mm								
42 szt								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,34	14,280					
Materiały								
Kryzy dławiące do połączeń gwintowanych 15mm	szt	1	42,000					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
132 KNR 0-34 0101/03 Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 12-22mm otulinami Thermaflex FRZ - pianką poliuretanową								
224 m								
Robocizna								
Izolarze gr.II	r-g	0,0777	17,405					
Robotnicy gr.I	r-g	0,0776	17,382					
Materiały								
Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm	m	1,1	246,400					
Taśma Thermatape FR 3x50mm	m	0,06	13,440					
Klipsy montażowe Thermaclips	szt	6	1.344,000					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Materiały pomocnicze	%	3						
Sprzęt								
Środek transportowy	m-g	0,0009	0,202					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
133 KNR 0-34 0101/04 Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 28-48mm otulinami Thermaflex FRZ - pianka poliuretanową								
93,8 m								
Robocizna								
Izolarze gr.II	r-g	0,0863	8,095					
Robotnicy gr.I	r-g	0,0862	8,086					
Materiały								
Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm	m	1,1	103,180					
Taśma Thermatape FR 3x50mm	m	0,0972	9,117					
Klipsy montażowe Thermaclips	szt	6	562,800					
Materiały pomocnicze	%	3						
Sprzęt								
Środek transportowy	m-g	0,0021	0,197					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
134 KNR 0-34 0101/05 Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 54-76mm otulinami Thermaflex FRZ - pianką poliuretanową								
18 m								
Robocizna								
Izolarze gr.II	r-g	0,1122	2,020					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1121	2,018					
Materiały								
Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm	m	1,15	20,700					
Taśma Thermatape FR 3x50mm	m	0,1405	2,529					
Klipsy montażowe Thermaclips	szt	5	90,000					
Materiały pomocnicze	%	3						
Sprzęt								
Środek transportowy	m-g	0,00365	0,066					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
135 KNR 2-15 0408/01 Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 10-15mm zarory kątowe przyłączeniowe ze sciany								
78 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,13	10,140					
Robotnicy gr.I	r-g	0,17	13,260					
Materiały								
Zawory mosiężne proste d=10mm	szt	1	78,000					
Materiały pomocnicze	%	0,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,02	1,560					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
136 KNR 2-15 0419/01 Grzejniki stalowe jednopłytowe GP-2 o wysokości 600mm z głowicami termostatycznymi								
39 kpl								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,35	13,650					
Robotnicy gr.I	r-g	0,63	24,570					
Materiały								
Głowica termostatyczna		1	39,000					
Grzejniki 1-płytowe GP-2	kpl	1	39,000					
Materiały pomocnicze	%	0,9						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,12	4,680					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
137 KNR 2-15 0415/01 Zawory do regulacji c.o. skośne lub grzejnikowe o średnicy nominalnej 15mm								
10 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1576	1,576					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1078	1,078					
Materiały								
Zawory skośne o podwójnej regulacji do c.o. dn=15mm	szt	1	10,000					
Materiały pomocnicze	%	0,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,0013	0,013					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
138 KNR 2-15 0120/03 Drzwiczki stalowe do zaworów odpowietrzających								
10 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,4	4,000					
Robotnicy gr.I	r-g	0,42	4,200					
Materiały								
Drzwiczki stalowe dla zaworów do polewania 200x250mm	szt	1	10,000					
Materiały pomocnicze	%	0,7						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,100					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
RAZEM: Instalacja c.o.								
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem								
Pozycje uproszczone								
Razem element								
Przyłącze wodociągowe								
139 KNR 2-01 0317/05 Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m o ścianach pionowych (w gruntach suchych), z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, wykopy o głębokości do 3,0m grunt kategorii III-IV								
23,088 m3								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	3,2948	76,070					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
140 KNR 2-18 0501/01 Podłoża pod kanały z materiałów sypkich o grubości 10cm								
9,62 m2								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	0,2454	2,361					
Materiały								
Pospółka	m3	0,122	1,174					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
141 KNR 2-01 0320/05 Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 3m w gruncie kategorii III-IV								
20,683 m3								
Robocizna								
Robotnicy gr.I	r-g	1,3561	28,048					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
142 KNR 2-18 0402/03 Przeciski jednostopniowe o długości do 30m rurami o średnicy nominalnej 1000-1200mm, w gruncie kategorii I-II								
8 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	10,98	87,840					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Spawacze gr.II	r-g	10,98	87,840					
Robotnicy gr.I	r-g	10,98	87,840					
Materiały								
Rury przewodowe d=1000mm	m	1,15	9,200					
Materiały pomocnicze	%	3,5						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	0,06	0,480					
Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	5,81	46,480					
Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	5,75	46,000					
Dźwignik hydrauliczny przenośny 1-tłokowy z pompą oddzielną 200t	m-g	5,75	46,000					
Pompa wysokociśnieniowa elektryczna 250atm	m-g	5,75	46,000					
Wyciąg do urobku ziemi elektryczny 0,18t	m-g	5,75	46,000					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
143 KNR 2-18 0902/02 Nasady rurowe (opaski) na istniejących rurociągach o średnicy 100mm								
1 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	5,87	5,870					
Materiały								
Nasada rurowa żeliwna z siodełkiem i opaską d=40-50mm	szt	1	1,000					
Kurki do nawiercania rur żeliwnych	szt	1	1,000					
Uszczelki gumowe	szt	2	2,000					
Śruby średniodokładne M14 kpl	kg	1,52	1,520					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	1,55	1,550					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
144 KNR 2-18 0906/01 Przyłącze wodociągowe z rur PCW o średnicy zewnętrznej 63mm łączonych na wcisk								
24,05 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,26	6,253					
Robotnicy gr.I	r-g	0,02	0,481					
Materiały								
Rury z PCW kielichowe (K) 1MPa	m	1,07	25,734					
Łuki jednokielichowe z PCW na ciśnienie robocze do 1MPa	szt	0,01	0,241					
Króćce przejściowe bose ZPZ	kg	0,03	0,722					
Króćce przejściowe z kielichami ZKZ	kg	0,06	1,443					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	0,18	4,329					
Sznur konopny surowy	kg	0,01	0,241					
Sznur konopny smołowany	kg	0,01	0,241					
Folia alumininiowa zwykła, szczeliwo 0,01-0,02mm	kg	0,04	0,962					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,12	2,886					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
145 KNR 2-18 0104/01 Rury stalowe o złączach spawanych o średnicy nominalnej i grubości ścianki 57,0mm/3,5mm								
6,85 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1092	0,748					
Spawacze gr.II	r-g	0,0437	0,299					
Robotnicy gr.I	r-g	0,0545	0,373					
Materiały								
Rury stalowe B zabezp. przed korozją - WM ZO1 d=57/3,5mm	m	1,02	6,987					
Elektrody do stali węglowych i niskostopowych	kg	0,0148	0,101					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	0,0068	0,047					
Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	0,0495	0,339					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
146 KNR 2-18 0908/03 Zasuwy żeliwne kołnierzowe klinowe owalne o średnicy 65mm z obudową i skrzynką uliczną								
1 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	2,57	2,570					
Materiały								
Zasuwy klinowe owalne kołnierzowe żeliwne	szt	1	1,000					
Nasuwki żeliwne	szt	1	1,000					
Uszczelki gumowe	szt	2	2,000					
Obudowy do zasuw żeliwne	szt	1	1,000					
Króćce żeliwne	szt	1	1,000					
Skrzynki do zasuw	szt	1	1,000					
Sznur konopny surowy	kg	0,18	0,180					
Sznur konopny smołowany	kg	0,24	0,240					
Folia alumininiowa zwykła, szczeliwo 0,01-0,02mm	kg	0,64	0,640					
Śruby średniodokładne M12 kpl	kg	1,14	1,140					
Śruby średniodokładne M16 kpl	kg	2,64	2,640					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,15	0,150					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
147 KNR 2-18 0802.2/01 Próba szczelności sieci wodociągowych z rur PE o średnicy nominalnej do 100mm								
1 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	2,91	2,910					
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	5,83	5,830					
Materiały								
Krawędziaki iglaste obrzynane nasycone kl.III	m3	0,246	0,246					
Bale iglaste obrzynane nasycone	m3	0,149	0,149					
Drewno na stemple iglaste nasycone d=6-20cm, dł.8,9m	m3	0,128	0,128					
Klamry ciesielskie 10x250mm	kg	31	31,000					
Woda	m3	6	6,000					
Rury stalowe ocynkowane gwintowane d=50mm	m	1,5	1,500					
Króćce żeliwne ciśn. kołnierzowe do rur PE	szt	0,2	0,200					
Uszczelki gumowe płaskie do poł.kołnierzowych	szt	2	2,000					
Korki żeliwne	szt	0,2	0,200					
Zawory żeliwne z zaworami spustowymi	szt	0,2	0,200					
Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne kołnierzowe Pn 1,6MPa z kpl. śrub	szt	0,2	0,200					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	3,16	3,160					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
148 KNR 2-18 0803/01 Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o średnicy nominalnej do 150mm (próba=200m)								
1 próba								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	1,22	1,220					
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	2,45	2,450					
Materiały								
Podchloryn sodowy	kg	0,5	0,500					
Rury stalowe ocynkowane gwintowane d=50mm	m	1,5	1,500					
Woda	m3	4,8	4,800					
Zawory żeliwne z zaworami spustowymi	szt	0,2	0,200					
Zawory spustowe grzybkowe żeliwne kołnierzowe Pn=1,6MPa kpl	szt	0,1	0,100					
Materiały pomocnicze	%	2,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	1,58	1,580					
Razem pozycja								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Cena jednostkowa								
149 KNNR 4 0128/01 Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach mieszkalnych								
332,43 m								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	0,0637	21,176					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
150 KNR 2-18 0113/01 Spawanie kołnierzy do rur stalowych o średnicy zewnętrznej i grubości ścianki 57,0mm/3,5mm								
2 szt								
Robocizna								
Spawacze gr.II	r-g	0,484	0,968					
Materiały								
Kołnierze stalowe 16MPa d=57/3,5mm	szt	1	2,000					
Elektrody do stali węglowych i niskostopowych	kg	0,192	0,384					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	0,548	1,096					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
RAZEM: Przyłącze wodociągowe								
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem								
Razem element								
Klimatyzacja i wentylacja								
151 Kalkulacja własna Zestaw klimatyzacyjny wraz z montażem na podstawie oferty MITSUBISHI HAEVY INDUSTRIES								
1 szt								
Robocizna								
Robocizna	r-g		98,000					
Materiały								
Zestaw klimatyzacyjny	szt	1	1,000					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
152 KNR 2-15 0205/02 Rurociągi z PCW o średnicy 50mm na ścianach łączone metodą wciskową rura do odprowadzenia skroplin								
11 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1238	1,362					
Robotnicy gr.I	r-g	0,0825	0,908					
Materiały								
Rury z PCW kanalizacyjne d=50mm	m	0,836	9,196					
Kształtki z PCW kanalizacyjne d=50mm	szt	0,84	9,240					
Rury z PCW przepustowe d=50mm	m	0,153	1,683					
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	11,000					
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	1,4	15,400					
Materiały pomocnicze	%	0,2						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,004	0,044					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
153 KNR 2-17 0123/03 Przewody wentylacyjne z blachy stalowej kołowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 55%) o obwodzie do 315mm - podejścia kanałów wentylacyjnych								
5,436 m2								
Robocizna								
Monterzy urządzeń i inst. powietrznych gr.III	r-g	0,03	0,163					
Monterzy urządzeń i inst. powietrznych gr.II	r-g	1,32	7,176					
Robotnicy gr.I	r-g	0,14	0,761					
Materiały								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Przewody wentylacyjne kołowe S(Spiro) stalowe ocynkowane	m2	0,62	3,370					
Kształtki wentylacyjne stalowe kołowe S(Spiro) ocynkowane	m2	0,41	2,229					
Podpory kanałów wentylacyjnych typ C	szt	0,25	1,359					
Uszczelki gumowe kołowe	szt	1,36	7,393					
Podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej, gr.5mm	szt	0,27	1,468					
Śruby zgrubne 6-kątne M 8x50mm kpl	kg	0,35	1,903					
Materiały pomocnicze	%	0,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,08	0,435					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
154 KNR 2-17 0137/01 Kratki wentylacyjne 34 szt								
Robocizna								
Monterzy urządzeń i inst. powietrznych gr.II	r-g	0,88	29,920					
Robotnicy gr.I	r-g	1,15	39,100					
Materiały								
Kratki wentylacyjne do kanałów murowanych typ A	szt	1	34,000					
Uszczelki gumowe prostokątne	szt	1,04	35,360					
Wkręty do blach samogwintujące d=6,3mm stożkowe	kg	0,001	0,034					
Materiały pomocnicze	%	0,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,1	3,400					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=2								
155 KNR 2-17 0137/01 Kratki wentylacyjne, z wentylatorami wywiewnymi typ Dospel POLO 300 12 szt								
Robocizna								
Monterzy urządzeń i inst. powietrznych gr.II	r-g	0,88	21,120					
Robotnicy gr.I	r-g	1,15	27,600					
Materiały								
Kratki wentylacyjne z wentylatorami DOSPEL POLO 300 z czasowym wyłącznikiem 5 min.	szt	1	12,000					
Uszczelki gumowe prostokątne	szt	1,04	12,480					
Wkręty do blach samogwintujące d=6,3mm stożkowe	kg	0,001	0,012					
Materiały pomocnicze	%	0,5						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,1	1,200					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
R=1								
156 KNR 2-02u2 2028/04 Okładziny jednowarstwowe z płyt gipsowo-kartonowych "RIGIPS" na rusztach metalowych obudowanie podejść kanałów wentylacyjnych od kominów do kratek wentylacyjnych 3,456 m2								
Robocizna								
Montażyści gr.III	r-g	0,99	3,421					
Montażyści gr.II	r-g	0,8	2,765					
Materiały								
Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS	m2	1,04	3,594					
Profile kapeluszowe	m	1,42	4,908					
Wkręty RIGIPS	szt	15,3	52,877					
Łączniki rozporowe	szt	6,2	21,427					
Masa szpachlowa uniwersalna	kg	0,47	1,624					
Taśma spoinowa z włókna szklanego	m	1,73	5,979					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg	m-g	0,045	0,156					
Środek transportowy	m-g	0,013	0,045					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
RAZEM: Klimatyzacja i wentylacja								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem								
Razem element								
Instalacja gazu wraz z szafką licznikową								
157 KNR 4-01 0333/05 Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 2 1/2 cegły na zaprawie wapiennej								
1 szt								
Robocizna								
Cieśle gr.II	r-g	0,17	0,170					
Robotnicy gr.I	r-g	1,34	1,340					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
158 KNR 2-15 0304/01 Rurociągi instalacji gazowych o średnicy nominalnej 32mm o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych								
4,95 m								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,1954	0,967					
Spawacze gr.II	r-g	0,1993	0,987					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1568	0,776					
Materiały								
Rury stalowe czarne dn=32mm	m	1,03	5,099					
Haki i uchwyty do rur	szt	0,52	2,574					
Tlen techniczny	m3	0,005	0,025					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,0046	0,023					
Drut stalowy do spawania	kg	0,0069	0,034					
Materiały pomocnicze	%	1,1						
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,0187	0,093					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
159 KNR 2-15 0310/03 Kurki gazowe przelotowe o średnicy 32mm								
3 szt								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,21	0,630					
Robotnicy gr.I	r-g	0,12	0,360					
Materiały								
Kurki gazowe żeliwne przelotowe d=32mm	szt	1	3,000					
Klucze do zaworów gazowych	szt	1	3,000					
Materiały pomocnicze	%	0,6						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01	0,030					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
160 KNR 2-15 0306/03 Dodatek za wykonanie podejścia obustronnego o średnicy przyłącza 32mm do gazomierza na ścianach								
2 kpl								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,71	1,420					
Robotnicy gr.I	r-g	0,91	1,820					
Materiały								
Łączniki redukcyjne żeliwne do gazomierzy miechowych d=32mm	szt	2,04	4,080					
Łączniki żeliwne czarne 32mm	szt	8,16	16,320					
Haki i uchwyty do rur	szt	2	4,000					
Materiały pomocnicze	%	1,4						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,03	0,060					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
161 KNR 2-19 0216/01 Przejście przez ściany murowane o grubości 1 cegły dla przyłącza gazowego o średnicy nominalnej do 50mm w tulei z rury stalowej o średnicy do 80mm								
1 przejście								
Robocizna R=0,955								
Monterzy gr.II	r-g	1,68	1,604					
Monterzy gr.III	r-g	0,51	0,487					
Murarze gr.III	r-g	0,75	0,716					
Spawacze gr.III	r-g	0,35	0,334					
Materiały								
Rury stalowe S o sprawdzonej szczelności z powłoką asfaltową	m	0,35	0,350					
Tlen techniczny	m3	0,08	0,080					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,02	0,020					
Cement portlandzki 35	kg	3,5	3,500					
Sznur konopny kręcony czesankowy pojedynczy smołowany	kg	2,7	2,700					
Asfalt izolacyjny wysokotopliwy JW-80	kg	5	5,000					
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,07	0,070					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
162 Kalkulacja własna Rury ochronne przy przejściech przez przegrody budowlane								
0,61 m								
Robocizna								
Robocizna	r-g	0,44	0,268					
Materiały								
Rury ochronne d=54mm	m	1,04	0,634					
Uchwyt do rur PCV	szt	8	4,880					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
163 KNR 2-15 0305/01 Próba ciśnieniowa instalacji gazowej wewnętrznej w budynkach mieszkalnych								
1 lok								
Robocizna								
Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	1,1722	1,172					
Robotnicy gr.I	r-g	1,1724	1,172					
Materiały								
Rury stalowe S czarne gwintowane d=15mm	m	0,01	0,010					
Zawory mosiężne z uchwytem d=15mm	szt	0,004	0,004					
Zawory zwrotne mosiężne d=15mm	szt	0,004	0,004					
Łączniki żeliwne czarne 15mm	szt	0,01	0,010					
Materiały pomocnicze	%	0,6						
Sprzęt								
Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,0001	0,0001					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
164 KNNR 4 0309/03 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejścia obustronnego do gazomierza o średnicy przyłącza 32mm								
2 kpl								
Robocizna								
Robotnicy	r-g	1,8	3,600					
Materiały								
Łączniki redukcyjne żeliwne	szt	2	4,000					
Łączniki żeliwne czarne	szt	11	22,000					
Uchwyty do rur stalowych	szt	2	4,000					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
165 KNR 2-19 0210/01 Szafkowe stacje redukcyjno - pomiarowe o średnicy nominalnej wlotu i wylotu do 50/50mm wraz z wyposażeniem								
1 kpl								
Robocizna R=0,955								
Monterzy gr.II	r-g	9,77	9,330					

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Monterzy gr.III	r-g	6,4	6,112					
Spawacze gr.III	r-g	2,6	2,483					
Izolarze gr.II	r-g	1,49	1,423					
Materiały								
Rury przewodowe B	m	2,8	2,800					
Łuki gładkie z rur stalowych	szt	2	2,000					
Tlen techniczny	m3	1,04	1,040					
Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,71	0,710					
Drut stalowy do spawania	kg	0,27	0,270					
Asfalt izolacyjny wysokotopliwy JW-80	kg	3,8	3,800					
Welon z włókna szklanego do izolacji antykor.	m2	1,96	1,960					
Wyposażenie skrzynki gazomierzowej (zawór, listwa mufy przyłączeniowe)	kpl	1	1,000					
Blacha gr.5,0-19,0mm	kg	24,3	24,300					
Asfaltoza P1,P2	kg	0,16	0,160					
Piasek do zapraw	m3	0,11	0,110					
Cement portlandzki 35	kg	32,7	32,700					
Sprzęt								
Samochód skrzyniowy 5t	m-g	1,05	1,050					
Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	3,73	3,730					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
166 KNR 4-01 1212/28 Malowanie dwukrotne rur wodociągowych i gazowych o średnicy do 50mm - malowanie dwukrotne antykorozyjne rur CO								
7,95 m								
Robocizna								
Malarze gr.II	r-g	0,14	1,113					
Robotnicy gr.I	r-g	0,08	0,636					
Materiały								
Farba olejna nawierzchniowa	dm3	0,013	0,103					
Farba olejna do gruntowania	dm3	0,014	0,111					
Benzyna do lakierów	dm3	0,006	0,048					
Papier ścierny	ark	0,2	1,590					
Materiały pomocnicze	%	2						
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
167 KNR 4-01 0323/04 Zamurowanie przebić w ścianach grubości ponad 1 cegły								
1 szt								
Robocizna								
Murarze gr.II	r-g	0,65	0,650					
Cieśle gr.II	r-g	0,17	0,170					
Robotnicy gr.I	r-g	0,1	0,100					
Materiały								
Cegła budowlana pełna	szt	4	4,000					
Cement portlandzki 35	kg	1,99	1,990					
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	1,11	1,110					
Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,002	0,002					
Piasek do zapraw	m3	0,01	0,010					
Woda	m3	0,005	0,005					
Materiały pomocnicze	%	1,5						
Sprzęt								
Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,04	0,040					
Razem pozycja								
Cena jednostkowa								
RAZEM: Instalacja gazu wraz z szafką licznikową								
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								
Zysk								
Razem								
Razem element								
OGÓŁEM								
Razem k.b.								
Koszty zakupu								
Koszty pośrednie								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr, Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Koszt jedn.	Robocizna	Materiały	Sprzęt
Zysk								
Pozycje uproszczone								
Łącznie								
Podatek VAT								
Ogółem kosztorys								

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Nr	Opis robót
	Roboty rozbiórkowe
	Instalacja sanitarna wraz z przyłączem
	Instalacja wodociągowa
	Montaż urządzeń instalacji sanitarnej
	Instalacja c.o.
	Przyłącze wodociągowe
	Klimatyzacja i wentylacja
	Instalacja gazu wraz z szafką licznikową

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Betoniarze gr.II	r-g	3,168		
2	Cieśle gr.II	r-g	78,651		
3	Izolarze gr.II	r-g	55,074		
4	Malarze gr.II	r-g	46,389		
5	Montażyści gr.II	r-g	2,765		
6	Montażyści gr.III	r-g	3,421		
7	Monterzy gr.II	r-g	42,525		
8	Monterzy gr.III	r-g	6,599		
9	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	332,865		
10	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	208,921		
11	Monterzy urządzeń i inst. powietrznych gr.II	r-g	58,216		
12	Monterzy urządzeń i inst. powietrznych gr.III	r-g	0,163		
13	Murarze gr.II	r-g	120,002		
14	Murarze gr.III	r-g	0,716		
15	Robocizna	r-g	103,047		
16	Robotnicy gr.I	r-g	1.736,512		
17	Robotnicy gr.II	r-g	11,080		
18	Robotnicy	r-g	290,868		
19	Spawacze gr.II	r-g	128,371		
20	Spawacze gr.III	r-g	2,817		
	Razem		**3.232,169**		

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	3,257		
2	Asfalt izolacyjny wysokotopliwy JW-80	kg	8,800		
3	Asfaltoza P1,P2	kg	0,160		
4	Bale iglaste obrzynane nasycone	m3	0,149		
5	Baterie umywalkowe ścienne	szt	14,000		
6	Baterie wannowe ścienne	szt	3,000		
7	Benzyna do lakierów	dm3	1,988		
8	Beton zwykły B-7,5	m3	0,220		
9	Beton zwykły B-10	m3	0,410		
10	Blacha gr.5,0-19,0mm	kg	24,300		
11	Cegła budowlana pełna	szt	2.273,550		
12	Cegła ceramiczna pełna kl.150	szt	222,000		
13	Cement murarski 15	kg	2,720		
14	Cement portlandzki 35	kg	405,319		
15	Cement portlandzki 35	t	0,158		
16	Czyszczaki kanalizacyjne z PCW 110mm	szt	7,000		
17	Drewno na stemple iglaste nasycone d=6-20cm, dł.8,9m	m3	0,128		
18	Drut stalowy do spawania	kg	0,304		
19	Drzwiczki stalowe dla zaworów do polewania 200x250mm	szt	25,000		
20	Elektrody do stali węglowych i niskostopowych	kg	0,685		
21	Farba olejna do gruntowania	dm3	4,639		
22	Farba olejna nawierzchniowa	dm3	4,308		
23	Folia alumininiowa zwykła, szczeliwo 0,01-0,02mm	kg	1,602		
24	Głowica termostatyczna		39,000		
25	Grzejniki 1-płytowe GP-2	kpl	39,000		
26	Haki i uchwyty do rur	szt	411,267		
27	Kabiny natryskowe z tworzyw sztucznych wnękowe	szt	3,000		
28	Klamry ciesielskie 10x250mm	kg	31,000		
29	Klipsy montażowe Thermaclips	szt	3.968,580		
30	Klucze do zaworów gazowych	szt	3,000		
31	Kołnierze stalowe 16MPa d=57/3,5mm	szt	2,000		
32	Kołnierze stalowe d=150mm	szt	1,440		
33	Korki żeliwne	szt	0,200		
34	Kratki wentylacyjne do kanałów murowanych typ A	szt	34,000		
35	Kratki wentylacyjne z wentylatorami DOSPEL POLO 300 z czasowym wyłącznikiem 5 min.	szt	12,000		
36	Krawędziaki iglaste obrzynane nasycone kl.III	m3	0,246		
37	Kręgi betonowe h=0,5m	szt	3,150		
38	Króćce przejściowe bose ZPZ	kg	0,722		
39	Króćce przejściowe z kielichami ZKZ	kg	1,443		
40	Króćce żeliwne ciśn. kołnierzowe do rur PE	szt	0,200		
41	Króćce żeliwne	szt	1,000		
42	Kryzy dławiące do połączeń gwintowanych 15mm	szt	42,000		
43	Kryzy dławiące do połączeń kołnierzowych 40mm	szt	4,000		
44	Kształtki wentylacyjne stalowe kołowe S(Spiro) ocynkowane	m2	2,229		
45	Kształtki z PCW kanalizacyjne d=50mm	szt	73,620		
46	Kształtki z PCW kanalizacyjne d=75mm	szt	61,710		
47	Kształtki z PCW kanalizacyjne d=110mm	szt	54,460		
48	Kształtki z PCW	szt	19,091		
49	Kurki do nawiercania rur żeliwnych	szt	1,000		
50	Kurki gazowe żeliwne przelotowe d=32mm	szt	3,000		
51	Kurki manometryczne z kielichem gwintowanym	szt	1,000		
52	Łączniki redukcyjne żeliwne do gazomierzy miechowych d=32mm	szt	4,080		
53	Łączniki redukcyjne żeliwne	szt	4,000		
54	Łączniki rozporowe	szt	21,427		
55	Łączniki żeliwne czarne 15mm	szt	0,010		
56	Łączniki żeliwne czarne 32mm	szt	16,320		
57	Łączniki żeliwne czarne 65mm	szt	7,800		
58	Łączniki żeliwne czarne	szt	22,000		
59	Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	822,741		
60	Łączniki żeliwne ocynkowane 20mm	szt	71,505		
61	Łączniki żeliwne ocynkowane 25mm	szt	38,425		
62	Łączniki żeliwne ocynkowane 32mm	szt	5,653		
63	Łączniki żeliwne ocynkowane 40mm	szt	28,800		
64	Łączniki żeliwne ocynkowane 50mm	szt	33,081		
65	Łączniki żeliwne ocynkowane	szt	285,600		
66	Łuki gładkie 2,5MPa R=2-4D śr.300mm	szt	5,006		

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
67	Łuki gładkie z rur stalowych dn=40mm	szt	3,024		
68	Łuki gładkie z rur stalowych dn=50mm	szt	0,862		
69	Łuki gładkie z rur stalowych	szt	2,000		
70	Łuki jednokielichowe z PCW na ciśnienie robocze do 1MPa	szt	0,241		
71	Manometry	szt	1,000		
72	Masa szpachlowa uniwersalna	kg	1,624		
73	Miski ustępowe porcelanowe "kompakt"	szt	7,000		
74	Nakrętki stalowe zgrubne sześciokątne	kg	0,184		
75	Nasada rurowa żeliwna z siodełkiem i opaską d=40-50mm	szt	1,000		
76	Nasuwki żeliwne	szt	1,000		
77	Obudowy do zasuw żeliwne	szt	1,000		
78	Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm	m	731,773		
79	Papier ścierny	ark	66,270		
80	Piasek do betonów	m3	0,277		
81	Piasek do zapraw	m3	2,188		
82	Pisuary porcelanowe	szt	2,000		
83	Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS	m2	3,594		
84	Podchloryn sodowy	kg	1,500		
85	Podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej, gr.5mm	szt	1,468		
86	Podkładki stalowe okrągłe zgrubne	kg	0,128		
87	Podparcia poziome typ S ruchome ślizgowe	szt	88,077		
88	Podparcia stałe poziome	szt	8,613		
89	Podpory kanałów wentylacyjnych typ C	szt	1,359		
90	Pospółka	m3	3,345		
91	Profile kapeluszowe	m	4,908		
92	Przewody wentylacyjne kołowe S(Spiro) stalowe ocynkowane	m2	3,370		
93	Przyłącza elastyczne do armatury	szt	41,000		
94	Rozdzielacze z rur stalowych d=150mm	m	0,800		
95	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	5,320		
96	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	9,400		
97	Rury jednokielichowe z PCW	m	45,835		
98	Rury ochronne d=54mm	m	11,929		
99	Rury przewodowe B	m	2,800		
100	Rury przewodowe d=1000mm	m	9,200		
101	Rury stalowe B ogólnego przeznaczenia czarne 50/3,6mm	m	6,592		
102	Rury stalowe B ogólnego przeznaczenia czarne śr.25,0/2,3mm	m	5,824		
103	Rury stalowe B zabezp. przed korozją - WM ZO1 d=57/3,5mm	m	6,987		
104	Rury stalowe czarne dn=32mm	m	5,099		
105	Rury stalowe ocynkowane gwintowane d=50mm	m	6,000		
106	Rury stalowe S czarne d=15mm	m	157,248		
107	Rury stalowe S czarne d=20mm	m	75,128		
108	Rury stalowe S czarne d=25mm	m	47,380		
109	Rury stalowe S czarne d=32mm	m	30,098		
110	Rury stalowe S czarne d=40mm	m	18,180		
111	Rury stalowe S czarne d=50mm	m	5,600		
112	Rury stalowe S czarne gwintowane d=15mm	m	0,010		
113	Rury stalowe S czarne gwintowane d=65mm	m	25,740		
114	Rury stalowe S czarne gwintowane	m	5,760		
115	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=15mm	m	203,513		
116	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=20mm	m	70,143		
117	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=25mm	m	40,273		
118	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=32mm	m	8,652		
119	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=40mm	m	23,178		
120	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane d=50mm	m	3,876		
121	Rury stalowe S o sprawdzonej szczelności z powłoką asfaltową	m	0,350		
122	Rury wywiewne z blachy stalowej cynkowanej d=80mm	m	7,000		
123	Rury z PCW kanalizacyjne d=50mm	m	25,498		
124	Rury z PCW kanalizacyjne d=75mm	m	36,965		
125	Rury z PCW kanalizacyjne d=110mm	m	38,527		
126	Rury z PCW kielichowe (K) 1MPa	m	25,734		
127	Rury z PCW przepustowe d=50mm	m	4,667		
128	Rury z PCW przepustowe d=75mm	m	6,931		
129	Rury z PCW przepustowe d=110mm	m	7,313		
130	Sedesy "kompakt" z polistyrenu	szt	7,000		
131	Skrzynki do zasuw	szt	1,000		
132	Skrzynki żeliwne do hydrantów	szt	2,000		

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
133	Spusty z tworzywa sztucznego	szt	3,000		
134	Stopnie żeliwne	szt	4,600		
135	Syfony pisuarowe mosiężne d=25mm	szt	2,000		
136	Syfony umywalkowe mosiężne chromowane kpl	szt	9,000		
137	Syfony wannowe żeliwne nadstropowe d=40mm	szt	25,000		
138	Syfony zlewozmywakowe kielichowe żeliwne d=50mm	szt	25,000		
139	Szafka wnękowa na zawory odcinające	szt	15,000		
140	Sznur konopny kręcony czesankowy pojedynczy smołowany	kg	2,700		
141	Sznur konopny smołowany	kg	1,840		
142	Sznur konopny surowy	kg	1,281		
143	Śruby średniodokładne M12 kpl	kg	1,140		
144	Śruby średniodokładne M14 kpl	kg	1,520		
145	Śruby średniodokładne M16 kpl	kg	2,640		
146	Śruby zgrubne 6-kątne M 8x50mm kpl	kg	1,903		
147	Śruby zgrubne 6-kątne	kg	0,752		
148	Taśma spoinowa z włókna szklanego	m	5,979		
149	Taśma Thermatape FR 3x50mm	m	47,386		
150	Termometry w oprawie	szt	2,000		
151	Tlen techniczny sprężony	m3	3,057		
152	Tlen techniczny	m3	1,145		
153	Uchwyt do rur PCV	szt	91,760		
154	Uchwyty do rur stalowych	szt	5,960		
155	Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych	szt	156,600		
156	Uchwyty do rur	szt	80,484		
157	Umywalki porcelanowe	szt	9,000		
158	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie 40mm	szt	8,000		
159	Uszczelki azbestowo-kauczukowe	szt	1,440		
160	Uszczelki gumowe kołowe	szt	7,393		
161	Uszczelki gumowe płaskie do poł.kołnierzowych	szt	2,000		
162	Uszczelki gumowe prostokątne	szt	47,840		
163	Uszczelki gumowe	szt	43,605		
164	Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW	szt	309,404		
165	Wapno gaszone (ciasto)	m3	0,070		
166	Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	209,845		
167	Welon z włókna szklanego do izolacji antykor.	m2	1,960		
168	Wkręty do blach samogwintujące d=6,3mm stożkowe	kg	0,046		
169	Wkręty RIGIPS	szt	52,877		
170	Właz kanałowy żeliwny	szt	2,000		
171	Woda z rurociągu	m3	14,120		
172	Woda	m3	12,823		
173	Wpust ściekowy podłogowy z rusztem d=50mm	szt	7,000		
174	Wsporniki do umywalek	szt	9,000		
175	Wsporniki stalowe	szt	4,000		
176	Wyposażenie skrzynki gazomierzowej (zawór, listwa mufy przyłączeniowe)	kpl	1,000		
177	Zaprawa cementowa m. 80	m3	0,330		
178	Zasobniki na ciepłą wodę użytkową 160l	szt	1,000		
179	Zasuwy klinowe owalne kołnierzowe żeliwne	szt	1,000		
180	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe d=40mm	szt	1,000		
181	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe gwintowane 0,6MPa 20mm	szt	1,000		
182	Zawory hydrantowe aluminiowe z uzbrojeniem mosiężnym z szafką hydrantową (zestaw)	szt	2,000		
183	Zawory mosiężne proste d=10mm	szt	78,000		
184	Zawory mosiężne proste	szt	20,000		
185	Zawory mosiężne z uchwytem d=15mm	szt	0,004		
186	Zawory odpowietrzające d=25mm	szt	1,000		
187	Zawory przelotowe proste żeliwne ocynkowane d=50mm	szt	1,000		
188	Zawory skośne o podwójnej regulacji do c.o. dn=15mm	szt	10,000		
189	Zawory spłukujące do pisuarów d=15mm	szt	2,000		
190	Zawory spustowe grzybkowe żeliwne kołnierzowe Pn=1,6MPa kpl	szt	0,100		
191	Zawory wypływowe mosiężne ze złączką do węża śr.15mm	szt	7,000		
192	Zawory zaporowe śrubunkowe żeliwne z kielichami gwintowanymi dn=40mm	szt	2,000		
193	Zawory zaporowe żeliwne z kielichami gwintowanymi dla ciśnień 1,6MPa d=50mm	szt	14,000		
194	Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne kołnierzowe Pn 1,6MPa z kpl. śrub	szt	0,200		
195	Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne z kielichami gwintowanymi 1,6MPa śr.50mm	szt	2,000		
196	Zawory zwrotne mosiężne d=15mm	szt	0,669		
197	Zawory żeliwne ocynkowane d=15mm	szt	0,665		
198	Zawory żeliwne ocynkowane d=40mm	szt	2,000		

Budynek komisariatu policji w Juracie.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
199	Zawory żeliwne ocynkowane d=50mm	szt	15,000		
200	Zawory żeliwne z zaworami spustowymi	szt	0,400		
201	Zawór skośny o podwójnej regul.fi 15 mm	szt	34,000		
202	Zestaw klimatyzacyjny	szt	1,000		
203	Zlewozmywaki żeliwne	szt	4,000		
204	Żwir do betonów wielofrakcyjny 2-8mm	m3	0,475		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Razem				

Zestawienie sprzętu

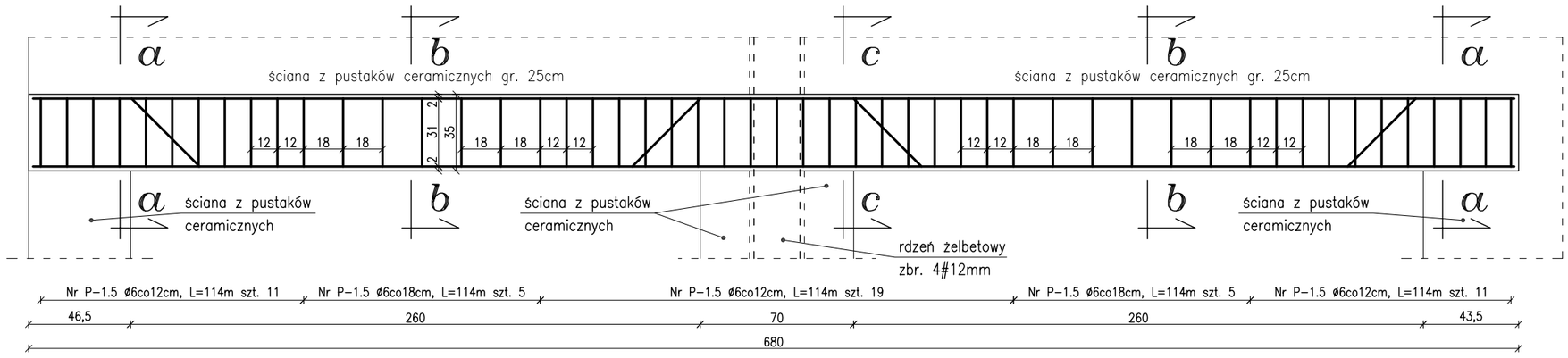
Budynek komisariatu policji w Juracie.

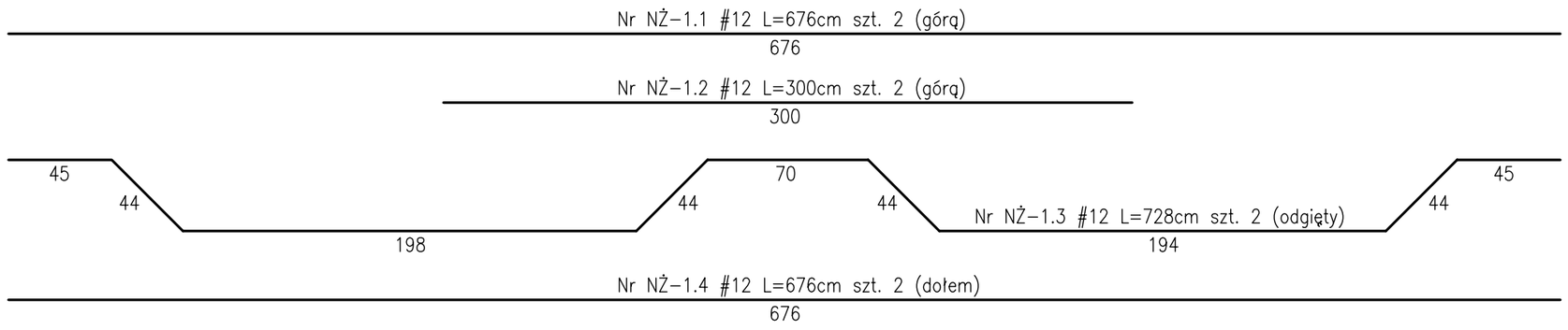
Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)	m-g	7,216		
2	Dźwignik hydrauliczny przenośny 1-tłokowy z pompą oddzielną 200t	m-g	46,000		
3	Pompa wysokociśnieniowa elektryczna 250atm	m-g	46,000		
4	Przyczepa skrzyniowa 3,5t	m-g	7,216		
5	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	27,271		
6	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	15,871		
7	Samochód skrzyniowy 5-10t	m-g	1,207		
8	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	48,299		
9	Środek transportowy	m-g	1,200		
10	Ubijak spalinowy 200kg	m-g	8,337		
11	Wyciąg do urobku ziemi elektryczny 0,18t	m-g	46,000		
12	Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	12,909		
13	Wyciąg	m-g	0,156		
14	Żuraw okienny przenośny	m-g	3,168		
15	Żuraw samochodowy 5-6t	m-g	50,210		
	Razem		**321,057**		

Szczegóły konstrukcyjne
nadproże żelbetowe "NŻ–1"

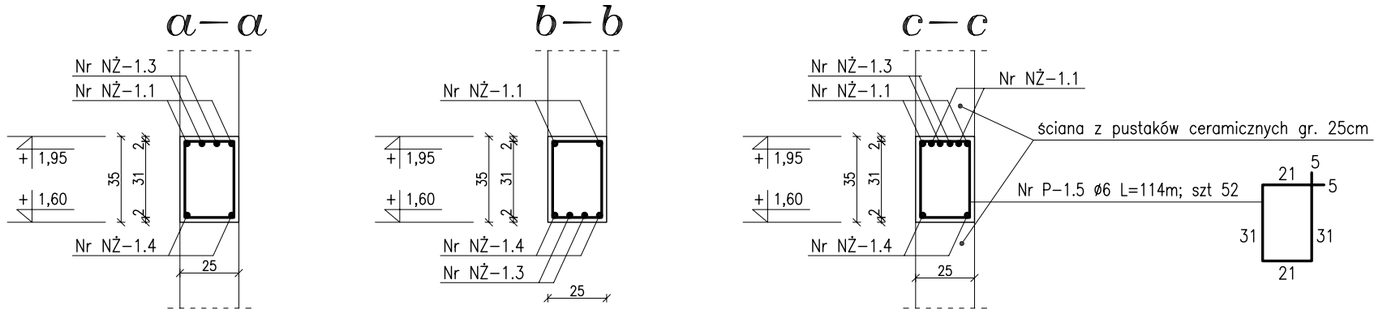
nadproże żelbetowe "NŻ–1" o wym. 25x35cm, L=680cm, szt. 1

widok z boku





przekroje



Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S

Otulina zbrojenia min. 2 cm

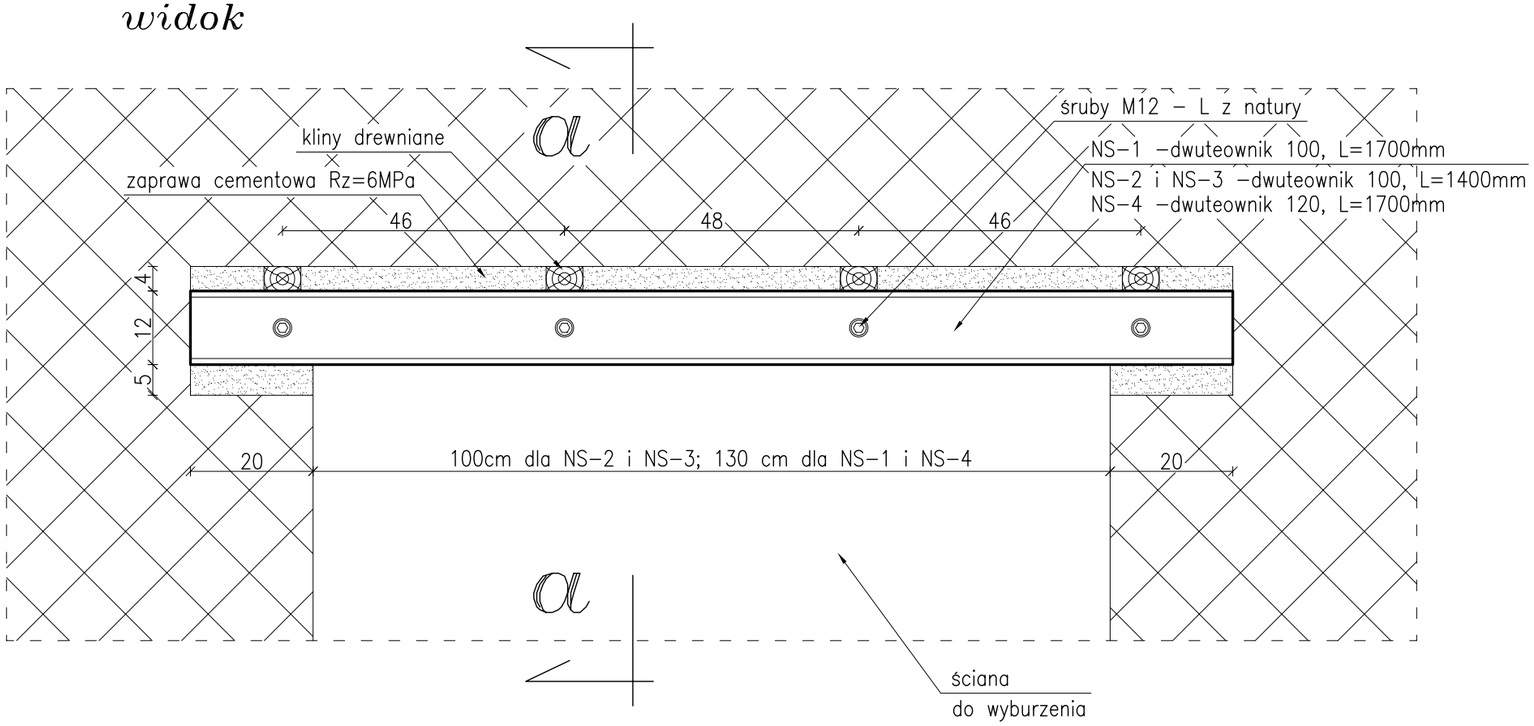
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie nadproża żelbetowego "NŻ–1".		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 21**
Skala: 1:25	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

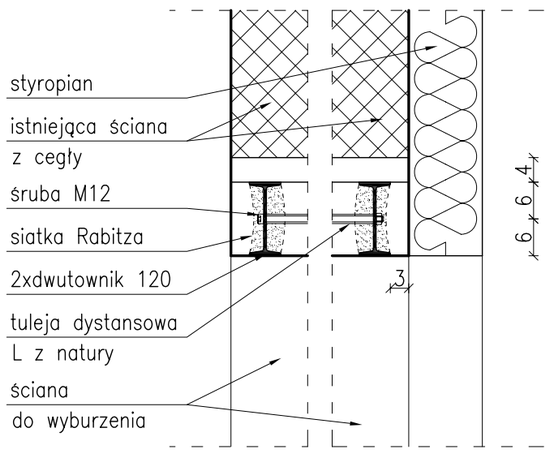
Szczegóły konstrukcyjne

Nadproża stalowe NS–1, NS–2, NS–3, NS–4

widok



przekrój a–a



Kolejność prac budowlanych:

- podstemplowanie stropów wywierających nacisk na odcinki do wyburzenia,
- nad górną krawędzią projektowanego otworu wykuć bruzdę poziomą o wysokości projektowanej belki powiększoną o 40 mm, głębokości równej szerokości półek belek z zapasem na tynk i o długości wg części graficznej – umożliwiającej oparcie belek. W miejscach przyszłych podpór spód bruzdy obniżyć o 5 cm celem wykonania poduszki betonowej,
- w miejscach podpór wykonać poduszki z zaprawy cementowej,
- w bruździe osadzić belkę dwuteową odpowiednią dla danego nadproża,
- czasowo zamocować belkę drewnianymi klinami,
- przestrzeń wokół końców belek wypełnić zaprawą cementową,
- przestrzeń między belką, a murem wypełnić rzadką zaprawą cementową,
- przestrzeń pomiędzy górną półką belki, a murem wypełnić wilgotnym betonem B15,
- po wykonaniu w/w czynności z jednej strony muru wykonujemy identycznie nałożenie belki z drugiej strony,
- w połowie wysokości belek co 40 cm wywiercić otwory i założyć nagwintowane sworznie
- po upływie 5 dni wykuć projektowany otwór

Zestawienie nadproży:

– *nadproża NS–1;*	I*100; L=1700mm*	*szt. 2*
– *nadproże NS–2;*	I*100; L=1400mm*	*szt. 1*
– *nadproże NS–3;*	I*100; L=1400mm*	*szt. 10*
– *nadproże NS–4;*	I*120; L=1700mm*	*szt. 2*

Stal o fd min. 215 MPa

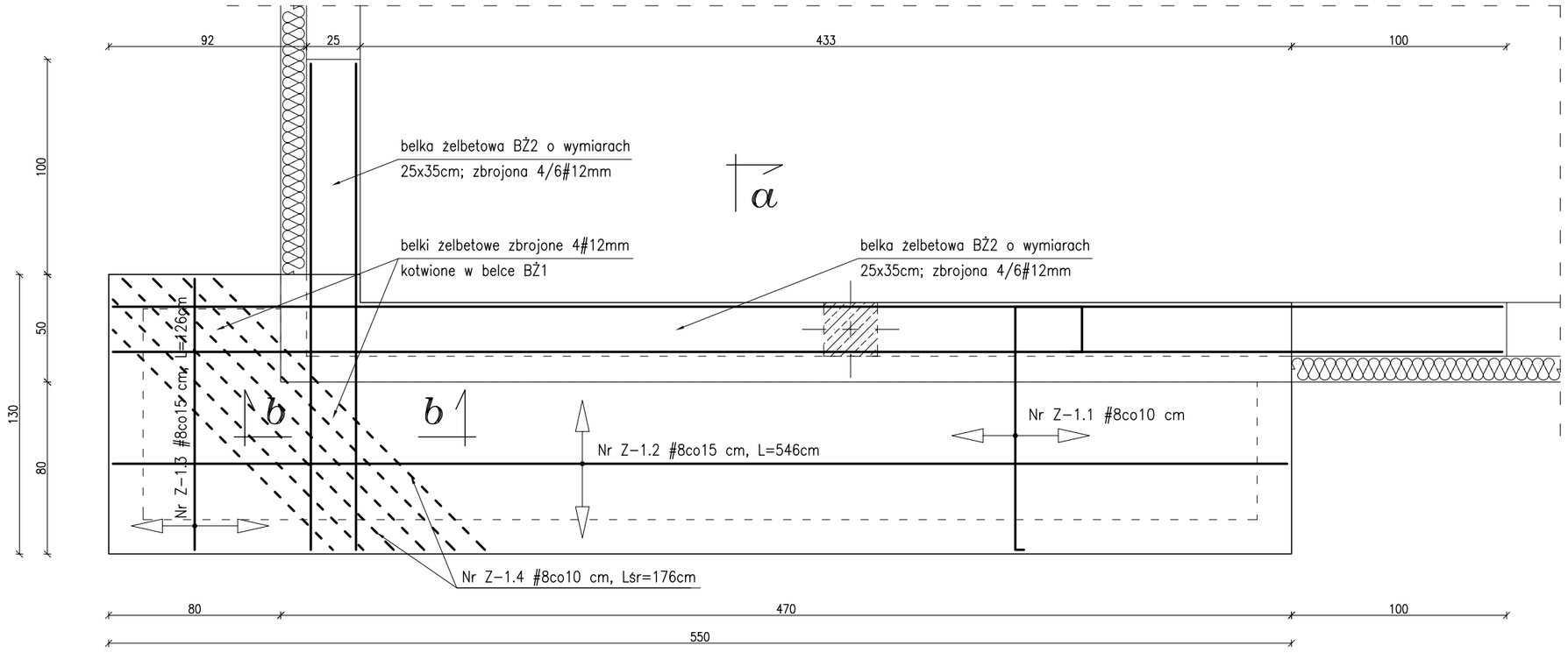
zaprawa cementowa min. Rz=6MPa

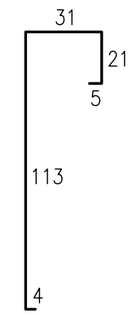
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – nadproża stalowe.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 24**
Skala: 1:10	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Szczegóły konstrukcyjne
zadaszenie nad wejściem

widok z góry

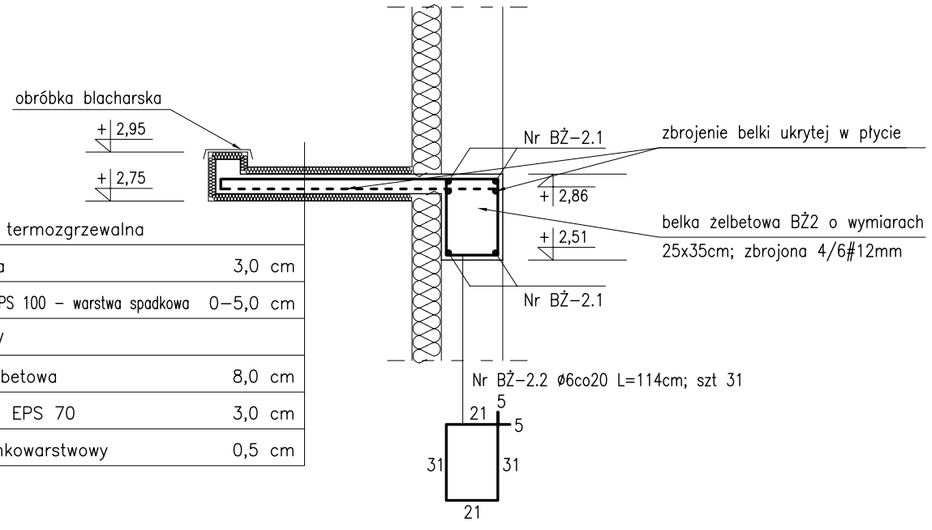




Nr Z-1.1 #8 co 10 cm, L=174cm

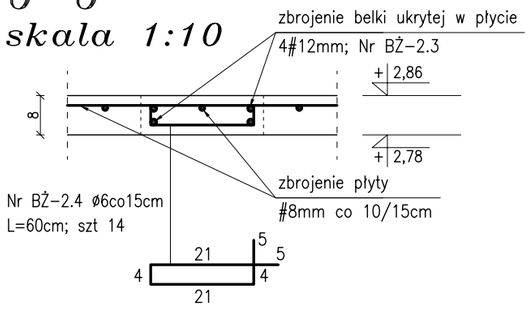
przekroje

a–a
skala 1:25



1x papa termozgrzewalna	
styropapa	3,0 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa	0–5,0 cm
folia PCV	
płyta żelbetowa	8,0 cm
styropian EPS 70	3,0 cm
tynk cienkowarstwowy	0,5 cm

b–b
skala 1:10



Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S
Otulina zbrojenia min. 2 cm

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – zadaszenie nad wejściem.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 26**
Skala: 1:25	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Zestawienie stali zbrojeniowej

Zbrojenie ław fundamentowych

Pozycja	Pręty zbrojenia					
	Numer	Średnica	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna	
					StOS-b	34GS
					ø6	#12
		[mm]	[cm]	[sztuk]	[m]	
ława "A"	A-1	12	985	6	—	59,10
	A-2	6	228	40	91,20	—
ława "B"	B-1	12	3590	4	—	143,60
	B-2	6	124	145	179,80	—
ława "C"	C-1	12	2040	4	—	81,60
	C-2	6	124	82	101,68	—
ława "D"	D-1	12	965	6	—	57,90
	D-2	6	178	39	69,42	—
Długość ogólna				[m]	442,1	342,2
Masa 1 m pręta				[kg]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	98,15	303,9
Masa całkowita prętów				[kg]	***402,1***	

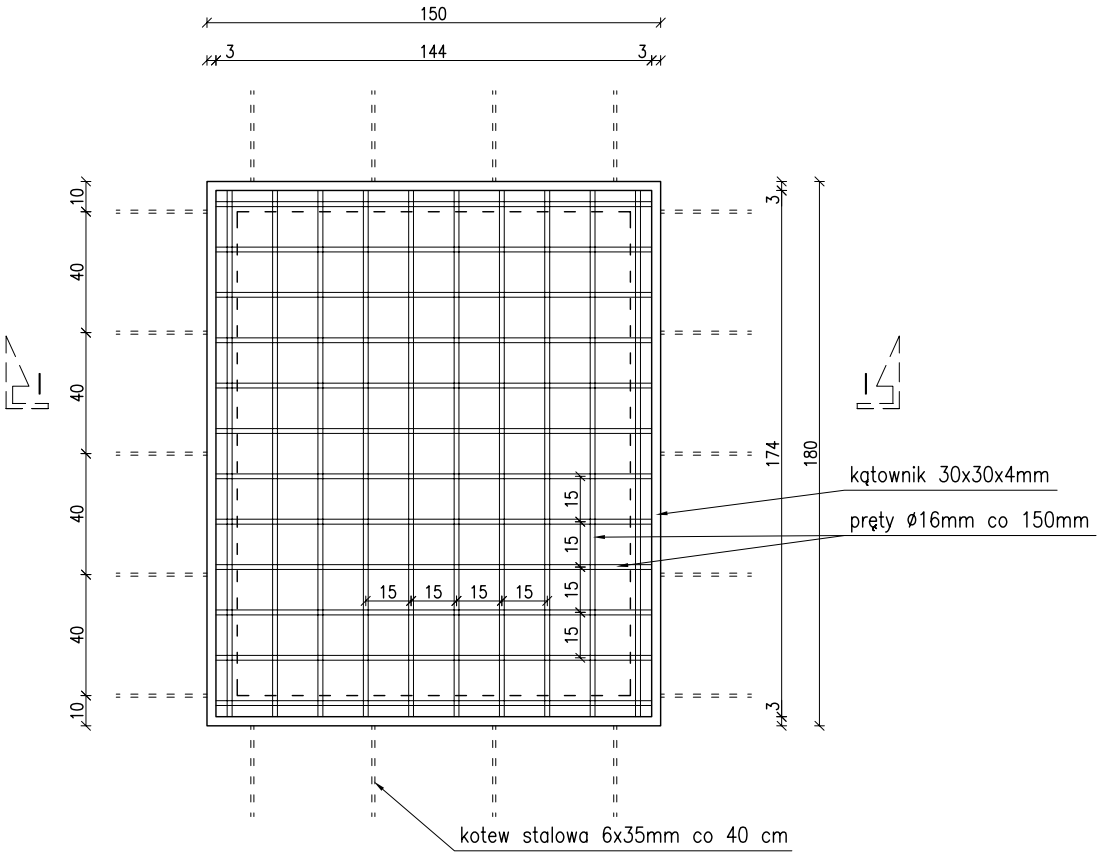
Zbrojenie rdzeni żelbetowych oraz wieńców

Pozycja	Pręty zbrojenia					
	Numer	Średnica	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna	
					StOS-b	34GS
					ø6	#12
		[mm]	[cm]	[sztuk]	[m]	
rdzeń żelbet. "RŻ1"	RŻ-1.1	12	870	6x4	—	208,80
o wym. 25x25-szt. 6	RŻ-1.2	6	94	6x42	236,88	—
rdzeń żelbet. "RŻ2"	RŻ-2.1	12	375	4	—	15,00
o wym. 25x25-szt. 1	RŻ-2.2	6	94	17	15,98	—
wieniec "W-01"	W-01.1	12	7818	4	—	312,72
o wym. 25x25	W-01.2	6	94	391	367,54	—
wieniec "W-02"	W-02.1	12	4060	4	—	162,40
o wym. 18x20	W-02.2	6	70	203	142,10	—
wieniec "W-1"	W-1.1	12	7818	4	—	312,72
o wym. 25x25	W-1.2	6	94	391	367,54	—
wieniec "W-2"	W-2.1	12	6862	4	—	274,48
o wym. 25x25	W-2.2	6	94	344	323,36	—
wieniec "W-3"	W-3.1	12	4078	4	—	163,12
o wym. 25x20	W-3.2	6	84	204	171,36	—
Długość ogólna				[m]	1624,76	1449,24
Masa 1 m pręta				[kg]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	360,70	1286,9
Masa całkowita prętów				[kg]	***1647,6***	

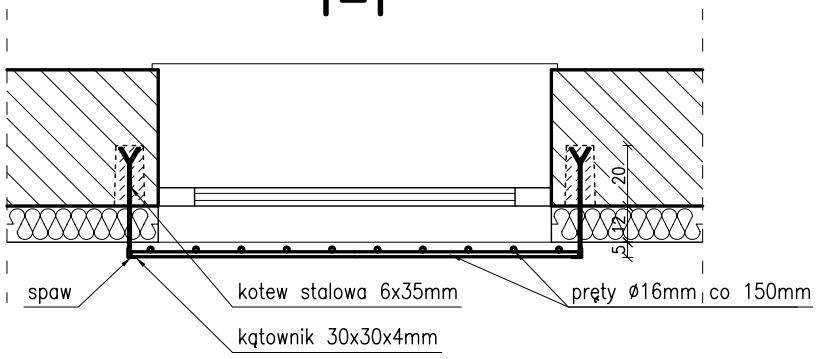
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stali zbrojeniowej dla ław, rdzeni i wieńców.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 29**
Skala: ---	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Szczegóły konstrukcyjne
detal krat okiennych



I–I



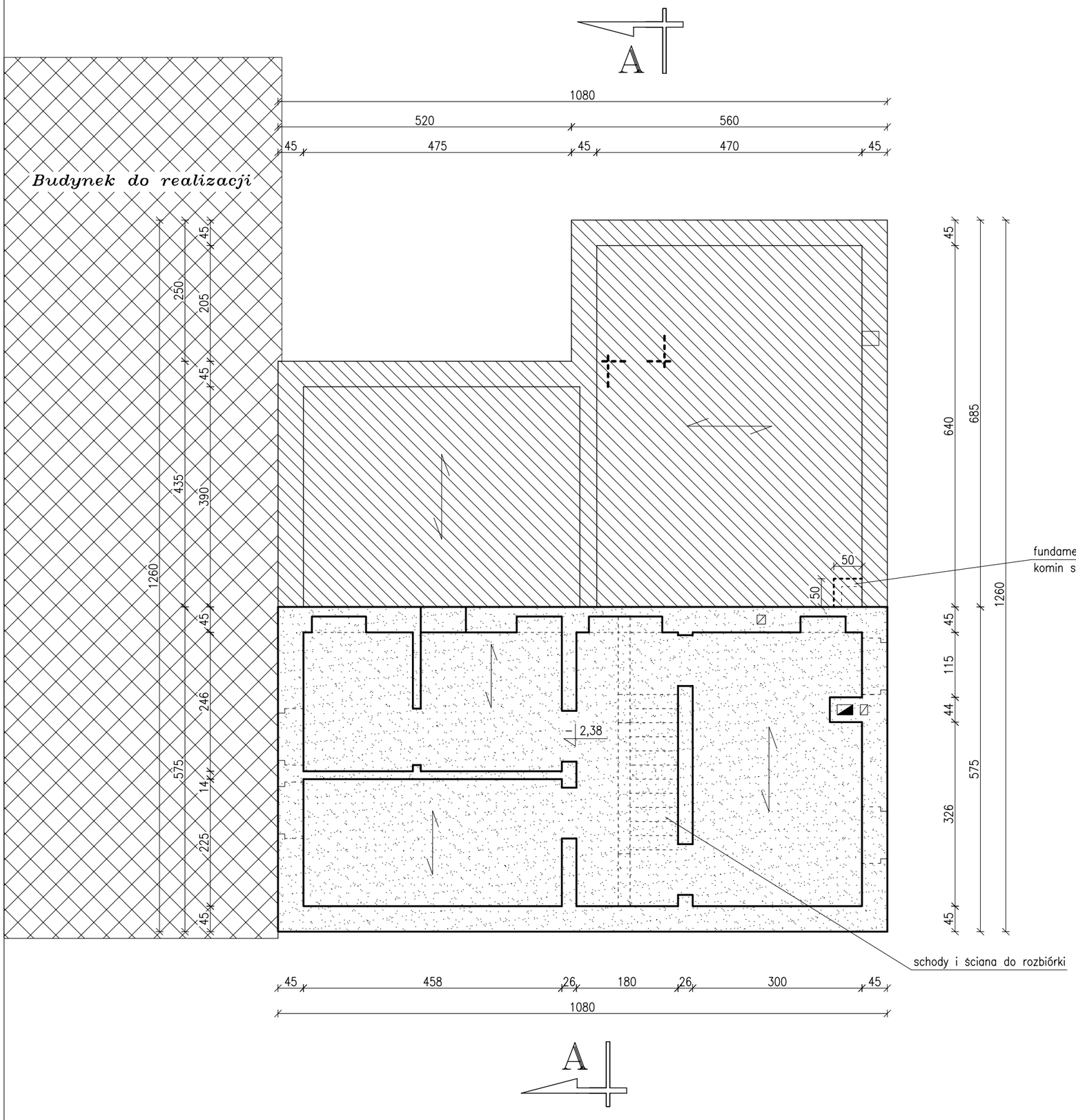
Uwaga:

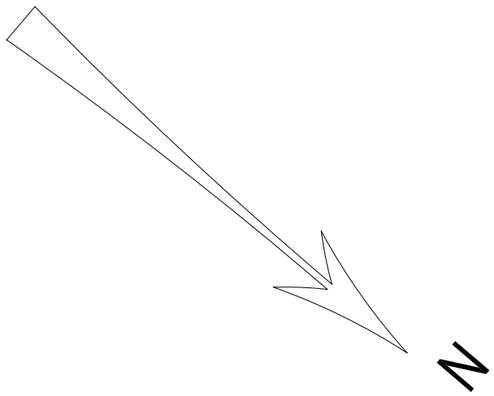
Kraty zewnętrzne na pozostałych otworach okiennych wykonać analogicznie.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – detal krat okiennych.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 32**
Skala: 1:25	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Rzut piwnicy
stan projektowany





Oznaczenia:

-- Nieużytkowa część budynku

-- Piwnica przewidziana do zasypania

-- Budynek przewidziany do realizacji

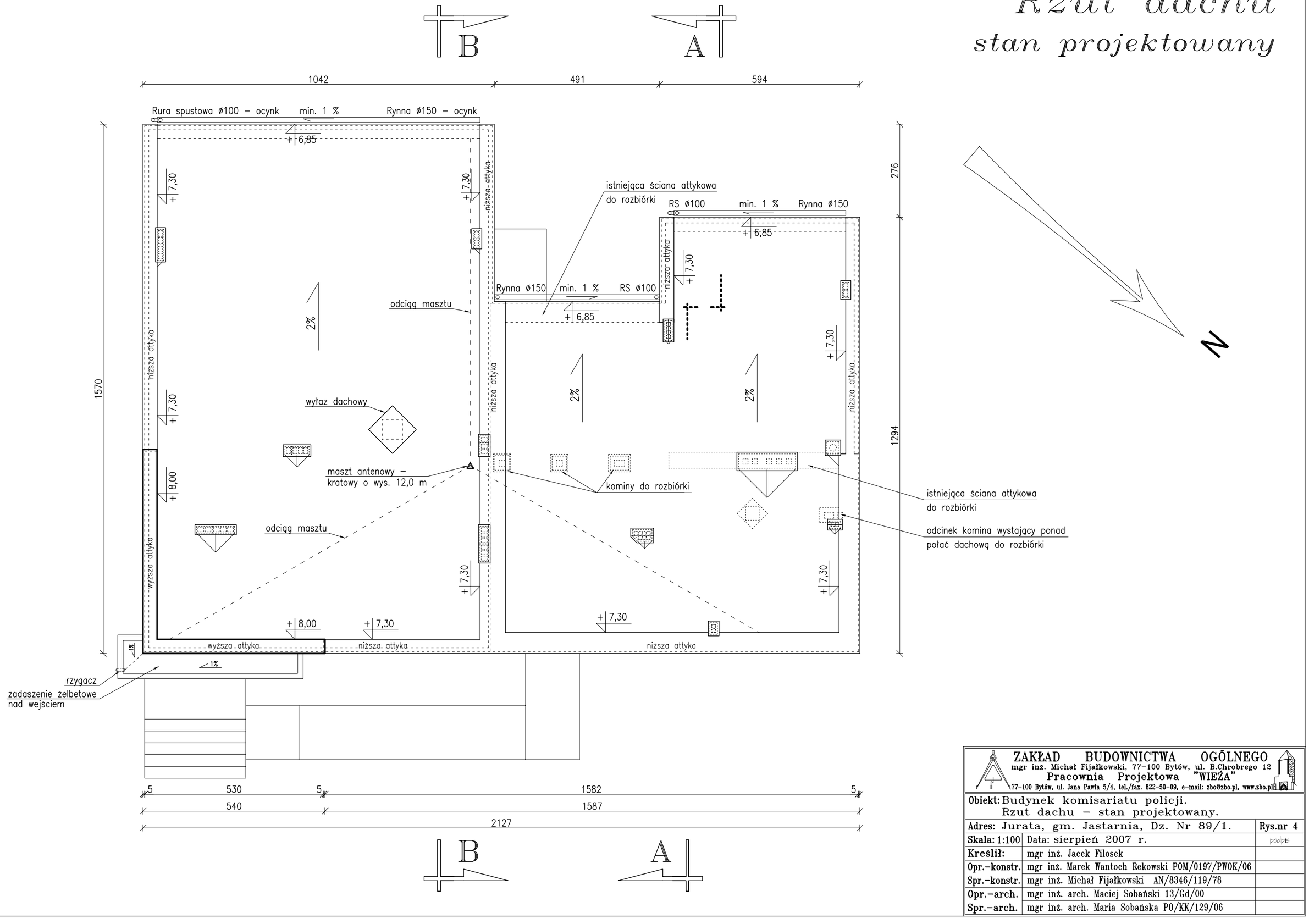
-- Istniejące ściany konstrukcyjne i działowe

-- Kierunek oparcia stropów

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piwnicy – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 1**
Skala: 1:75	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

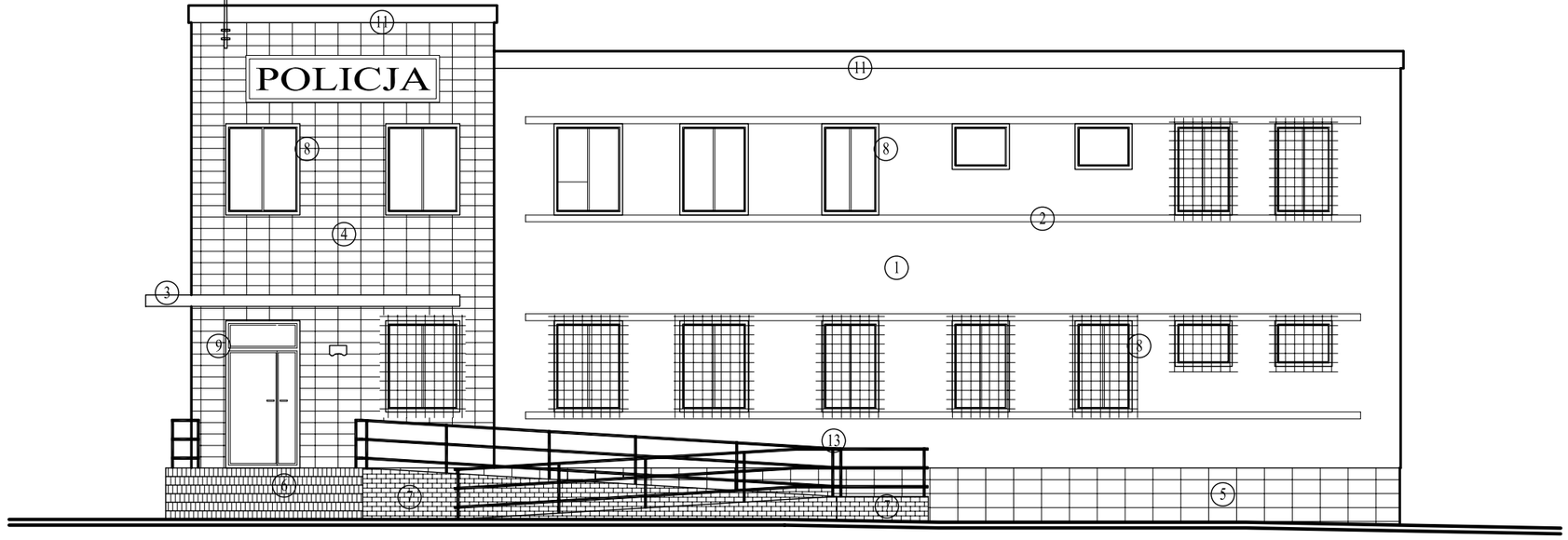
Rzut dachu
stan projektowany



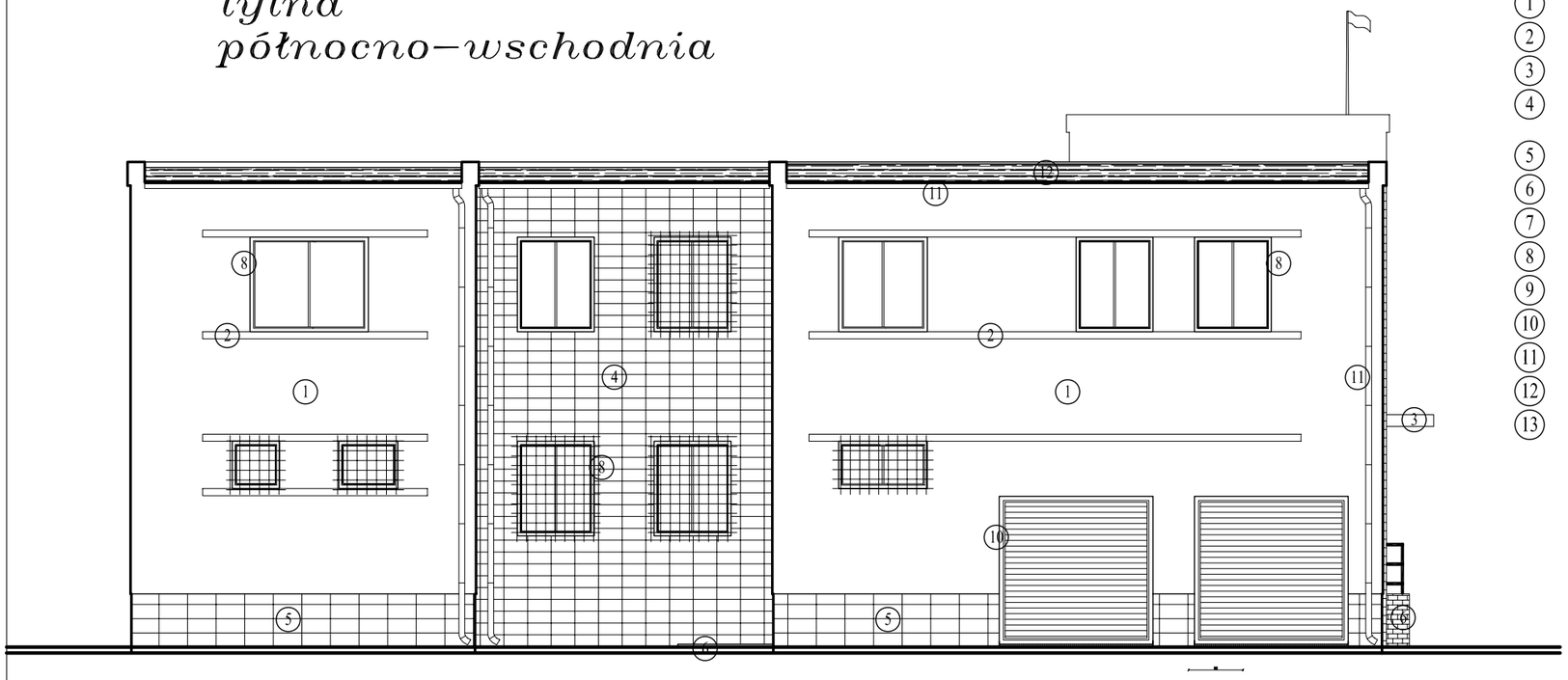
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO		
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut dachu – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 4**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Elewacje
stan projektowany

frontowa
południowo–zachodnia



tylna
północno–wschodnia



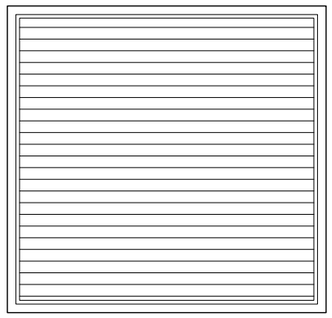
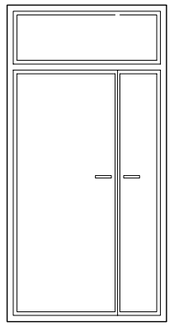
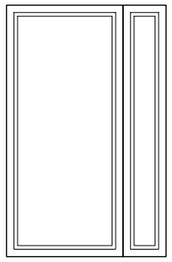
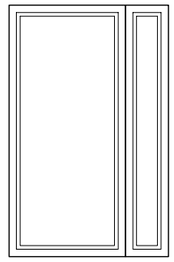
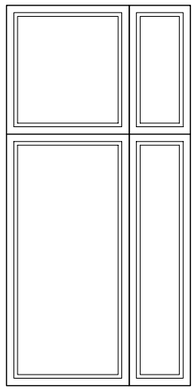
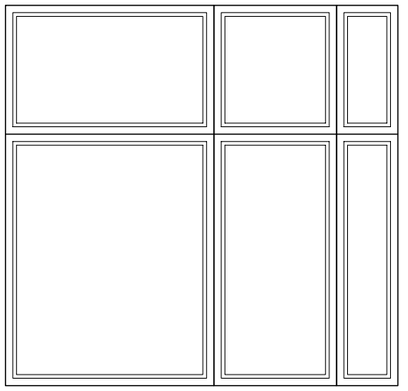
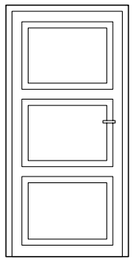
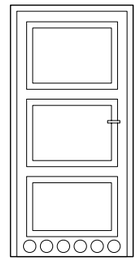
OZNACZENIA (kolorystyka):

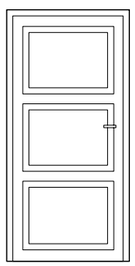
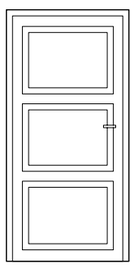
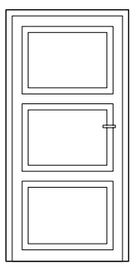
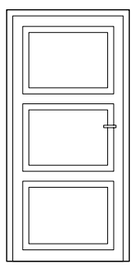
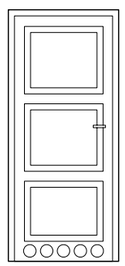
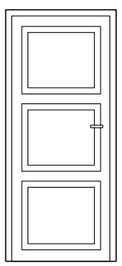
1. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 140C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
2. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
3. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
4. – ceramiczne płytki elewacyjne (np. "ArGeTon" firmy Wienerberger) w kolorze siwym (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
5. – okładzina cokołu z płytek ceramicznych/klinkierowych (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
6. – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
7. – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
8. – stolarka okienna PCV koloru białego,
9. – stolarka drzwiowa koloru bialego,
10. – bramy garażowe koloru siwego (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
11. – obróbki z blachy ocynk koloru naturalnego,
12. – papa termozgrzewalna koloru szarego,
13. – balustrada ze stali nierdzewnej,

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Elewacja frontowa i tylna – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 7**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Zestawienie stolarki drzwiowej

RODZAJ		DRZWI															
OZNACZENIE NA RYSUNKACH		**DG** 250/240	**Dz1** 120/205+120/45		**Dz2** 120(90+30)/205		**DO** 120(90+30)/205		**D1** 150(100+50)/310(205+105)		**D2** 320 (170+100+50) / 310 (205+105)		**D3** 90/205		**D4** 90/205	
SCHEMAT																
WYMIARY	S (mm)	2500	1200 (900+300)		1200 (900+300)		1200 (900+300)		1500 (1000+500)		320 (170+100+50)		900		900	
	H (mm)	2400	2050+450		2050		2050		3100 (2050+1050)		310 (205+105)		2050		2050	
STRONA OKUCIA		——	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
PARTER		2	1	—	1	—	—	1	1	—	1	—	3	3	4	6
PIĘTRO		——	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	6	3	2
RAZEM		2	1	—	1	—	—	1	1	—	1	—	7	9	7	8
UWAGI		stolarka stalowa lub aluminiowa	stolarka aluminiowa drzwi dwuskrzydłowe – jedno skrzydło o szer. min. 90 cm stolarka antywłamaniowa, szklona szkłem bezpiecznym		stolarka PCV				stolarka PCV skrzydło o szerokosci min. 90 cm szklona szkłem bezpiecznym				stolarka drewniana typowa, drzwi do umywalni oraz ustępów wyposażyć w dolnej części w otwory o przekroju sumarycznym min. 0,022m²			

D5 90/205		**D6** 90/205		**D7** 90/205		**D8** 90/205		**D9** 80/205		**D10** 80/205			
													
900		900		900		900		800		800			
2050		2050		2050		2050		2050		2050			
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P		
1	—	—	1	2	—	—	1	1	—	1	—		
1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1		
2	—	—	1	2	1	—	1	1	1	1	1		
stolarka drewniana typowa lub PCV		drzwi wzmocnione wyposażone w jednostronną (wewn.) klamkę zatrzaskową z zamkiem patentowym		drzwi o zwiększonej odporności na włamanie – klasy C wg PN-90/B-92270		stolarka stalowa, w klasie odporności ogniowej EI 30		stolarka drewniana typowa drzwi wyposażyć w dolnej części w otwory nawiewne		stolarka antywłamaniowa			

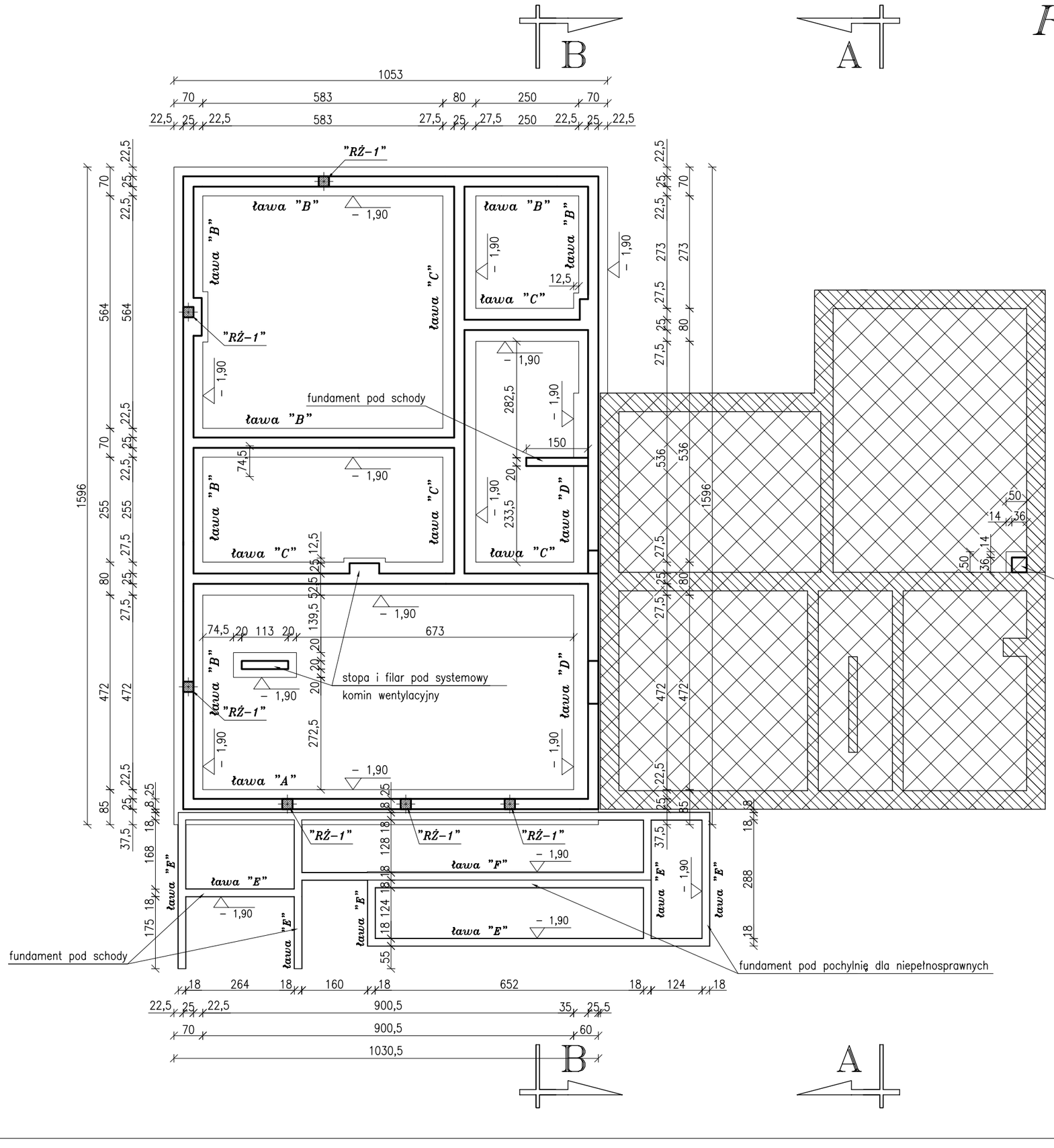
Uwaga:

Podane wymiary są wartościami teoretycznymi, które należy każdorazowo sprawdzić w naturze.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stolarki drzwiowej.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 10**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut fundamentów
stan projektowany



Oznaczenia:

-- *Istniejące ławy i ściany fundamentowe*

-- *Istniejący budynek*

Oznaczenia:

"RŻ-1" -- Rdzeń żelbetowy o wym. 25x25 cm, zbrojony 4#12mm; szt. 6

UWAGA:

- pod ławami i stopami należy ułożyć chudy beton B-7,5 gr. 10cm
- beton ław fundamentowych B-15
- beton stóp fundamentowych B-15
- stal A-III 34GS; A-0 St0S-b
- grubość otuliny prętów zbrojenia min. 5cm
- po obwodzie ław fund. należy ułożyć uziom z płaskownika ocynk. 25x4mm

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut fundamentów – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 13**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTONICZNY

(uwzględniający podział funkcjonalny budynku na pomieszczenia)

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Charakterystyka obiektu:

- Powierzchnia zabudowy 287,80 m^2
- Powierzchnia użytkowa 454,40 m^2
- Kubatura 1985,8 m^3
- Kategoria obiektu budowlanego **XII**
- Współczynnik kategorii obiektu **k=5,0**
- Współczynnik wielkości obiektu **w=1,0**

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Architektura	**mgr inż. Jacek Filosek** – kreślił **mgr inż. arch. Maciej Sobański** – opracował *nr upr. AB-II-7131/00 w spec. architektura* **mgr inż. arch. Maria Sobańska** – sprawdził *nr upr. PO/KK/129/06w spec. architektura*	

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.
2. Część graficzna:
   - rys. nr 1 – rzut piwnic – stan projektowany skala 1:75,
   - rys. nr 2 – rzut parteru – stan projektowany 1:50,
   - opinia sanitarna nr 2/SM/07 z dn. 19.08.2007,
   - rys. nr 2’ – rzut parteru – uzgodnienie z rzeczoznawcami 1:50,
   - rys. nr 3 – rzut piętra – stan projektowany 1:50,
   - rys. nr 4 – rzut dachu – stan projektowany 1:100,
   - rys. nr 5 – przekrój pionowy A – A 1:50,
   - rys. nr 6 – przekrój pionowy B – B 1:50,
   - rys. nr 7 – elewacja frontowa oraz tylna 1:100,
   - rys. nr 8 – elewacje boczne 1:100,
   - rys. nr 9 – zestawienie stolarki okiennej 1:50,
   - rys. nr 10 – zestawienie stolarki drzwiowej 1:50.

OPIS TECHNICZNY

projektu wykonawczego architektonicznego
na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji zlokalizowanego w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1

1. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

1.1. Podstawa opracowania

1.1.1. Umowa – zlecenie.
1.1.2. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja do potrzeb projektowych.
1.1.3. Program oraz wytyczne inwestora.
1.1.4. Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu Policji w miejscowości Jurata. W ramach prac projektowych planowana jest przebudowa istniejących pomieszczeń wewnętrznych, nadbudowa budynku – w miejscu lokalizacji tarasu dostępnego z piętra oraz rozbudowa o nowy segment.

1.3. Lokalizacja

Budynek komisariatu przewidziany do przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zlokalizowany jest w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia. Obciążenie śniegiem przyjęto wg PN-80/B-02010 jak dla strefy I, a obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 jak dla strefy IIb. Poziom terenu znajduje się na wysokości około 2,0 m n.p.m., natomiast poziom parteru usytuowany zostanie na rzędnej 3,10 m n.p.m.

1.4. Charakterystyka oraz funkcja obiektu

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń.
Budynek po realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie wolnostojącym, niepodpiwniczonym, piętrowy obiektem, zwieńczony jednospadowym stropodachem. Obiekt zrealizowany zostanie w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych.
Istniejąca część budynku zostanie zaadaptowana głównie pod funkcję pomocniczą jednostki tj. na parterze znajdować się będą pomieszczenia socjalno – sanitarne, magazynowe i techniczne (w tym kotłownia), a na piętrze m. in. pokój okazań, pomieszczenie pomocnicze dyżurnych, ODN, archiwum. Przy południowo – wschodniej ścianie

budynku, wzdłuż istniejącej linii zabudowy od ulicy Ratibora, a od strony zaplecza z przesunięciem linii zabudowy nieznacznie w głąb posesji przewiduje się dobudowę dwukondygnacyjnego segmentu. W dobudowanej części obiektu znajdować się będzie wejście główne, zespół pomieszczeń wejściowo – dyżurnych, pomieszczenia administracyjne, klatka schodowa i garaż dwustanowiskowy. Ponadto na dachu budynku zostanie zamontowany maszt antenowy o wysokości 12 m.

1.5. Podział funkcjonalny budynku na pomieszczenia

Poniżej zestawiono pomieszczenia usytuowane na poszczególnych kondygnacja budynku:

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m^2]	Posadzka
PARTER			
1	wiatrołap	3,25	gres antypoślizgowy
2	WC interesantów	3,60	terakota antypoślizgowa
3	poczekalnia	11,35	gres antypoślizgowy
4	dyżurka	12,75	wykładzina bezspoinowa
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	terakota antypoślizgowa
6	pom. techniczne łączności	4,85	wykładzina antyelektrostatyczna
7	pomieszczenie socjalne	6,10	terakota antypoślizgowa
8	łazienka	4,20	terakota antypoślizgowa
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	gres antypoślizgowy
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	wykładzina bezspoinowa
11	kotłownia	6,20	terakota antypoślizgowa
12	umywalnia	7,70	terakota antypoślizgowa
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	gres antypoślizgowy
14	pokój odpraw - notatek	18,90	wykładzina bezspoinowa
15	klatka schodowa K-1	12,40	gres antypoślizgowy
16	przedsionek	4,90	wykładzina bezspoinowa
17	magazyn dowodów rzeczowych	9,65	terakota antypoślizgowa
18	WC męskie	6,85	terakota antypoślizgowa
19	pokój zgłoszeń	11,90	wykładzina bezspoinowa
20	komunikacja	35,30	gres antypoślizgowy
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	pos. betonowa
	suma	**223,80**	-

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m^2]	Posadzka
PIĘTRO			
101	klatka schodowa K-1	17,70	gres antypoślizgowy
102	komunikacja	35,10	gres antypoślizgowy
103	pom. biurowe - 2 osobowe	15,65	wykładzina bezspoinowa
104	pom. biurowe - 2 osobowe	15,65	wykładzina bezspoinowa
105	pokój socjalny	7,50	terakota antypoślizgowa
106	WC damskie	3,85	terakota antypoślizgowa
107	WC męskie	6,70	terakota antypoślizgowa
108	archiwum	11,25	wykładzina bezspoinowa
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	gres antypoślizgowy
110	pom. biurowe - 2 osobowe	15,40	wykładzina bezspoinowa
111	pom. biurowe - 2 osobowe	16,50	wykładzina bezspoinowa
112	pokój okazań	9,20	wykładzina bezspoinowa
113	pokój ODN	9,30	wykładzina bezspoinowa
114	sekretariat	16,60	wykładzina dywanowa
115	pokój komendanta	17,35	wykładzina dywanowa
116	pokój kierownika	11,60	wykładzina bezspoinowa
117	pom. biurowe - 2 osobowe	13,60	wykładzina bezspoinowa
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	terakota antypoślizgowa
	suma	**229,60**	-

2. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ORAZ WYKOŃCZENIOWYCH

2.1. Roboty ziemne

W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalęgających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia istniejących fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na

okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Wykop należy wykonać koparką z odwiezieniem urobku, natomiast w sąsiedztwie istniejących obiektów budowlanych wykopy należy prowadzić ręcznie, tak, aby nie naruszyć konstrukcji istniejących obiektów budowlanych. Pogłębienie fundamentów należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

2.2. Roboty rozbiórkowe

W ramach prac remontowo – budowlanych rozebrane zostaną istniejące schody zewnętrzne oraz taras w poziomie przyziemia, klatka schodowa z piwnicy na parter oraz z parteru na piętro, fragmenty stropów i ścianki działowe. Na podstawie obserwacji nie stwierdza się występowania wzajemnych powiązań konstrukcyjnych, niemniej jednak należy podczas rozbiórki bezustannie obserwować elementy konstrukcyjne budynku, w szczególności sprawdzać ewentualne powstawanie rys, tendencję ścian zewnętrznych do „wybrzuszeń", odchylenia od pionu, itp.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie z rusztowań przystawnych. Bezwzględnie zabrania się wykonywania rozbiórki „metodami przemysłowymi" (wybuchy, ciężki sprzęt burzący, przewracanie całych fragmentów, wyrywanie wszelkich końców belek z „gniazd").

Materiały uzyskane w wyniku rozbiórki i nie nadające się do dalszego zastosowania należy posegregować i wywieźć na wysypisko śmieci.

2.3. Fundamenty

2.3.1. Ławy fundamentowe

Pod ścianami zewnętrznymi nośnymi (gr. 25 cm) zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe o szerokości od 70÷85 cm i wysokości 40 cm. Pod ścianami wewnętrznymi nośnymi (gr. 25 cm) zaprojektowano ławy fundamentowe o szerokości od 70÷80 cm oraz wysokości 40 cm.

Na wykonanie ław fundamentowych należy stosować beton klasy B 15, zbrojenie ław zaprojektowano w postaci prętów podłużnych #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS, strzemiona ø6 mm ze stali klasy A-0 znaku StOS. Pod ławami fundamentowymi należy ułożyć 10 cm warstwę z betonu klasy B 7,5 (tzw „chudy beton").

W ławach fundamentowych należy zakotwić pręty rdzeni żelbetowych.

Szczegółowe wymiary poszczególnych odcinków ław fundamentowych przedstawiono w części rysunkowej.

2.4. Rdzenie żelbetowe

Zaprojektowano rdzenie żelbetowe monolityczne o przekrojach poprzecznych 25x25 cm. Rdzenie należy wykonać z betonu klasy B 20 i zbroić podłużnie prętami #12 mm oraz ze stali klasy A-III znaku 34GS i strzemionami ø6 mm ze stali A-0 znaku StOS-b w rozstawie, co 20 cm.

Układ zbrojenia rdzeni oraz ich szczegółowe wymiary przedstawiono w części graficznej opracowania na rys. 19.

2.5. Ściany

2.5.1. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe o gr. 25 cm zaprojektowano z bloczków fundamentowych betonowych o wymiarach 38x25x14 cm, murowane na zaprawie cementowej marki min. ”15”.

2.5.2. Ściany zewnętrzne nadziemia

Ściany zewnętrzne nadziemia zaprojektowano jako dwuwarstwowe. Warstwę nośną należy wykonać z pustaków ceramicznych np. „Porotherm” klasy min. 15, murowaną na zaprawie cementowo-wapiennej. Warstwę izolacji termicznej stanowić będzie styropian klasy EPS 70 (FS-15) o zwartej strukturze i grubości od 8 ÷ 12 cm. Styropian należy układać na zaprawie klejowej i zabezpieczyć łącznikami mechanicznymi. Warstwę fakturową stanowić będzie tynk cienkowarstwowy.

2.5.3. Ściany nośne wewnętrzne nadziemia

Ściany nośne wewnętrzne nadziemia zaprojektowano z cegły ceramicznej pełnej klasy min. 15, o wymiarach 25,0x12,0x6,5 cm, murowanej na zaprawie cementowo – wapiennej klasy min. 15.

2.5.4. Ściany działowe

Ściany działowe należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej o wymiarach 25,0x12,0x6,5 cm, murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej klasy min. 10. Ściany należy wykończyć obustronnie tynkiem cementowo – wapiennym. W projektowanych sanitariatach ścianki między kabinami – przewidziano do wys. 2,0 m, wykonane o konstrukcji lekkiej systemowej np. z laminatu.

2.6. Schody

2.6.1. Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne. Grubość płyty biegowej oraz spoczników przyjęto 14 cm. Na wykonanie schodów stosować należy beton klasy B 20, zbrojenie główne prętami #12 mm, co 10 cm klasy A-III znaku 34GS, rozdzielcze ø6 mm co 20 cm klasy A-0 znaku StOS-b.

2.6.2. Schody zewnętrzne

Zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne płytowe oparte na gruncie i ścianach bocznych wykonanych z bloczków betonowych. Grubość płyty biegowej oraz spoczników wynosi 15 cm. Na wykonanie schodów stosować należy beton klasy B 20, zbrojenie prętami #12 mm co 10 cm klasy A-III znaku 34GS, rozdzielcze ø6 mm klasy A-0 znaku StOS. Powierzchnie schodów należy wykończyć terakotą lub płytkami gresowymi mrozoodpornymi i antypoślizgowymi na zaprawie klejowej.

2.7. Nadproża okienne i drzwiowe

Nadproża okienne i drzwiowe zaprojektowano jako prefabrykowane z belek typu „L-19" odmiany N i D, wyjątkiem jest nadproże nad drzwiami garażowymi, które należy wykonać jako żelbetową belkę monolityczną o wymiarach 25x35 cm z betonu klasy B 20, zbrojoną podłużnie prętami #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona przyjęto ø6 ze stali A-0 znaku StOS. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

2.8. Wzmocnienie nadproży, powiększenie i wykucie otworów (okiennych i drzwiowych)

W celu przeniesienia naprężeń na ściany konstrukcyjne przed powiększeniem i wykuciem nowych otworów drzwiowych i okiennych należy wykonać nadproża stalowe – wg części graficznej opracowania – rys. nr 24.

2.9. Wieńce

Wieńce żelbetowe zaprojektowano z betonu klasy B 20, zbrojone podłużnie prętami #12 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona ø6 mm ze stali klasy A-0 znaku StOS zaprojektowano w rozstawie, co 20 cm. Szczegóły konstrukcyjne wg części graficznej opracowania – patrz rys. nr 22.

Uwaga:

Łączenie prętów w wieńcach na zakład minimum 80 cm – dotyczy szczególnie naroży budynku.

2.10. Podciąg P1

Podciąg żelbetowy „P1" o wymiarach 25x40 cm zaprojektowano z betonu klasy B 20, zbrojone podłużnie prętami #12 i #16 mm ze stali klasy A-III znaku 34GS. Strzemiona przyjęto ø6 ze stali A-0 znaku StOS. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

Wymiary podciągu, ilości prętów oraz rozstawy podano na rysunku technicznym – patrz rys. nr 20.

2.11. Strop nad piwnicą

Nad piwnicą w miejscu lokalizacji istniejącej klatki schodowej przewidzianej do rozbiórki, zaprojektowano żelbetowy strop płytowy jednokierunkowo zbrojony o grubości płyty 14 cm z betonu klasy B 20. Do zbrojenia stropu należy użyć prętów #12 mm, co 9 cm stali klasy A-III znaku 34GS jako zbrojenie główne oraz prętów ø6 mm, co 15 cm stali A-0 znaku StOS jako pręty rozdzielcze. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

2.12. Strop nad parterem

Nad parterem w miejscu rozebranej klatki schodowej zaprojektowano żelbetowy strop płytowy jednokierunkowo zbrojony o grubości płyty 14 cm z betonu klasy B 20. Do zbrojenia stropu należy użyć prętów #12 mm, co 12 cm stali klasy A-III zna-

ku 34GS jako zbrojenie główne oraz prętów ø6 mm, co 15 cm stali A-0 znaku StOS jako pręty rozdzielcze. Grubość otuliny prętów min. 2 cm.

W projektowanym nowo realizowanym segmencie zaprojektowano prefabrykowany strop typu „Filigran" przenoszący charakterystyczne obciążenie uzupełniające (stałe + zmienne) min. 6,5 kN/m^2. Płyty stropowe należy oprzeć na ścianach oraz żelbetowym podciągu. Płyty należy opierać na poduszce z zaprawy cementowej min. 2 cm oraz stosować podpory montażowe.

2.13. Konstrukcja stropodachu wraz z pokryciem

Stropodach nad budynkiem zaprojektowano jako jednospadowym o nachyleniu połaci dachowej 2%. Warstwę nośna stanowić będzie prefabrykowany strop typu „Filigran". Pozostałe warstwy stropodachu wg rysunków architektonicznych.

2.14. Obróbki blacharskie i rynny

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej o grubości 0,5 mm. Przyjęto rynny o średnicy ø150 mm oraz rury spustowe o średnicy ø120 mm ze stali powlekanej malowanej w kolorze brązowym. Spadek rynien 0.5%.

2.15. Węgarki

Ściany zewnętrzne wykonać bez węgarków, które to powstaną przez wysunięcie o 4 cm warstwy docieplającej (styropianu).

2.16. Stolarka budowlana

2.16.1. Stolarka okienna

Przewidziano zastosowanie stolarki okiennej PCV, dwuszybowej o kwaterach rozwieralnych oraz uchylno-rozwieralnych. Oprócz standardowych szyb, w wybranych pomieszczeniach (wg części graficznej opracowania) okna z szybą bezpieczną, z szybą antywłamaniową lub okna stałe z lustrem obserwacyjnym. Stolarka okienna osadzona zostanie za pomocą profilowanych blach stalowych (płaskowniki perforowane). Technologia montażu przewiduje uszczelnienie przestrzeni pomiędzy rama okienną, a murem pianka poliuretanową samorozprężną.

2.16.2. Stolarka drzwiowa

Przyjęto rozwiązania indywidualne oraz typowe wynikające ze względów funkcjonalnych. Jako drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne przyjęto skrzydła wykonane z aluminium oraz PCV wypełnione szkłem bezpiecznym, drzwi do kotłowni o konstrukcji stalowej, natomiast jako drzwi wewnątrzlokalowe przyjęto skrzydła płytowe z przylgą oraz drzwi antwłamaniowe, osadzone w drewnianej ościeżnicy. Drzwi garażowe przyjęto jako stalowe lub alternatywnie aluminiowe. Rodzaj drzwi do poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części graficznej opracowania.

2.17. Tynki

2.17.1. Tynki wewnętrzne

Tynki wewnętrzne zaprojektowano jako cementowo – wapienne kategorii II o przeciętnej grubości 1,5 cm.

2.17.2. Tynki zewnętrzne

Ze względu na docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą styropianem gr. 8 i 12 cm odmiany EPS 70 o strukturze zwartej warstwę fakturową przyjęto w postaci wyprawki akrylowej, barwionej w masie, na siatce PCV. Część elewacji budynku wykończona zostanie systemowymi ceramicznymi płytkami elewacyjnymi mocowanymi na ruszcie, pomiędzy którym należy ułożyć wiatroizolację oraz izolację termiczną z wełny mineralnej. Cokół budynku należy pokryć płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi na zaprawie klejowej, zgodnie z rysunkiem elewacji.

2.18. Podłogi

Rodzaj posadzki zależy od przeznaczenia pomieszczenia. W poszczególnych pomieszczeniach przewidziane zostały następujące rodzaje zewnętrznych warstw wykończeniowych:

- gres antypoślizgowy np. firmy „Opoczno" – klatka schodowa, korytarze, komunikacja, wiatrołap, poczekalnia, szatnie,
- wykładzina bezspoinowa – pokoje biurowe, dyżurka, pokój odpraw, magazyn depozytów brudnych, pokój zgłoszeń, archiwum,
- wykładzina antyelektrostatyczna – pomieszczenie techniczne łączności,
- wykładzina dywanowa – pokój komendanta, sekretariat,
- terakota antypoślizgowa np. firmy „Opoczno" – węzły sanitarne, WC, pomieszczenia socjalne, kotłownia,
- płytki mrozoodporne antypoślizgowe np. firmy „Opoczno" – schody zewnętrzne, podesty i podjazdy dla osób niepełnosprawnych,
- pomieszczenie garażu – posadzka betonowa.

Rodzaje posadzek w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach w części graficznej opracowania.

2.19. Roboty malarskie oraz okładziny ścienne

W pomieszczeniach biurowych, korytarzach oraz na klatce schodowej, otynkowane ściany należy pokryć gładzią gipsową, a następnie pomalować farbami emulsyjnymi. Do wysokości 2,0 m w korytarzach i na klatce schodowej ściany należy pokryć tynkiem strukturalnym. W pozostałych pomieszczeniach „suchych" przewidziano malowanie ścian farbami akrylowymi. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza (pomieszczeniach WC oraz w pom. węzłów sanitarnych) na ścianach należy ułożyć glazurę np. firmy „Opoczno" na wysokości minimum 2 m od posadzki, a pozostałą część należy pomalować farbami akrylowo-lateksowymi. W pomieszczeniu magazynu depozytów zanieczyszczonych biologicznie ściany należy pokryć glazurą na całe wysokości ścian. W pomieszczeniach socjalnych przy umywalce i zlewozmywaku należy stosować „fartuchy" z glazury.

Obróbki blacharskie zostaną zakonserwowane farbami alkidowymi, zawierającymi pigment antykorozyjny.

2.20. Balustrada i elementy ślusarskie

Balustradę należy wykonać z pionowych elementów stalowych kotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku – zwieńczenie balustrady stanowić będzie drewniana poręcz. Okna wg części graficznej opracowania należy okratować – kraty należy wykonać z prętów stalowych ø16 mm o oczkach 150 x 150 mm. Równiez pomieszczenie tymczasoego zatrzymania od pomieszczenia komunikacji należy oddzielić krata stalową.

2.21. Komin

Przewody wentylacyjne w części budynku przewidzianej do przebudowy należy wykonać z rur typu Spiro ø125, a następnie przewody należy obić płytami gips-karton typu GKF, natomiast w części nowo projektowanej kanały należy wykonać z prefabrykowanych pustaków betonowych np. firmy „Schiedel".

Przewód odprowadzający spaliny z kotłowni gazowej przyjęto jako systemowy np. firmy „Schiedel" typu Rondo Plus.

2.22. Izolacje

2.22.1. Przeciwwodna i przeciwwilgociowa:

- pozioma – 1 x papa termozgrzewalna na emulsji asfaltowej lub 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym na zagruntowanym podłożu;
- pionowa – powłoka wodoszczelna z mas izolacyjnych np. 2xAbizol;
- w pomieszczeniach „mokrych" w posadzce, oraz na ścianach w miejscach gdzie występują kabiny natryskowe i umywalki, przewidzieć izolację przeciwwilgociową np. Atlas Woder.

Uwaga:

W istniejącym budynku przewidzianym do przebudowy należy wykonać izolację poziomą istniejących ścian wykonaną metodą podcinania ścian.

2.22.2. Termiczna

- podłóg na gruncie – wykonana ze styropianu gr. 5 cm,
- zewnętrzna ścian – styropian gr. 8 / 12 cm oraz wełna mineralna gr. 12 cm,
- stropodachu – płyty styropianowe laminowane papą np. „WIDAWA" gr. 20 cm.

2.23. Zabezpieczenie budynku przed wzrostem wód gruntowych oraz powodzią morską

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie ukła-

du funkcjonalnego pomieszczeń. Budynek po realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie wolnostojącym, niepodpiwniczonym, piętrowy obiektem, zwieńczonym jednospadowym stropodachem. Obiekt zrealizowany zostanie w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych. Istniejąca piwnica pod budynkiem komisariatu zostanie zasypana. Poziom terenu znajduje się na wysokości około 2,0 m n.p.m., natomiast poziom parteru usytuowany zostanie na rzędnej 3,10 m n.p.m. Ściany fundamentowe oraz piwnica (przed zasypaniem) zostaną zaizolowane i zabezpieczone środkami j/w. W związku z powyższym można przyjąć, iż budynek jest zabezpieczony przed wzrostem wód gruntowych do rzędnej 1,25 m n.p.m. oraz przed powodzią morską do rzędnej 2,50 m n.p.m.

2.24. Maszt antenowy

Na dachu budynku zamontowany zostanie systemowy kratowy maszt antenowy aluminiowy z odciągami o wysokości 12,0 m. Orientacyjną lokalizację masztu na dachu budynku przedstawiono w części graficznej opracowania – rys. nr 4 i 12.

2.25. Ogrodzenie

Ogrodzenie należy wykonać z siatki w ramkach na słupkach stalowych z furtką i bramą na wjeździe, otwieraną automatycznie za pomocą siłowników.

3. WYPOSAŻENIE W INSTALACJE

3.1. Instalacja elektryczna

Zasilanie w energię elektryczną na bazie istniejącej sieci energetycznej. Rodzaje oraz przekroje przewodów elektrycznych według projektów instalacji.

3.2. Instalacja wodno – kanalizacyjna

Projektuje się zasilanie w wodę na bazie istniejącej sieci wodociągowej – projektowanym przyłączem wodociągowym, natomiast odprowadzenie ścieków na bazie istniejącego przyłącza kanalizacyjnego do budynku. Instalacje wewnętrzna wykonać zgodnie z projektem instalacji wod. - kan.

3.3. Instalacja c.o. i c.w.

Ogrzewanie budynku i ciepłą wodę rozwiązano w oparciu o istniejące przyłącze cieplnego z kotłowni ośrodka wczasowego „KAPER”. Docelowo po gazyfikacji miejscowości Jurata, budynek ogrzewany będzie z własnej kotłowni zasilanej gazem.

3.4. Instalacja odgromowa

Wykonać zgodnie z projektem instalacji odgromowej.

3.5. Wentylacja

Przyjęto wentylację grawitacyjną, W pomieszczeniach, które nie posiadają okien, a wymagają wentylacji, a także w pomieszczeniach umywalni i WC, wentylację grawitacyjną przewidzieć ze wspomaganiem mechanicznym.

4. UWAGI KOŃCOWE

4.1. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

4.2. Roboty budowlane oraz rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zasadami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4.3. Roboty ziemne, a w szczególności wykopy głębokie oraz roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących obiektów budowlanych, należy prowadzić z szczególnym zachowaniem ostrożności pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4.4. Szczegółowe rozwiązania elementów konstrukcyjnych oraz technologiczne przedstawione będą w projekcie technologicznym opracowanym na zlecenie inwestora.

4.5. Oświadczenie projektanta

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że przedmiotowy projekt na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował:

mgr inż. Jacek Filosek

Opracował:

mgr inż. arch. Maciej Sobański

Sprawdził:

mgr inż. arch. Maria Sobańska

Rzut parteru

stan projektowany

branża architektoniczna

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
1	wiatrołap	3,25	gres antypoślizgowy
2	WC interesantów	3,60	terakota antypoślizgowa
3	poczekalnia	11,35	gres antypoślizgowy
4	dyżurka	12,75	wykładzina bezspoinowa
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	terakota antypoślizgowa
6	pom. techniczne łączności	4,85	wykładzina antyelektrostatyczna
7	pomieszczenie socjalne	6,10	terakota antypoślizgowa
8	łazienka	4,20	terakota antypoślizgowa
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	gres antypoślizgowy
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	wykładzina bezspoinowa
11	kotłownia	6,20	terakota antypoślizgowa
12	umywalnia	7,70	terakota antypoślizgowa
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	gres antypoślizgowy
14	pokój odpraw – notatek	18,90	wykładzina bezspoinowa
15	klatka schodowa K–1	12,40	gres antypoślizgowy
16	przedsionek	4,90	wykładzina bezspoinowa
17	magazyn dowodów rzeczowych	9,65	terakota antypoślizgowa
18	WC męskie	6,85	terakota antypoślizgowa
19	pokój zgłoszeń	11,90	wykładzina bezspoinowa
20	komunikacja	35,30	gres antypoślizgowy
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	pos. betonowa
	razem	*223,80*	

ścianę ocieplić styropianem gr. 6 m

liniami przerywanymi w oknach oznaczono miejsca lokalizacji krat stalowych

drzwi do kabiny systemowe rozsuwane

komin systemowy np. firmy "Schiedel" typu Rondo Plus

poręcze dla niepełnosprawnych

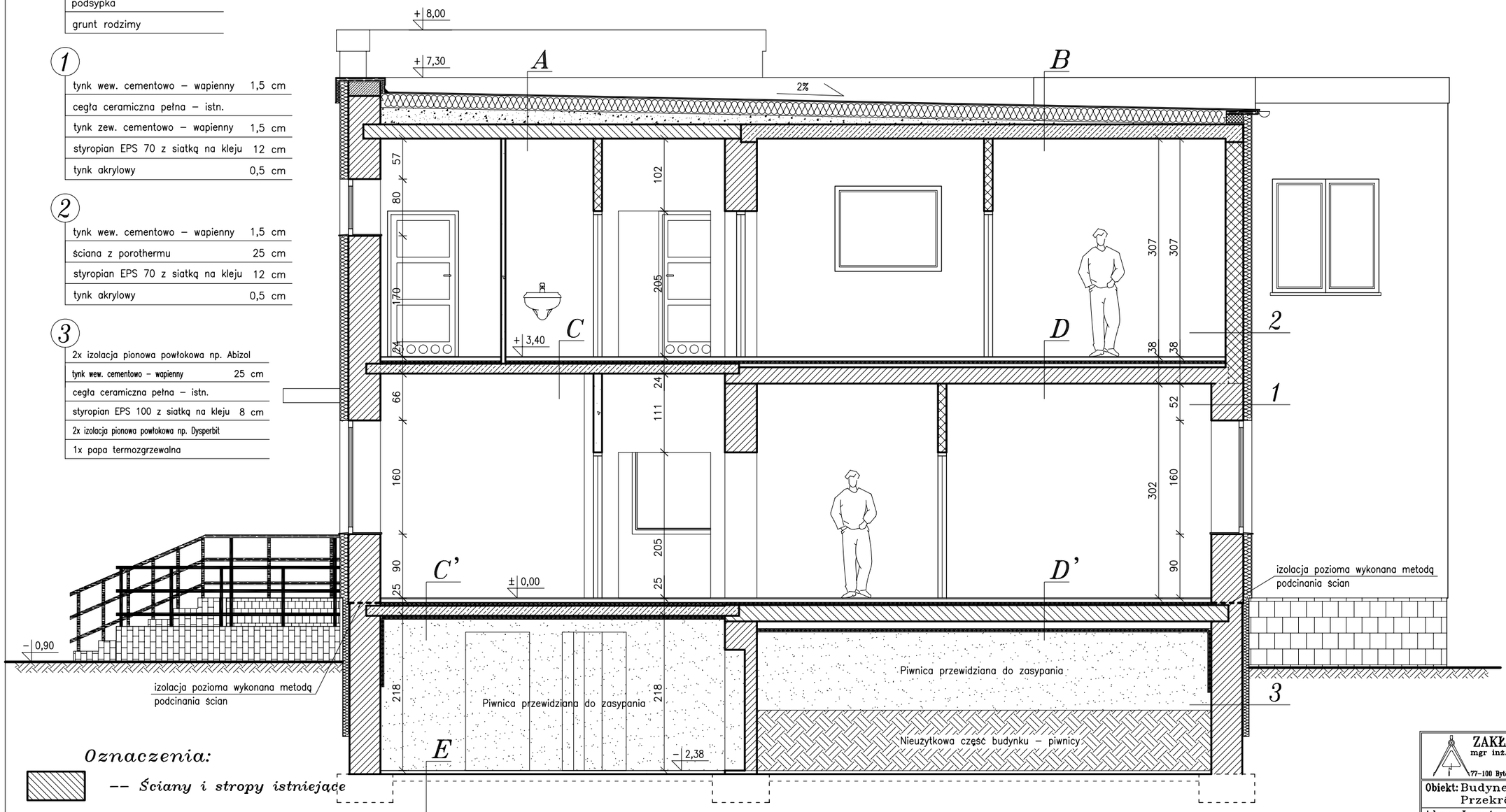
liniami przerywanymi w oknach oznaczono miejsca lokalizacji krat stalowych

Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany proj. z laminatu*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- *w -- Wentylacja*
- *w -- Kanał wentylacji grawitacyjnej otwary w poziomie stropu (ø15)*
- *HP 25 -- Hydrant pożarowy*
- *-- Zawór ze złączką do węża*
- *-- Kratka ściekowa*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO	mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"	77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-58-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – stan projektowany – architektura.	
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	**Rys.nr 2**
Skala: 1:50	**Data:** sierpień 2007 r.
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06

Przekrój pionowy A–A
stan projektowany



E

posadzka betonowa	
podsypka	
grunt rodzimy	

1

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
cegła ceramiczna pełna – istn.	
tynk zew. cementowo – wapienny	1,5 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

2

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
ściana z porothermu	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

3

2x izolacja pionowa powłokowa np. Abizol	
tynk wew. cementowo – wapienny	25 cm
cegła ceramiczna pełna – istn.	
styropian EPS 100 z siatką na kleju	8 cm
2x izolacja pionowa powłokowa np. Dysperbit	
1x papa termozgrzewalna	

A

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
strop typu Kleina – istn.	18 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

B

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

C'

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	5,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

D'

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	4,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
strop typu Kleina – istn.	
tynk cem. – wap.	1,5 cm
styropian EPS 70	5,0 cm

Oznaczenia:

-- *Ściany i stropy istniejące*

-- *Ściany projektowane*

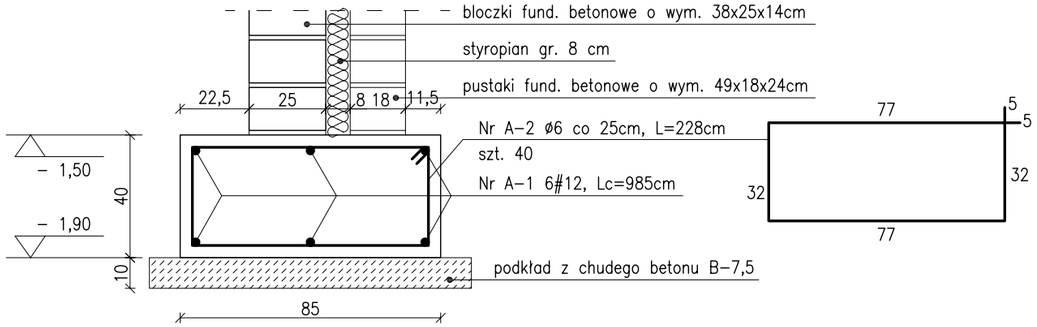
-- *Stropy projektowane*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

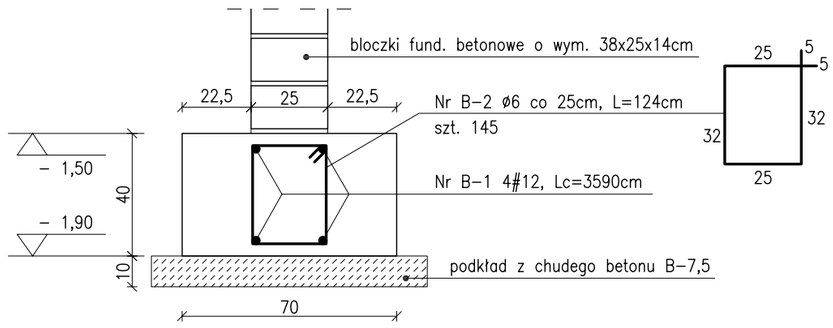
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Przekrój pionowy A–A – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 5**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Szczegóły konstrukcyjne
zbrojenie ław fundamentowych

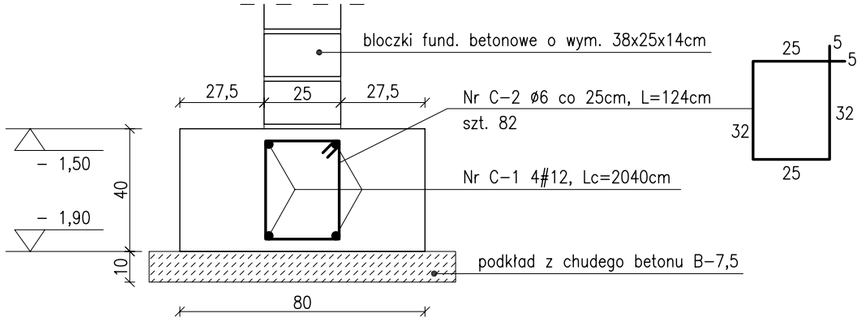
Ława fundamentowa typ "A"
Lc=9,85mb



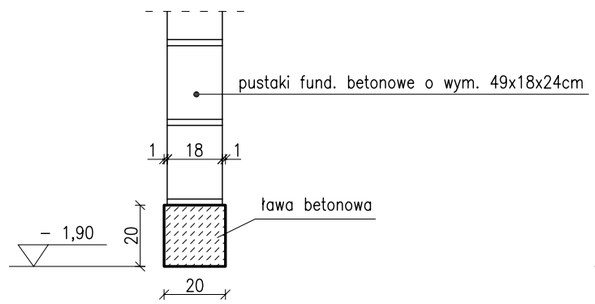
Ława fundamentowa typ "B"
Lc=35,90mb



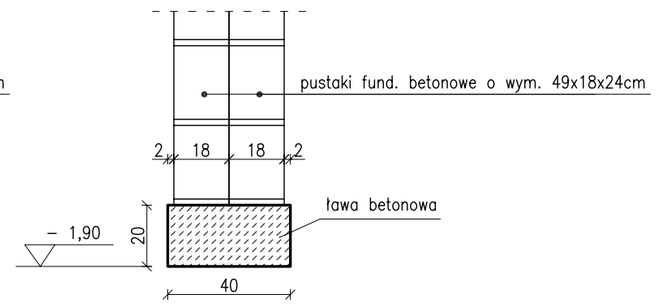
Ława fundamentowa typ "C"
Lc=20,40mb



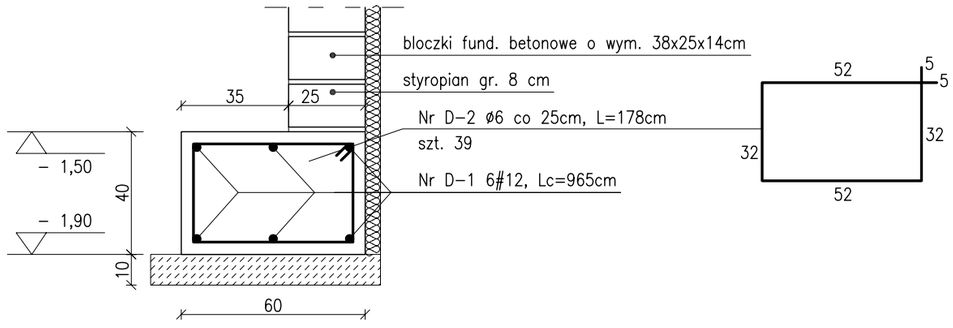
Ława fundamentowa typ "E"
Lc=28,95mb



Ława fundamentowa typ "F"
Lc=6,70mb



Ława fundamentowa typ "D"
Lc=9,65mb



Beton B15
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S

Otulina zbrojenia min. 4 cm

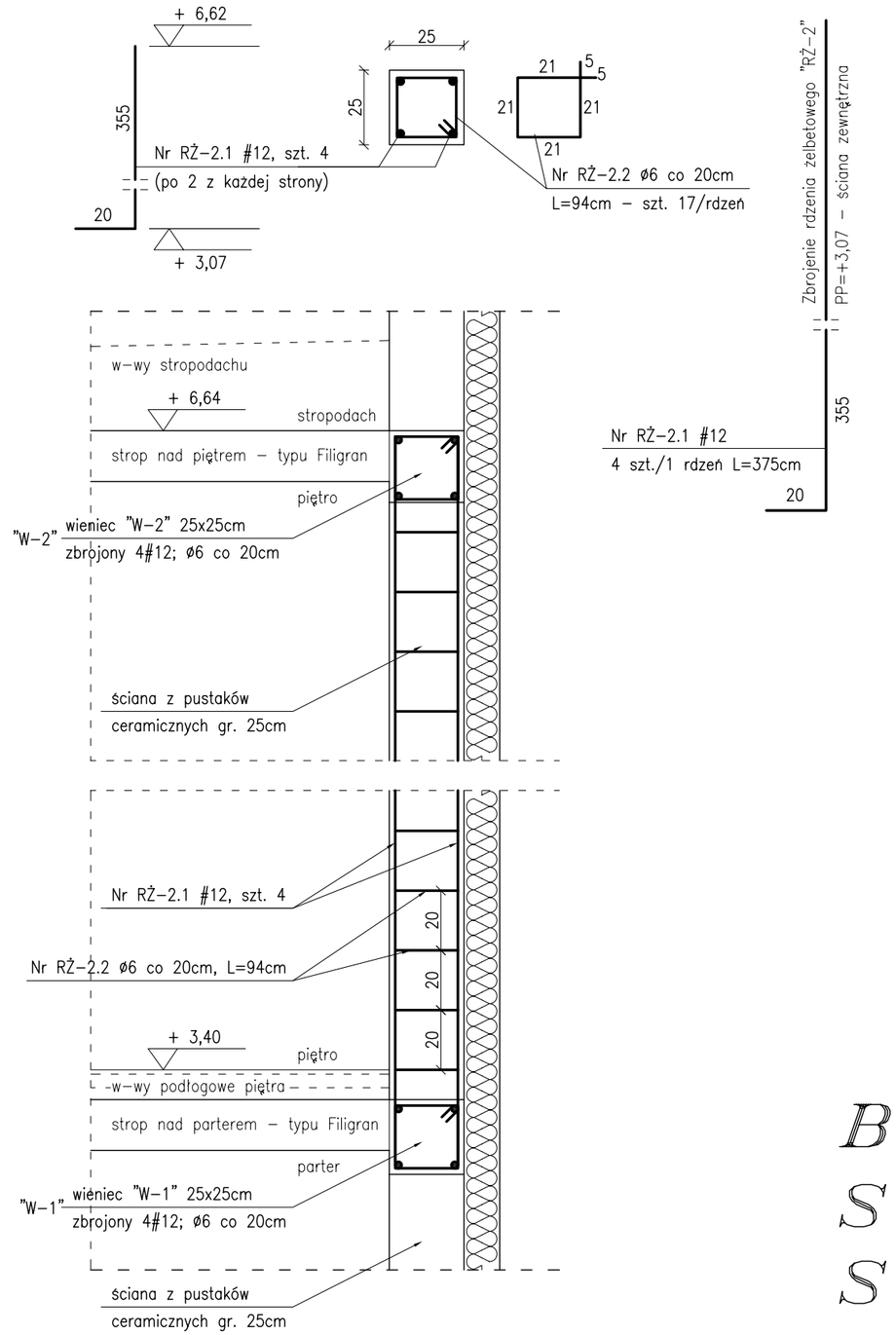
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie ław fundamentowych.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 14**
Skala: 1:20	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

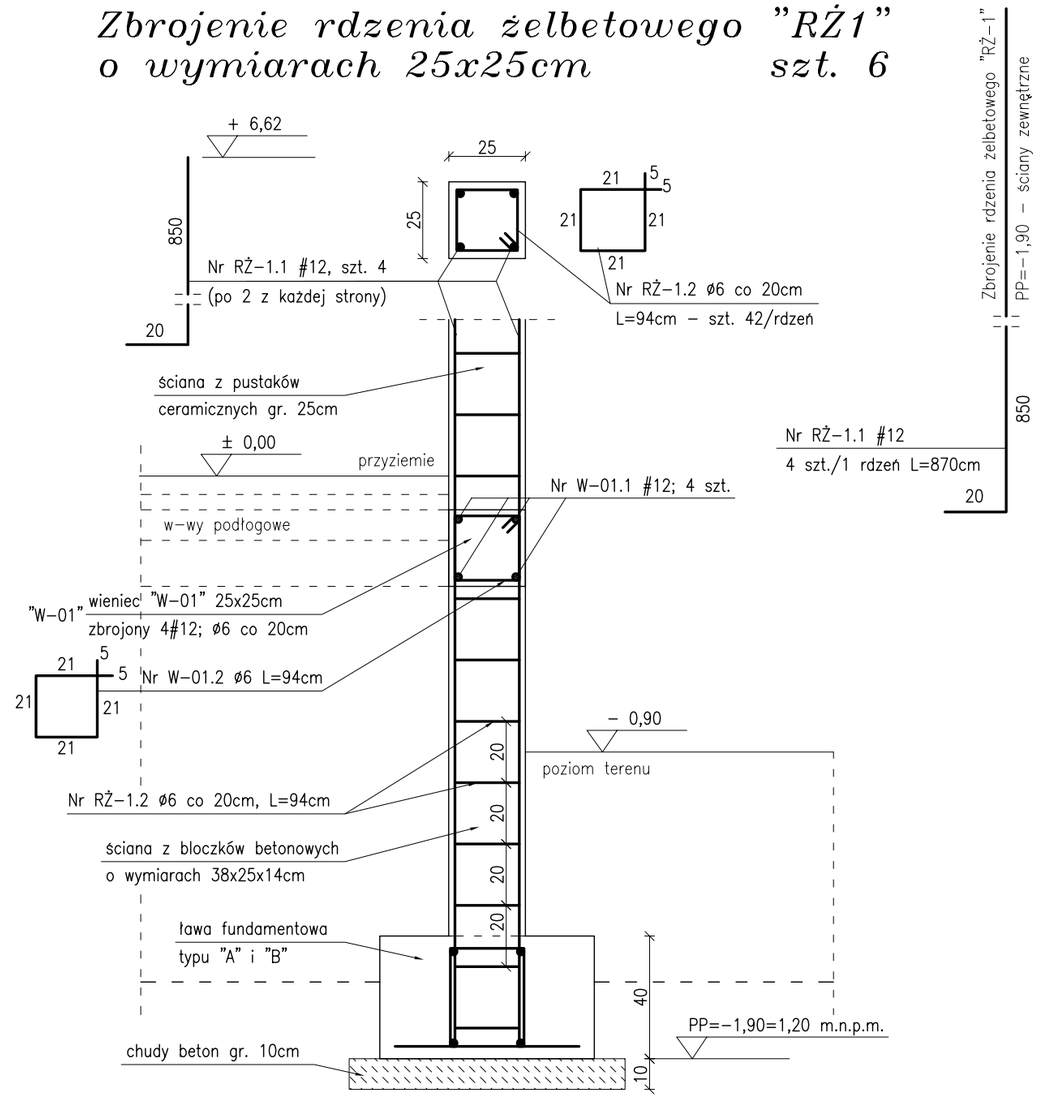
Szczegóły konstrukcyjne

Zbrojenie rdzeni żelbetowych

Zbrojenie rdzenia żelbetowego "RŻ–2" o wymiarach 25x25cm szt. 1



Zbrojenie rdzenia żelbetowego "RŻ1" o wymiarach 25x25cm szt. 6



Beton B20

Stal A–0 St0S

Stal A–III 34GS

Otulina zbrojenia min. 2cm

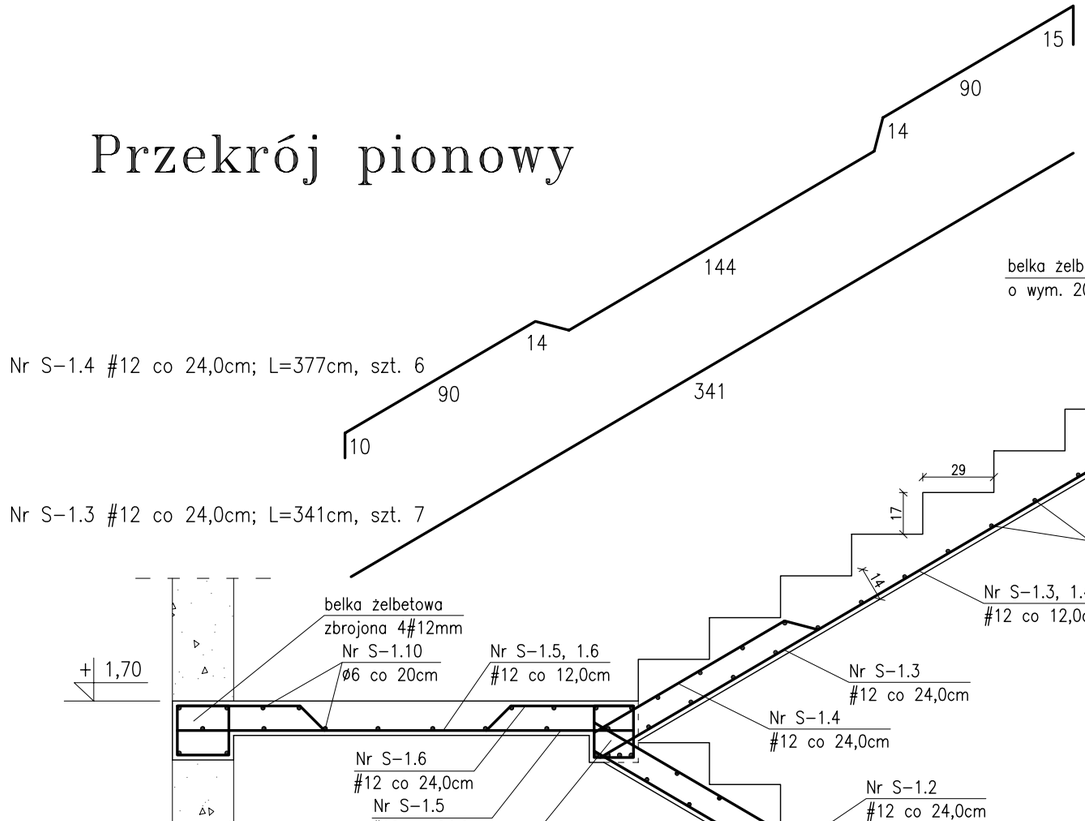
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie rdzeni żelbetowych.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 19**
Skala: 1:20	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Szczegóły konstrukcyjne

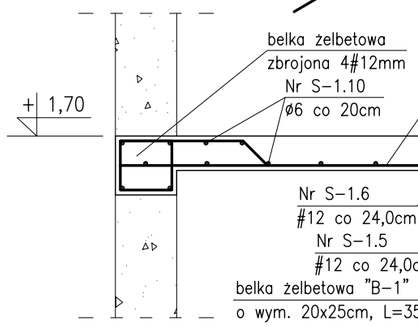
Zbrojenie schodów – poz. 1.1

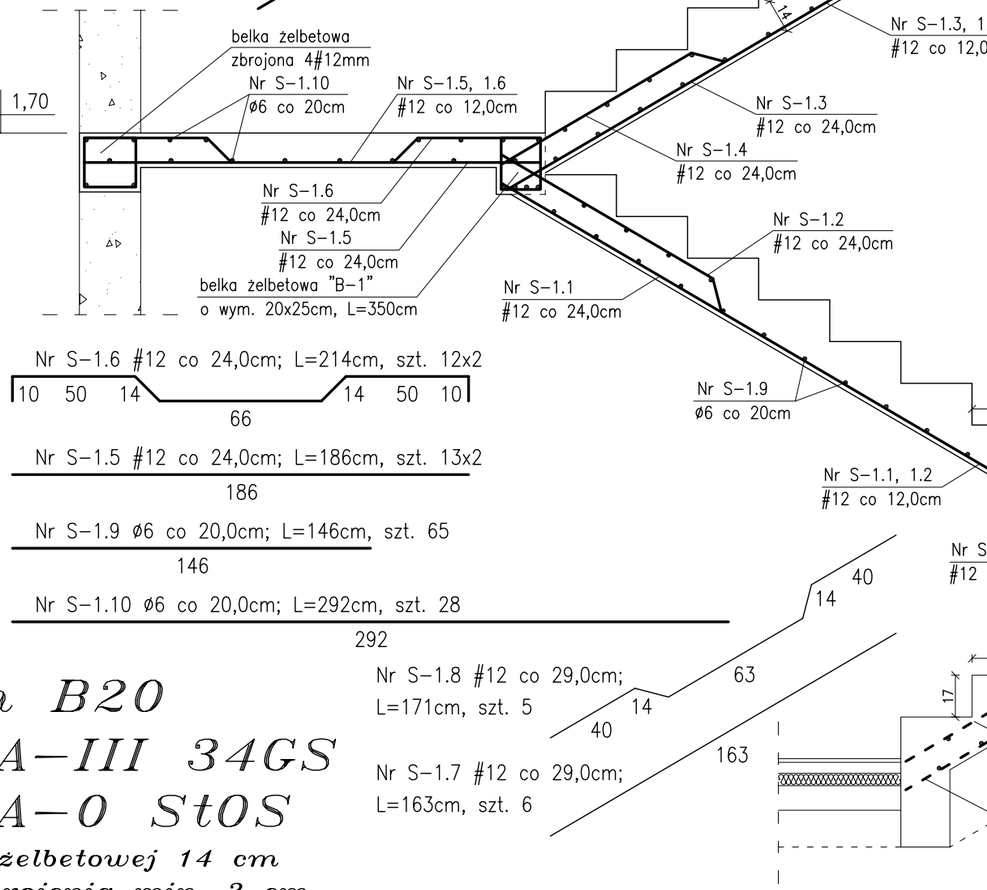
Przekrój pionowy

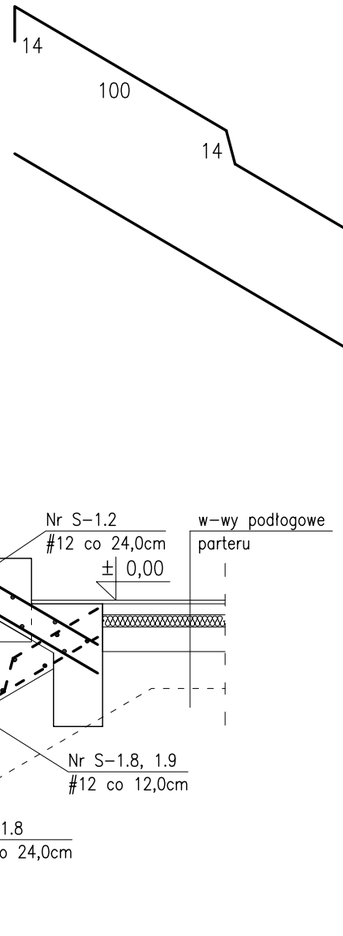


Nr S–1.4 #12 co 24,0cm; L=377cm, szt. 6

Nr S–1.3 #12 co 24,0cm; L=341cm, szt. 7



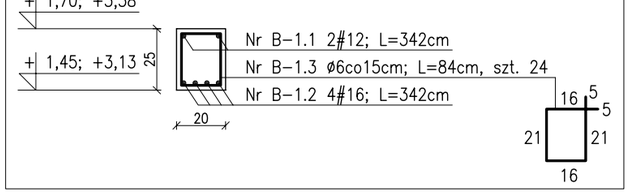




Nr S–1.2 #12 co 24,0cm; L=377cm, szt. 6

Nr S–1.1 #12 co 24,0cm; L=355cm, szt. 7

Belka żelbetowa "B–1"
20x25cm, L=350cm – szt. 2

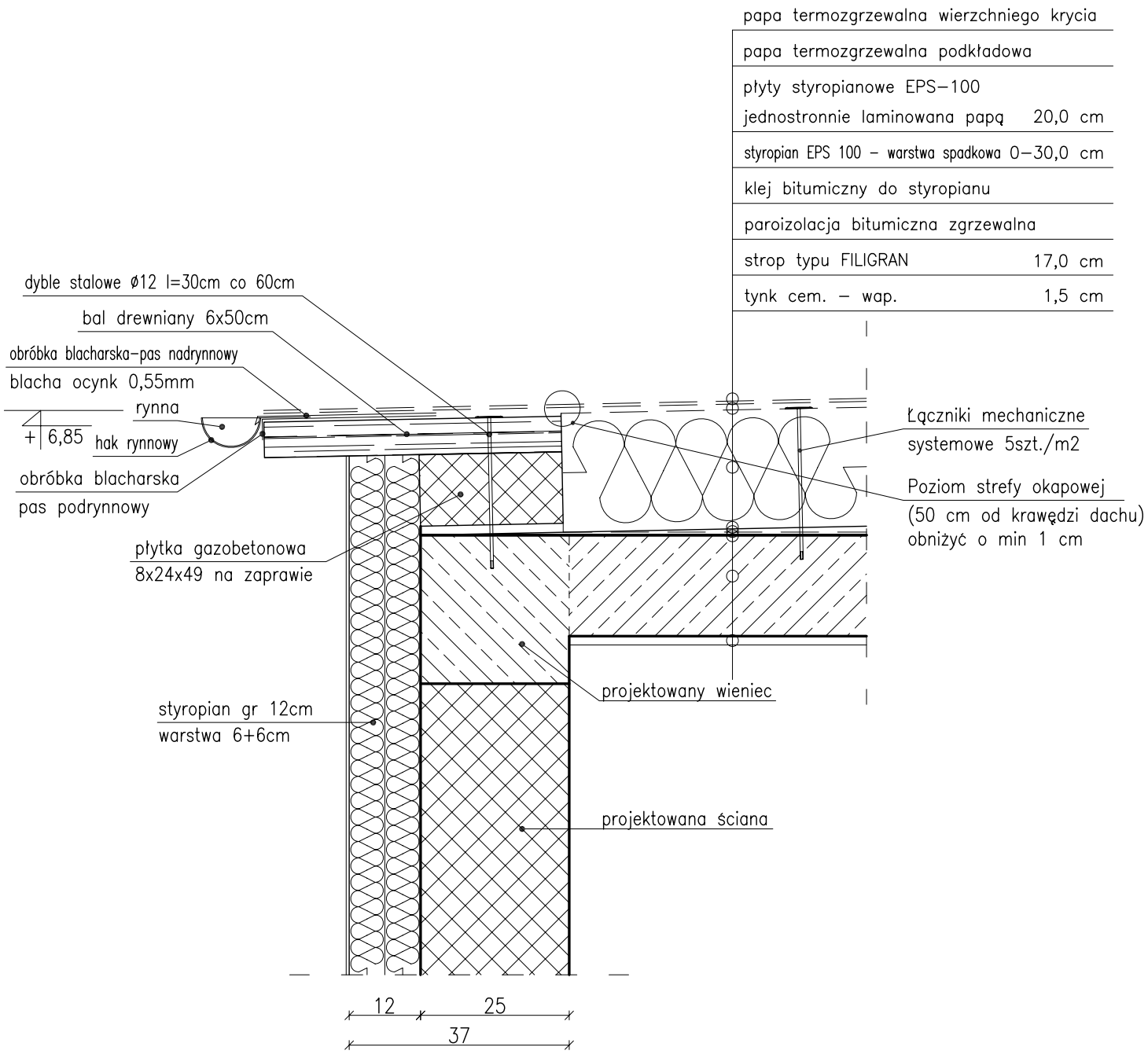


Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S

Gr. płyty żelbetowej 14 cm
Otulina zbrojenia min. 2 cm

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie schodów.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 23**
Skala: 1:25	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Szczegół A
wykonanie okapu



ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegół A – wykonanie okapu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 27**
Skala: 1:10	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Zestawienie stali zbrojeniowej

Zbrojenie pochylni, schodów zewn., zadaszenia i słupków żelbetowych

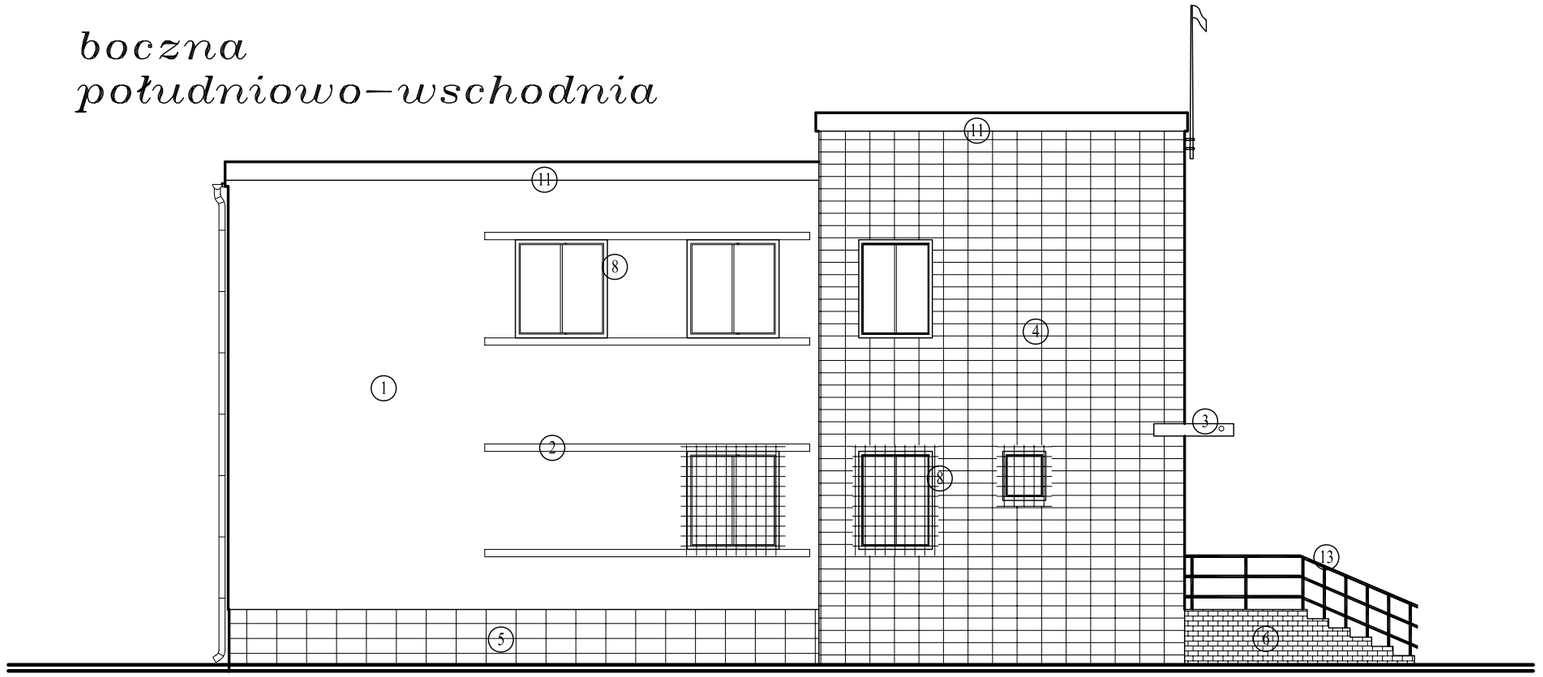
Pozycja	Pręty zbrojenia						
	Numer	Średnica	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna		
					StOS-b	34GS	
					ø6	#8	#12
		[mm]	[cm]	[sztuk]	[m]		
pochylnia dla niepełnosprawnych	P-1.1	8	156	61	—	95,16	—
	P-1.2	8	162	60	—	97,20	—
	P-1.3	6	684	11	75,24	—	—
	P-1.4	6	316	11	34,76	—	—
	P-1.5	6	862	11	94,82	—	—
schody zewnętrzne	S-1.1	8	390	26	—	101,40	—
	S-1.2	6	296	20	59,20	—	—
zadaszenie nad wejściem	Z-1.1	8	174	68	—	118,32	—
	Z-1.2	8	546	7	—	38,22	—
	Z-1.3	8	123	7	—	8,61	—
	Z-1.4	8	176	6	—	10,56	—
belki żelbetowe konstrukcji zadaszenia	B-2.1.1	12	688	1	—	—	6,88
	B-2.1.2	12	646	1	—	—	6,46
	B-2.1.3	12	226	2	—	—	4,52
	B-2.1.4	12	646	2	—	—	12,92
	B-2.2	6	114	31	35,34	—	—
	B-2.3.1	12	226	2	—	—	4,52
	B-2.3.2	12	646	2	—	—	12,92
	B-2.4	6	60	14	8,40	—	—
słupki żelbetowe ścianki kolankowej	SŻ-1.1	12	107	18x4	—	—	77,04
	SŻ-1.2	12	177	6x4	—	—	42,48
	SŻ-1.3	6	94	144	135,36	—	—
Długość ogólna				[m]	443,12	469,47	167,74
Masa 1 m pręta				[kg]	0,222	0,395	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	98,4	185,4	148,95
Masa całkowita prętów				[kg]	***432,8***		

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

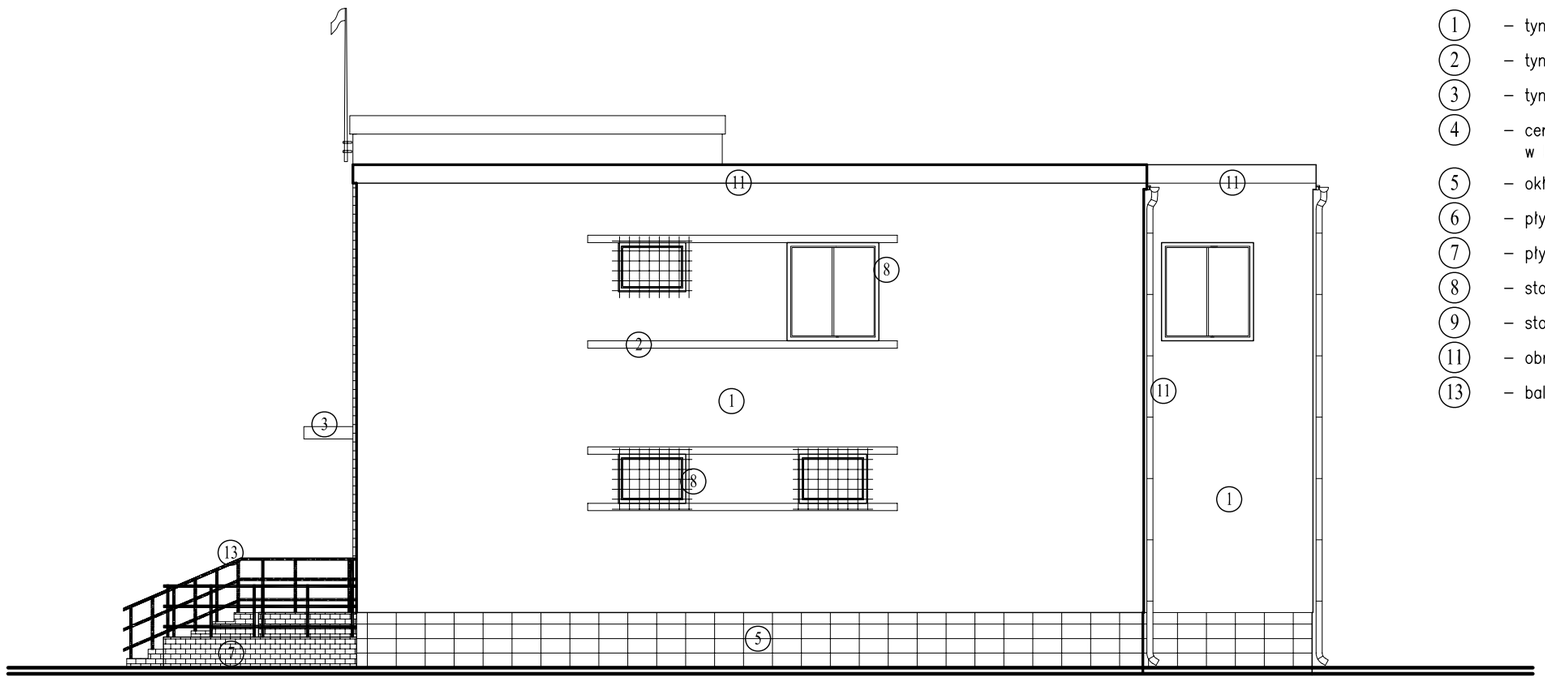
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stali zbrojeniowej dla pochylni, schodów zewn.,zadaszenia i słupków żelbetowych.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 31**
Skala: ---	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Elewacje
stan projektowany

boczna południowo–wschodnia



boczna północno–zachodnia



OZNACZENIA (kolorystyka):

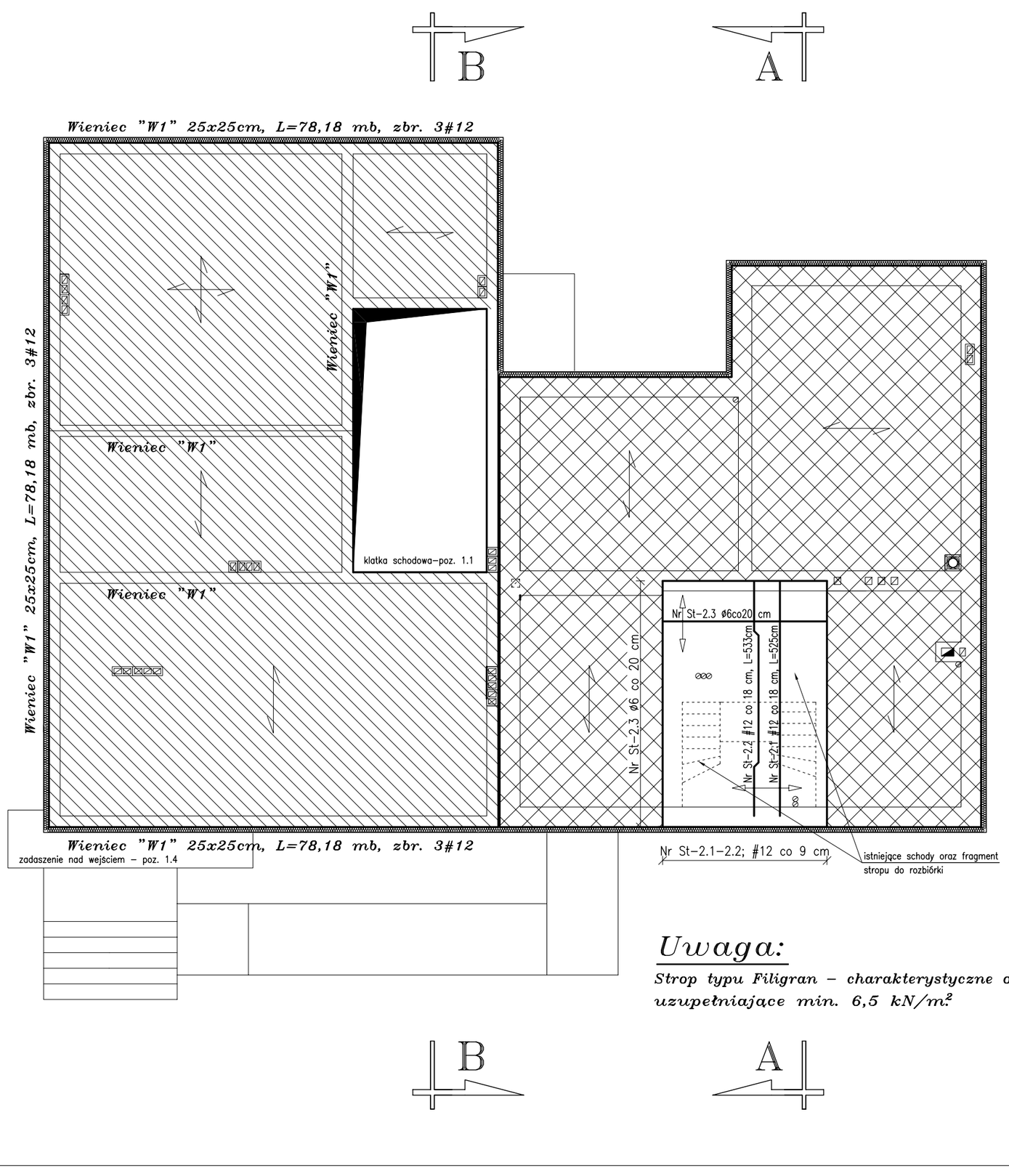
(1) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 140C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(2) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(3) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(4) – ceramiczne płytki elewacyjne (np. "ArGeTon" firmy Wienerberger) w kolorze siwym (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(5) – okładzina cokołu z płytek ceramicznych/klinkierowych (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(6) – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(7) – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(8) – stolarka okienna PCV koloru białego,
(9) – stolarka drzwiowa koloru bialego,
(11) – obróbki z blachy ocynk koloru naturalnego,
(13) – balustrada ze stali nierdzewnej,

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Elewacje boczne – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 8**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut stropu nad parterem

stan projektowany



Nr St–2.1 #12 co 18 cm, L=525cm (dołem); szt. 21
525

Nr St–2.2 #12 co 18 cm, L=533cm (odgięty); szt. 20
110 14 285 14 110

Nr St–2.3 ø6 co 20 cm, L=365cm; szt. 28
365

Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S
Gr. płyty żelbetowej 14 cm
Otulina zbrojenia min. 2 cm

Oznaczenia:

-- Część parteru przekryta stropem typu Kleina

-- Część budynku do przekrycia stropem typu Filigran

-- Kierunek oparcia stropów

Uwaga:

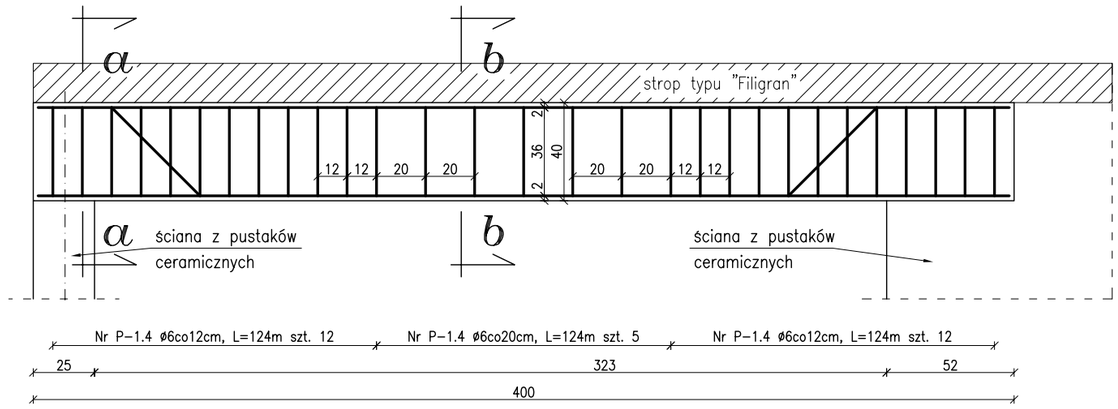
Strop typu Filigran – charakterystyczne obciążenie uzupełniające min. 6,5 kN/m²

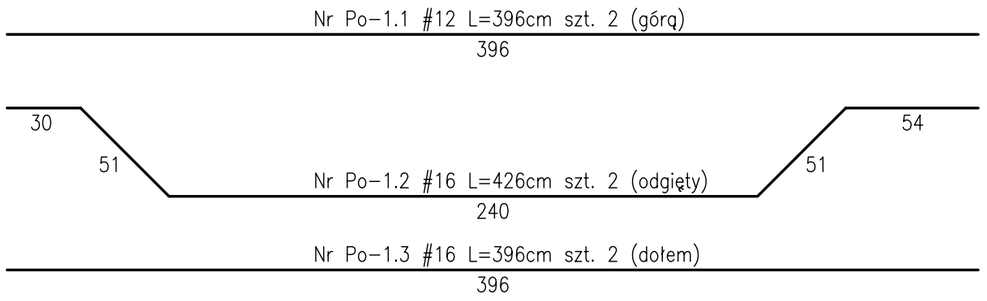
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut stropu nad parterem – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 16**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

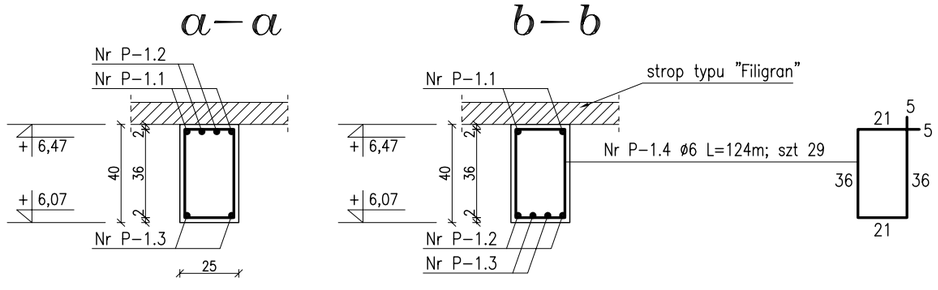
Szczegóły konstrukcyjne
zbrojenie podciągu P1

podciąg P1 o wym. 25x40cm, L=400cm, szt. 1
widok z boku





przekroje



Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S

Otulina zbrojenia min. 2 cm

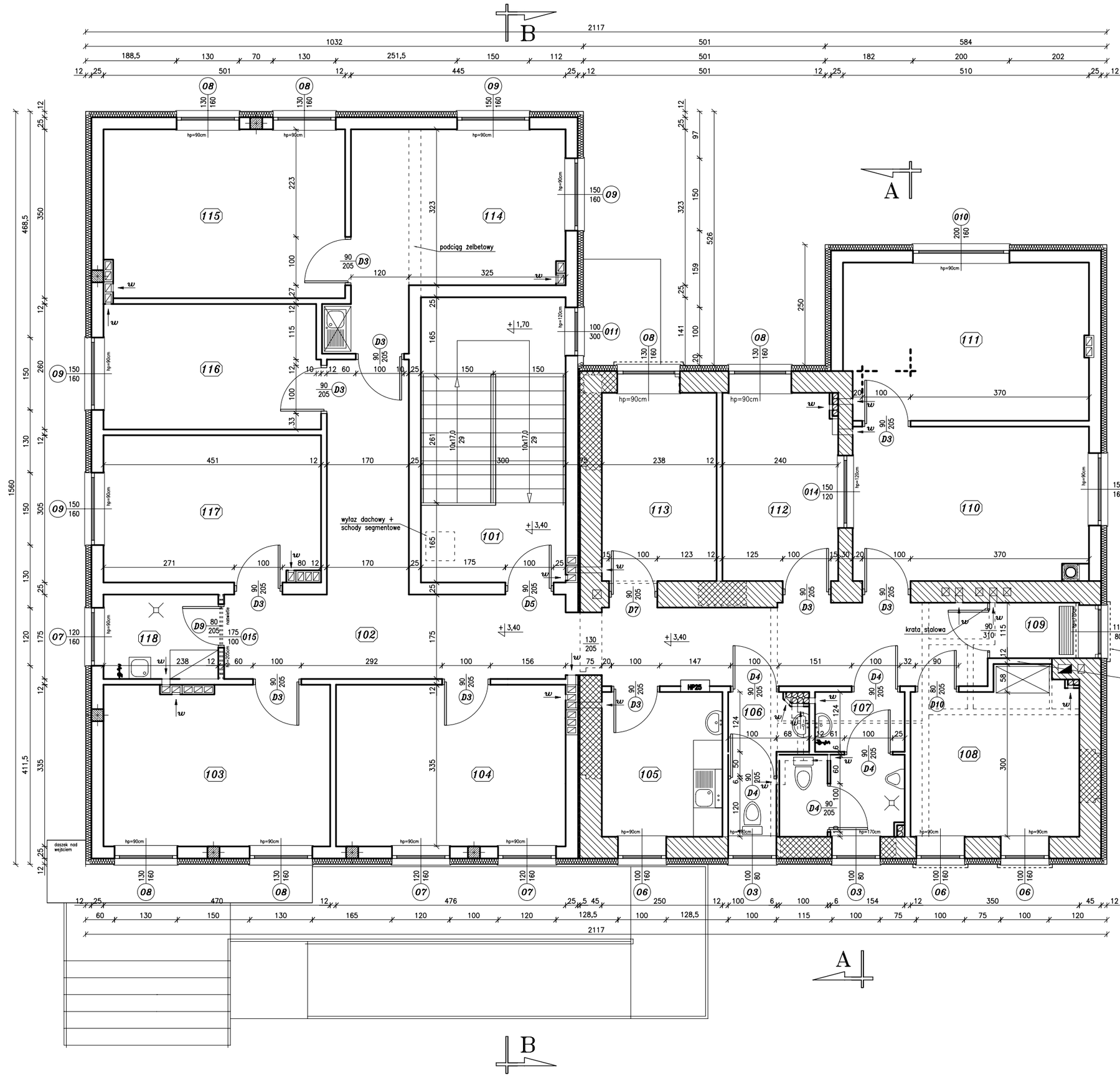
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie podciągu P1.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 20**
Skala: 1:25	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Rzut piętra

stan projektowany

branża architektoniczna



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
101	klatka schodowa K-1	17,70	gres antypoślizgowy
102	komunikacja	35,10	gres antypoślizgowy
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	wykładzina bezspoinowa
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	wykładzina bezspoinowa
105	pokój socjalny	7,50	terakota antypoślizgowa
106	WC damskie	3,85	terakota antypoślizgowa
107	WC męskie	6,70	terakota antypoślizgowa
108	archiwum	11,25	wykładzina bezspoinowa
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	gres antypoślizgowy
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	wykładzina bezspoinowa
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	wykładzina bezspoinowa
112	pokój okazań	9,20	wykładzina bezspoinowa
113	pokój ODN	9,30	wykładzina bezspoinowa
114	sekretariat	16,60	wykładzina dywanowa
115	pokój komendanta	17,35	wykładzina dywanowa
116	pokój kierownika	11,60	wykładzina bezspoinowa
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	wykładzina bezspoinowa
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	terakota antypoślizgowa
	razem	*229,60*	

Oznaczenia:

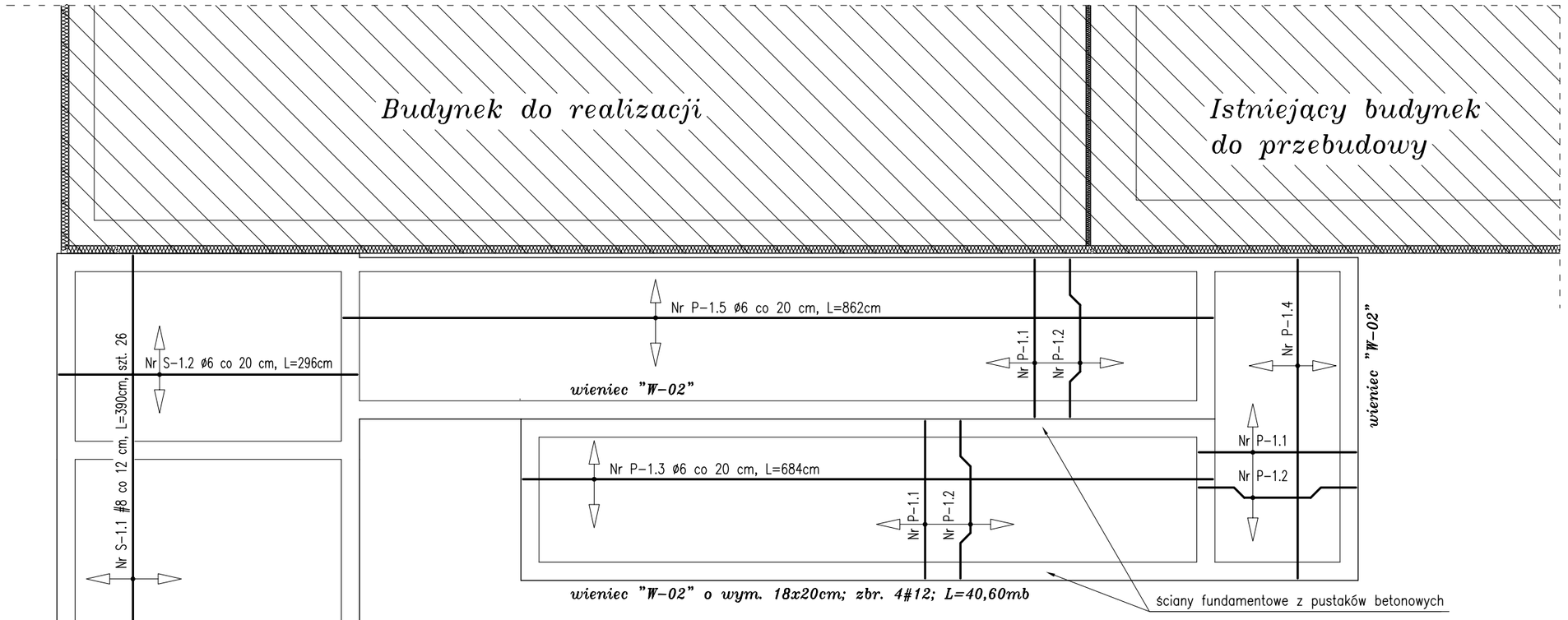
- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- *w -- Wentylacja*
- *w ⊘ -- Kanał wentylacji grawitacyjnej otwary w poziomie stropu (ø15)*
- *HP 25 -- Hydrant pożarowy*
- *-- Zawór ze złączką do węża*
- *-- Kratka ściekowa*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 822-58-08, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – stan projektowany – architektura.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 3**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

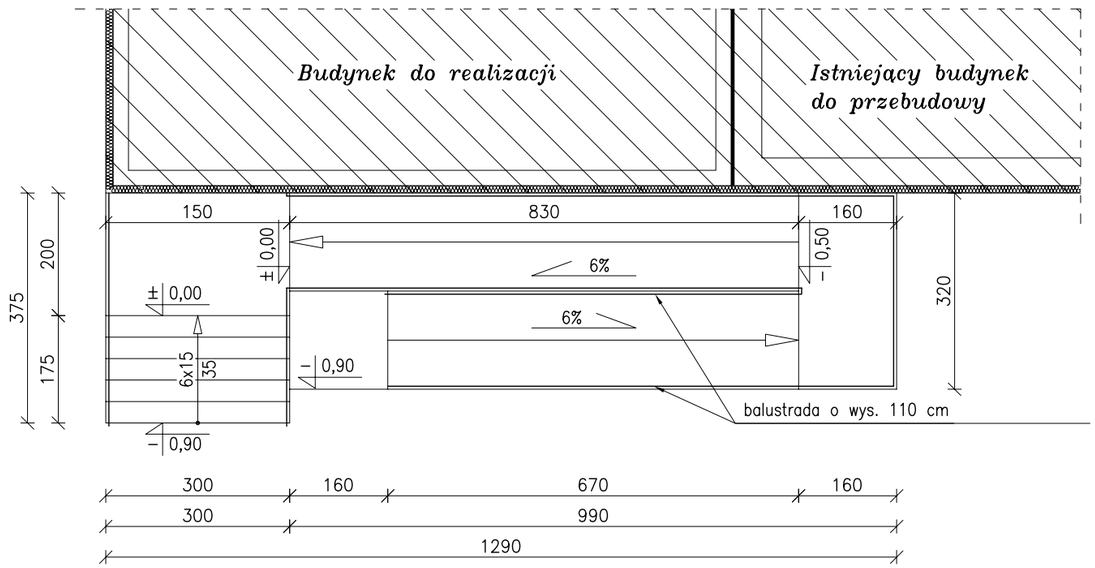
Szczegóły konstrukcyjne

zbrojenie pochylni i schodów zewnętrznych

rozmieszczenie zbrojenia
skala 1:50



widok ogólny
skala 1:100



Nr P-1.1 #8 co 15 cm, L=156cm (dołem); szt. 61
156

Nr P-1.2 #8 co 15 cm, L=162cm (odgięte); szt. 60
35 9 74 9 35

Nr P-1.3 ø6 co 20 cm, L=684cm; szt. 11
684

Nr P-1.4 ø6 co 20 cm, L=316cm; szt. 11
316

Nr P-1.5 ø6 co 20 cm, L=862cm; szt. 11
862

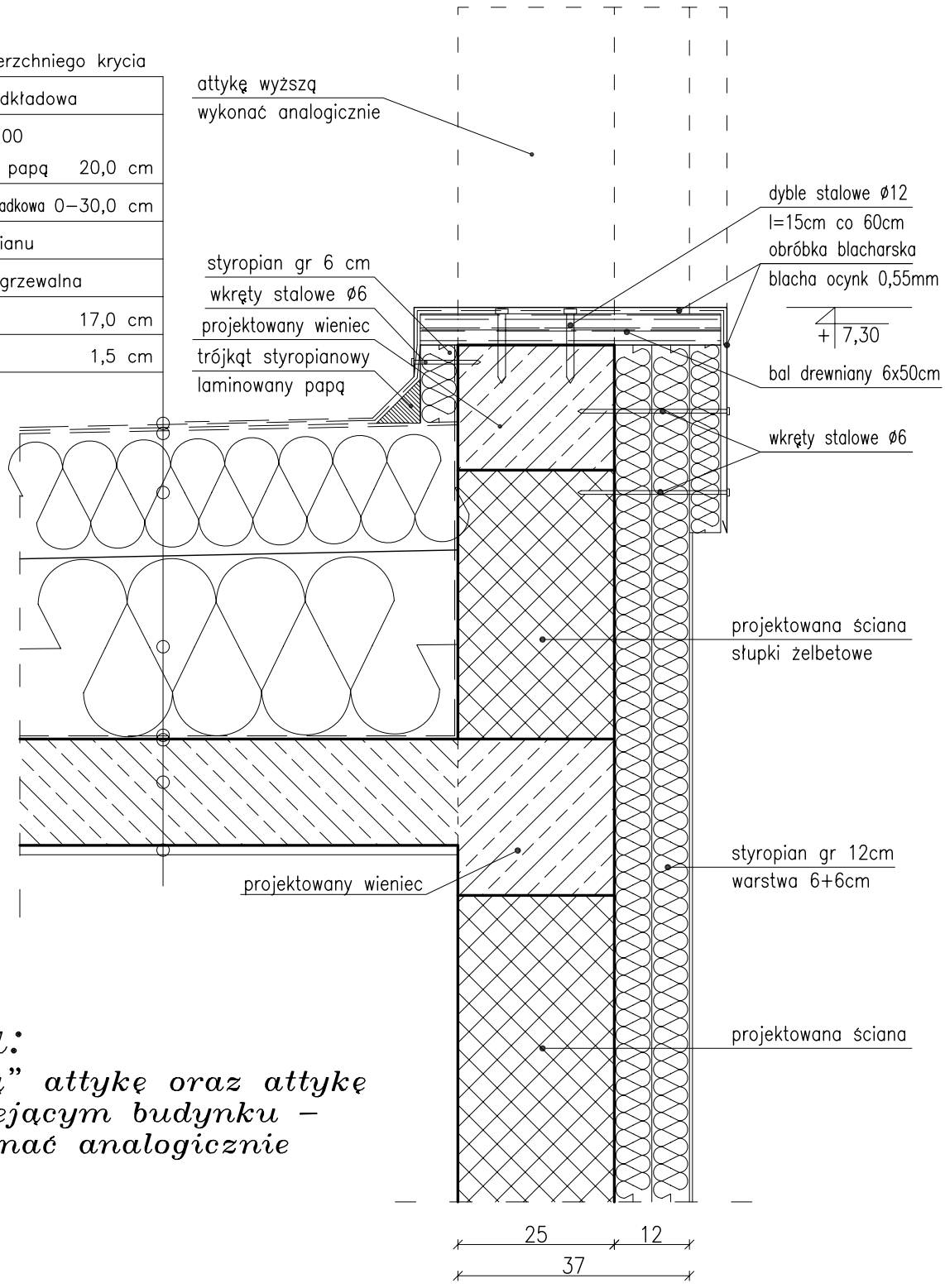
Beton B20
Stal A-III 34GS
Stal A-0 St0S
Otulina zbrojenia min. 2 cm
Płyty podjazdu – grubość 10 cm
Płyty schodów – grubość 12 cm

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – zbr. pochylni i schodów zewnętrznych.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 25
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Szczegół B
wykonanie attyki

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20,0 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0 cm	
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
strop typu FILIGRAN	17,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm



Uwaga:

– *"wyższą" attykę oraz attykę w istniejącym budynku –*
– wykonać analogicznie

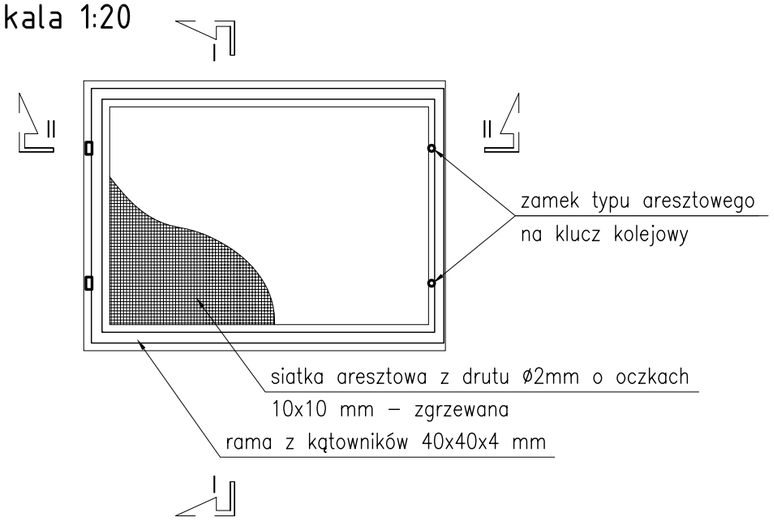
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegół B – wykonanie attyki.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 28**
Skala: 1:10	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

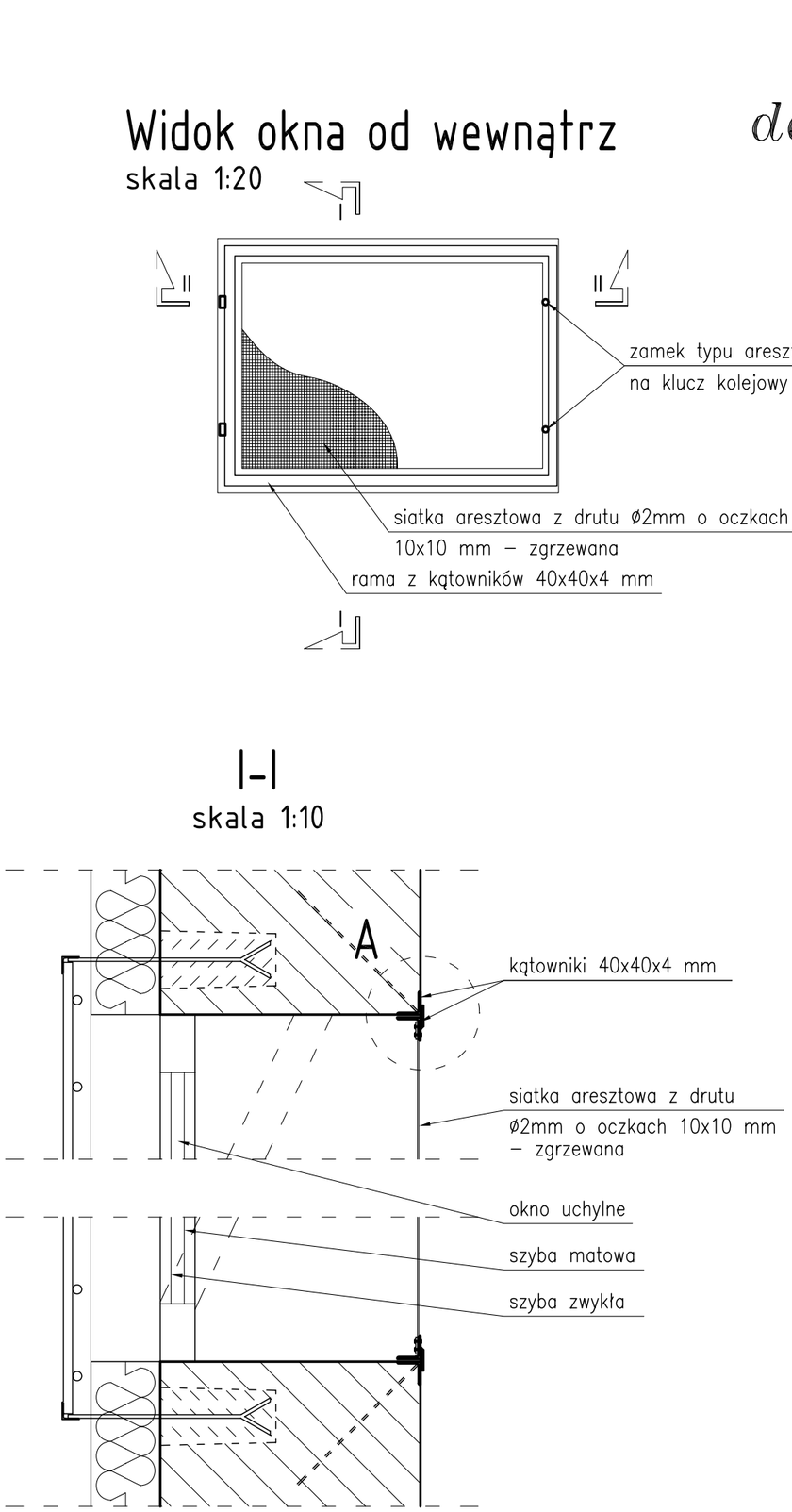
Szczegóły konstrukcyjne

detal krat w pom. tymczasowego zatrzymania

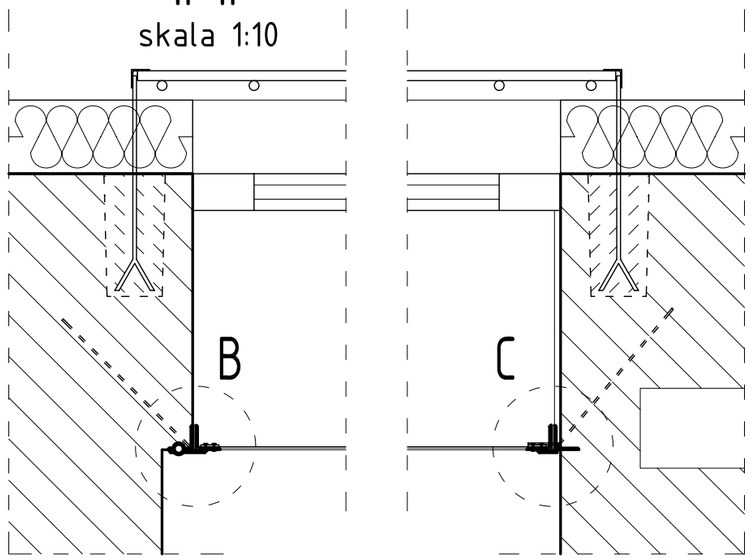
Widok okna od wewnątrz
skala 1:20



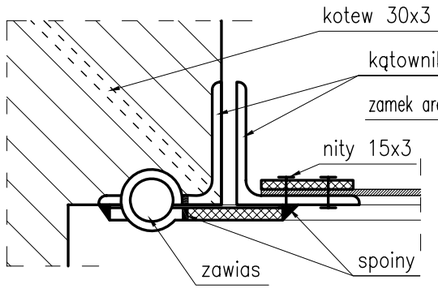
I-I
skala 1:10



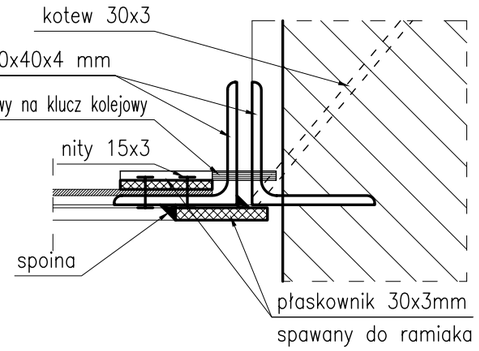
II-II
skala 1:10



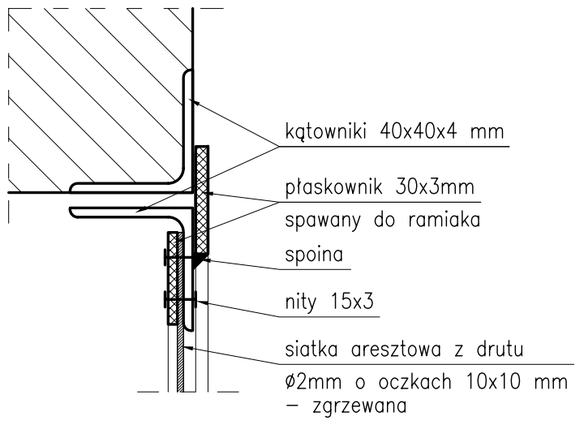
Detal B
skala 1:2



Detal C
skala 1:2

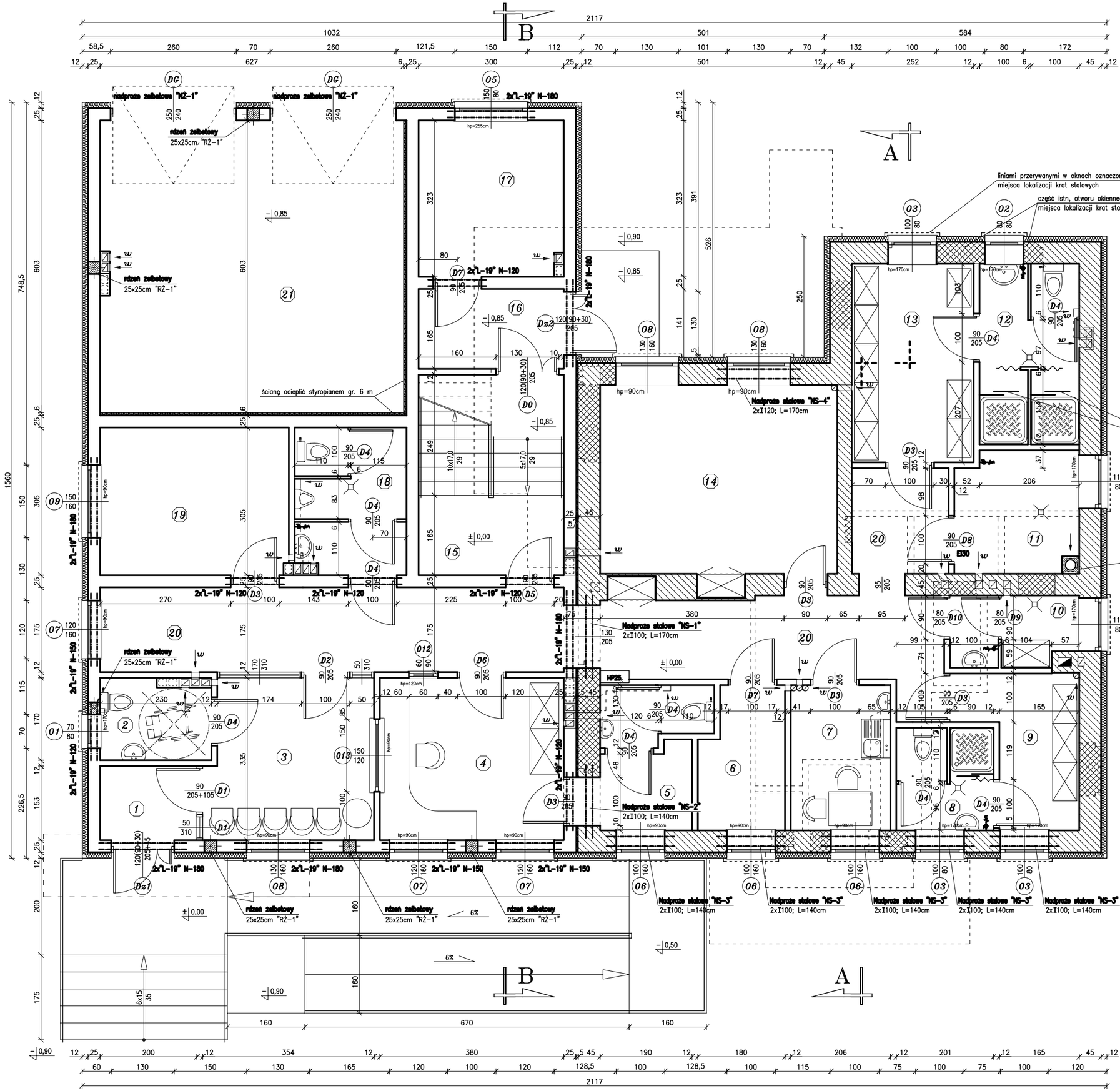


Detal A
skala 1:2



ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – detal krat okiennych.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 33**
Skala: 1:10	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Rzut parteru
stan projektowany
branża konstrukcyjna



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Posadzka
1	wiatrołap	3,25	gres antypoślizgowy
2	WC interesantów	3,60	terakota antypoślizgowa
3	poczekalnia	11,35	gres antypoślizgowy
4	dyżurka	12,75	wykładzina bezspoinowa
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	terakota antypoślizgowa
6	pom. techniczne łączności	4,85	wykładzina antyelektrostatyczna
7	pomieszczenie socjalne	6,10	terakota antypoślizgowa
8	łazienka	4,20	terakota antypoślizgowa
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	gres antypoślizgowy
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	wykładzina bezspoinowa
11	kotłownia	6,20	terakota antypoślizgowa
12	umywalnia	7,70	terakota antypoślizgowa
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	gres antypoślizgowy
14	pokój odpraw – notatek	18,90	wykładzina bezspoinowa
15	klatka schodowa K-1	12,40	gres antypoślizgowy
16	przedsionek	4,90	wykładzina bezspoinowa
17	magazyn dowodów rzeczowych	9,65	terakota antypoślizgowa
18	WC męskie	6,85	terakota antypoślizgowa
19	pokój zgłoszeń	11,90	wykładzina bezspoinowa
20	komunikacja	35,30	gres antypoślizgowy
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	pos. betonowa
	razem	*223,80*	

Oznaczenia:

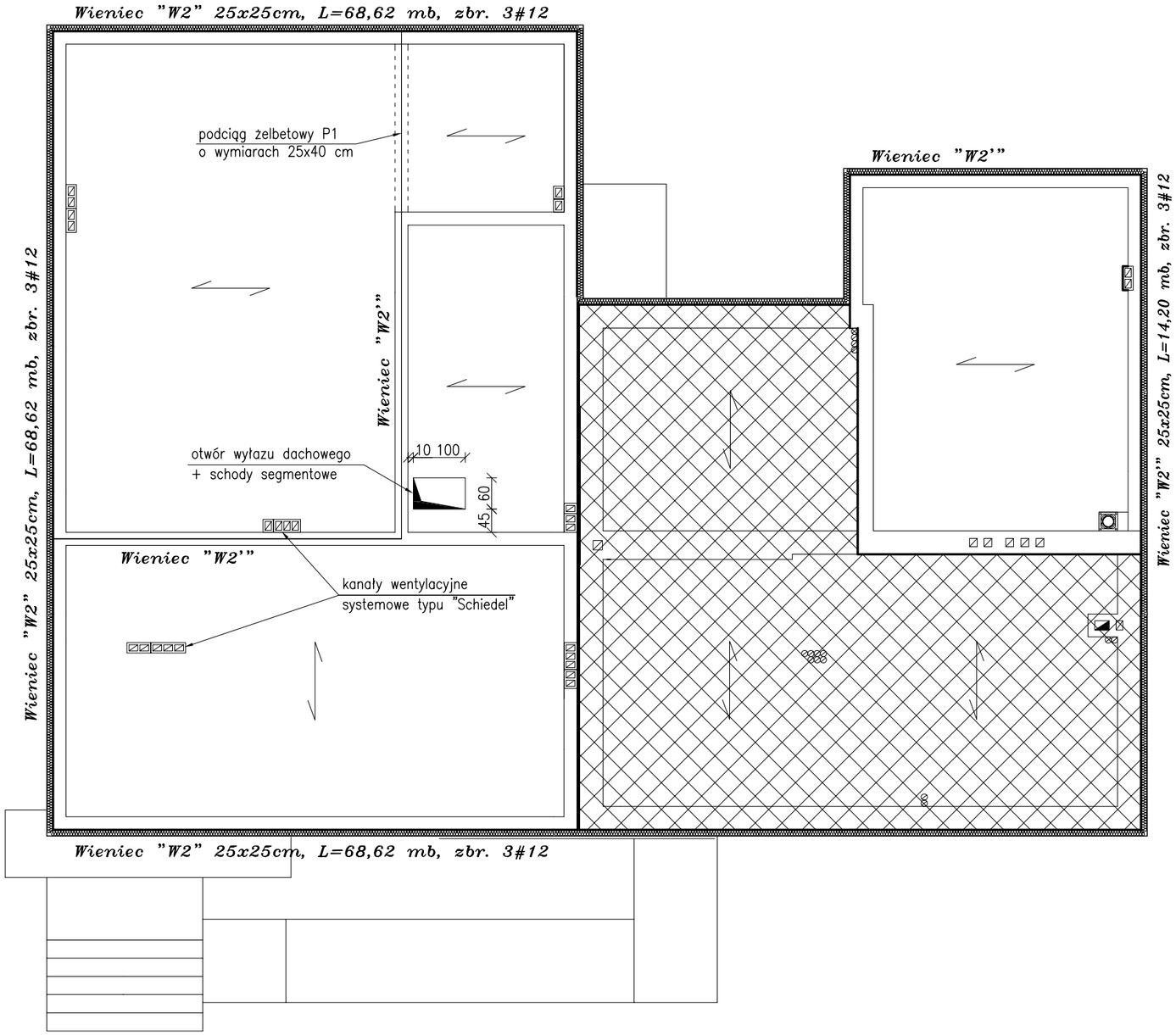
- -- Ściany istniejące
- -- Ściany projektowane
- -- Ściany proj. z laminatu
- -- Ściany do wyburzenia
- -- Otwory do zamurowania
- w -- Wentylacja
- w ⊘ -- Kanał wentylacji grawitacyjnej otwary w poziomie stropu (ø15)
- HP 25 -- Hydrant pożarowy
- -- Zawór ze złączka do węża
- -- Kratka ściekowa

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-00, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – stan projektowany – konstrukcja.	
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.nr 11
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Rzut stropu nad piętrem – stropodach

stan projektowany



Beton B20
Stal A–III 34GS
Stal A–0 St0S
Gr. płyty żelbetowej 12 cm
Otulina zbrojenia min. 2 cm

Oznaczenia:

-- Część parteru przekryta stropem typu Kleina

-- Część budynku do przekrycia stropem typu Filigran

-- Kierunek oparcia stropów

Uwaga:

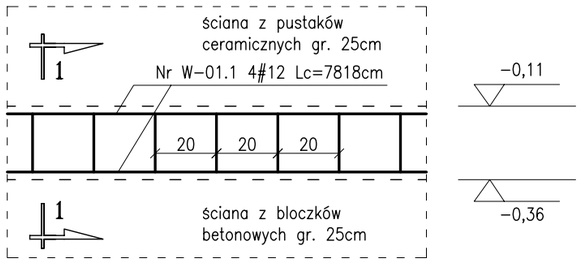
Strop typu Filigran – charakterystyczne obciążenie uzupełniające min. 6,5 kN/m²

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

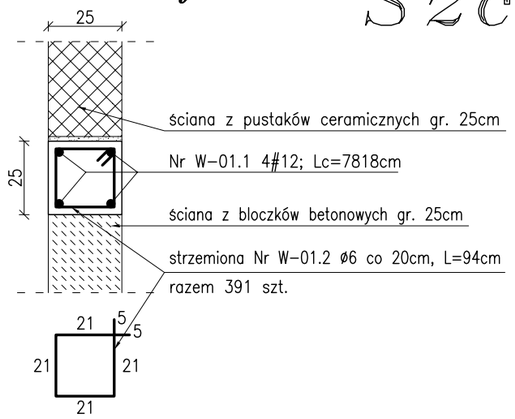
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut stropu nad piętrem – stropodach – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 17
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Szczegóły konstrukcyjne
Zbrojenie wieńców

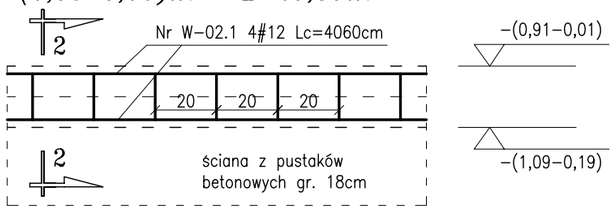
Wieniec żelbetowy "W-01" - 25x25cm
PP=-0,36m - L=78,18m



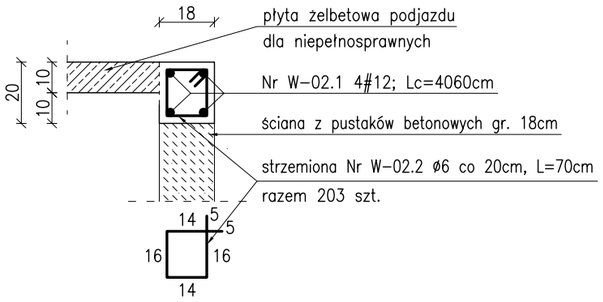
Przekrój 1-1



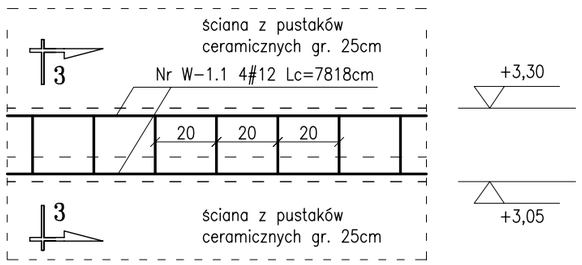
Wieniec żelbetowy "W-02" - 18x20cm
PP=-(1,09-0,19)m - L=40,60m



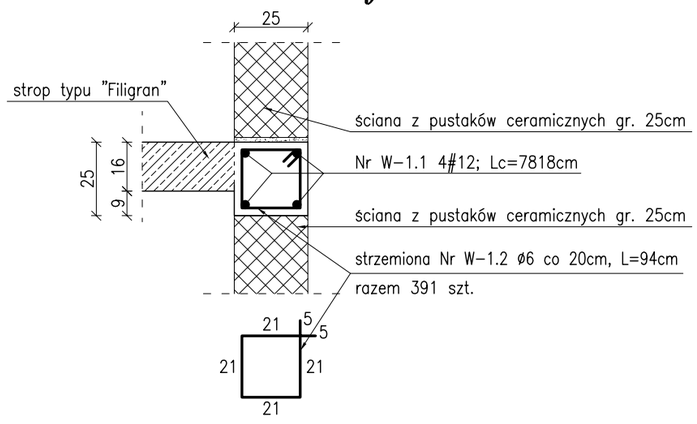
Przekrój 2-2



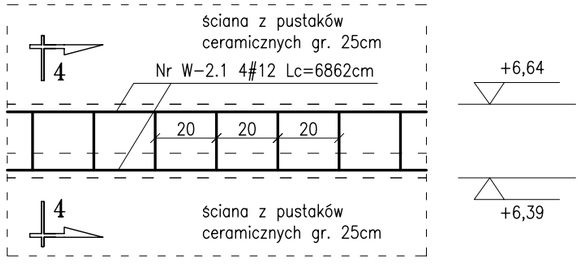
Wieniec żelbetowy "W-1" - 25x25cm
PP=+3,05m - L=78,18m



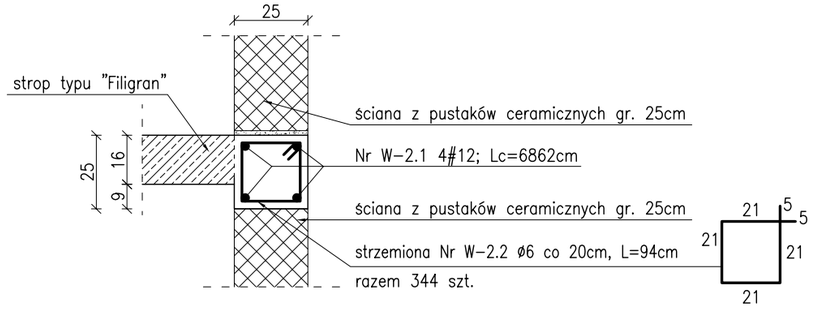
Przekrój 3-3



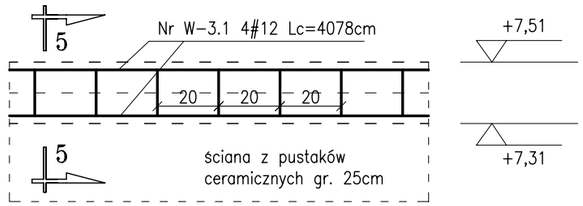
Wieniec żelbetowy "W-2" - 25x25cm
PP=+6,39m - L=68,62m



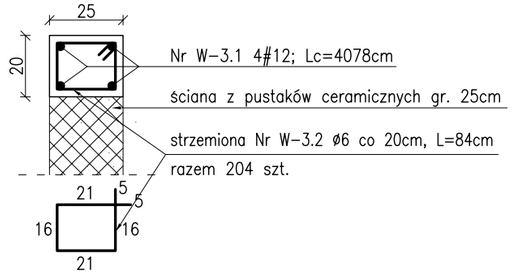
Przekrój 4-4



Wieniec żelbetowy "W-3" - 25x20cm
PP=+7,31m - L=40,78m



Przekrój 5-5



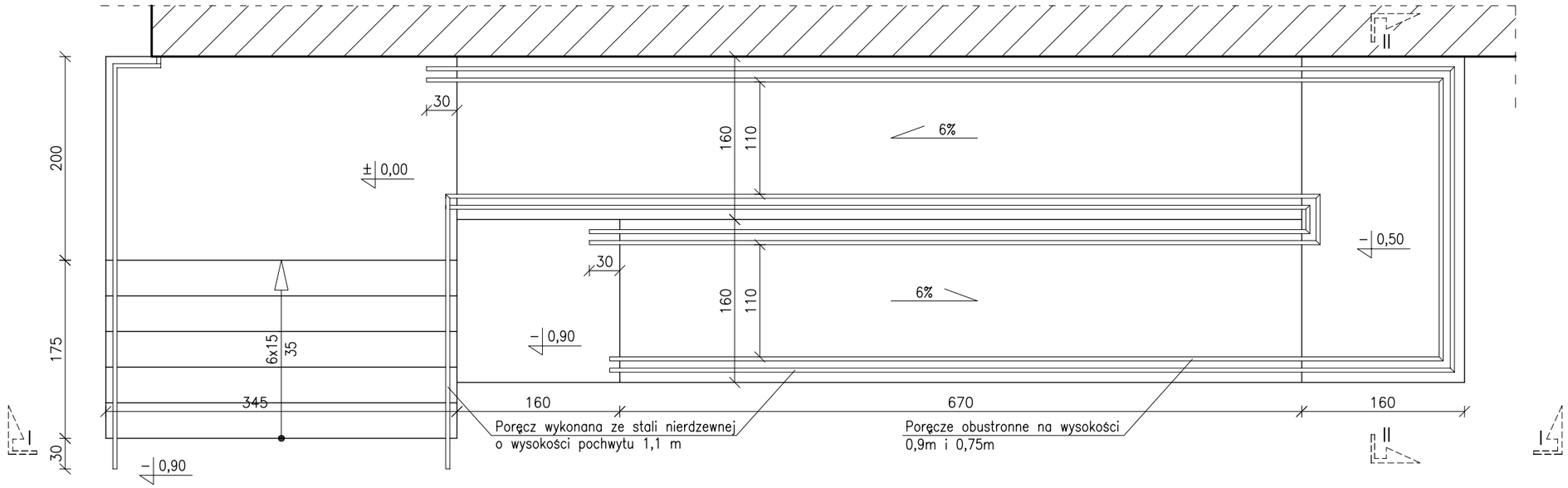
Beton B20
Stal A-0 St0S
Stal A-III 34GS
Otulina zbrojenia min. 2cm

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

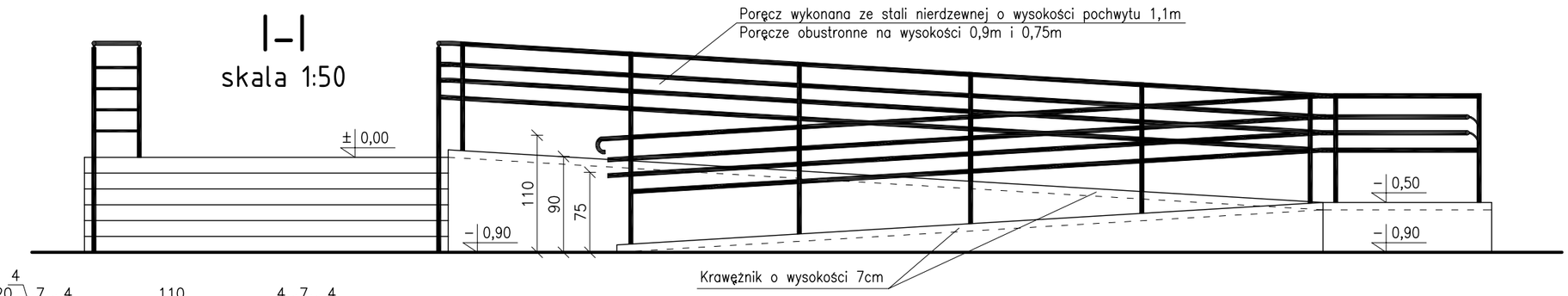
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne - zbrojenie wieńców żelbetowych		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 22**
Skala: 1:20	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

rzut z góry skala 1:50

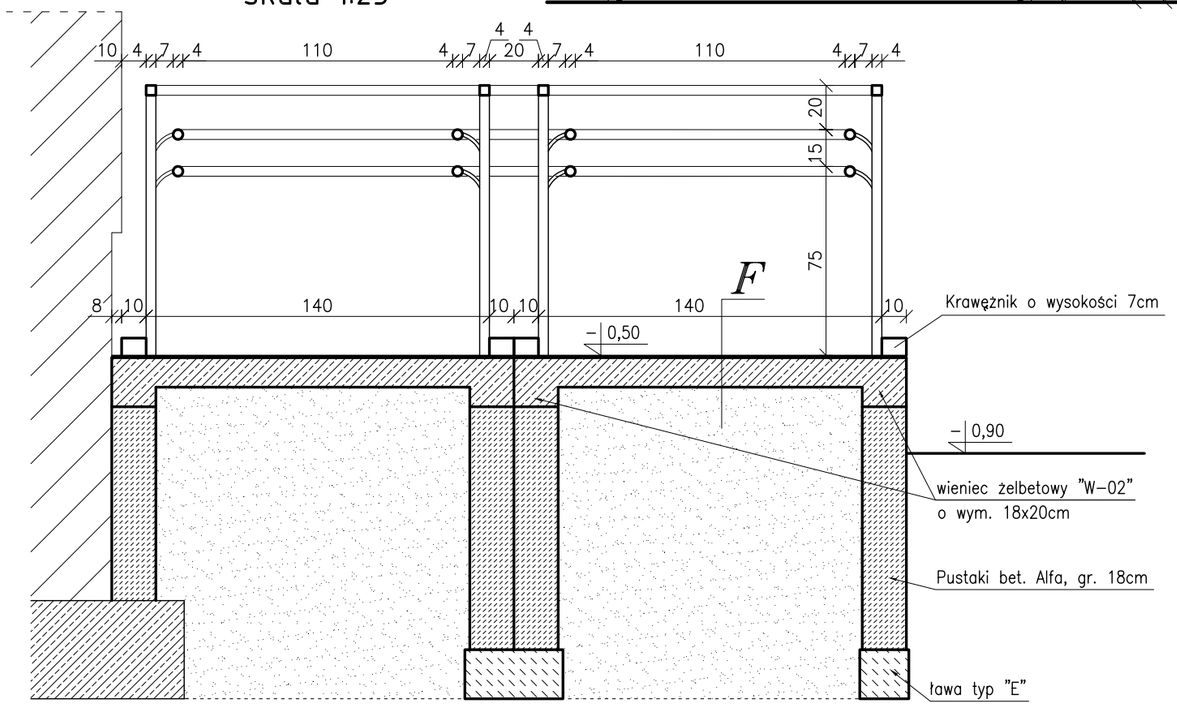
Szczegóły konstrukcyjne balustrada



I–I
skala 1:50



II–II
skala 1:25



F

gres mrozoodporny antypoślizgowy gr.1,5cm
płyta żelbetowa
folia PCW 0,2 mm
gruzobeton

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne – balustrada zewnętrzna.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 25'**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Zestawienie stali zbrojeniowej

Zbrojenie stropów, podciągu P1, nadproża "NŻ1" i schodów

Pozycja	Pręty zbrojenia						
	Numer	Średnica	Długość	Liczba ogólna	Długość ogólna		
					StOS-b	34GS	34GS
					ø6	#12	#16
		[mm]	[cm]	[sztuk]	[m]		
strop nad piwnicą	St-1.1	12	525	11	—	57,75	—
	St-1.2	12	533	10	—	53,30	—
	St-1.3	6	230	28	64,40	—	—
strop nad parterem	St-2.1	12	525	21	—	110,25	—
	St-2.2	12	533	20	—	106,60	—
	St-2.3	6	365	28	102,20	—	—
podciąg P1 25x40 cm	P-1.1	12	396	2	—	7,92	—
	P-1.2	16	426	2	—	—	8,52
	P-1.3	16	396	2	—	—	7,92
	P-1.4	6	124	29	35,96	—	—
nadproże – NŻ1 25x35 cm	NŻ-1.1	12	676	2	—	13,52	—
	NŻ-1.2	12	300	2	—	6,00	—
	NŻ-1.3	12	728	2	—	14,56	—
	NŻ-1.4	12	676	2	—	13,52	—
	NŻ-1.5	6	114	52	59,28	—	—
schody – poz. 1.1	S-1.1	12	355	7	—	24,85	—
	S-1.2	12	377	6	—	22,62	—
	S-1.3	12	341	7	—	23,87	—
	S-1.4	12	377	6	—	22,62	—
	S-1.5	12	186	26	—	48,36	—
	S-1.6	12	214	24	—	51,36	—
	S-1.7	12	163	6	—	9,78	—
	S-1.8	12	171	5	—	8,55	—
	S-1.9	6	146	65	94,90	—	—
	S-1.10	6	292	28	81,76	—	—
belki – B1 20x25 cm – szt. 2	B-1.1	12	342	2x2	—	13,68	—
	B-1.2	16	342	2x4	—	—	27,36
	B-1.3	6	84	2x24	40,32	—	—
Długość ogólna				[m]	478,82	609,11	43,80
Masa 1 m pręta				[kg]	0,222	0,888	1,58
Masa prętów wg średnic				[kg]	106,30	540,89	69,20
Masa całkowita prętów				[kg]	***716,4***		

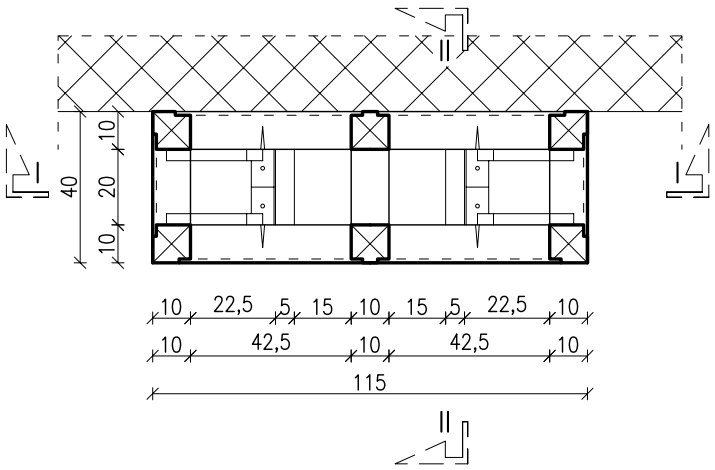
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stali zbrojeniowej dla stropów, podciągu P1, nadproża "NŻ1" i schodów.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 30**
Skala: ---	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

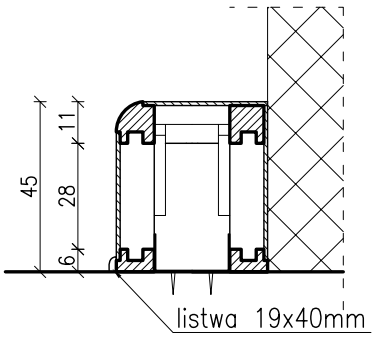
Szczegóły konstrukcyjne

ława w pom. tymczasowego zatrzymania

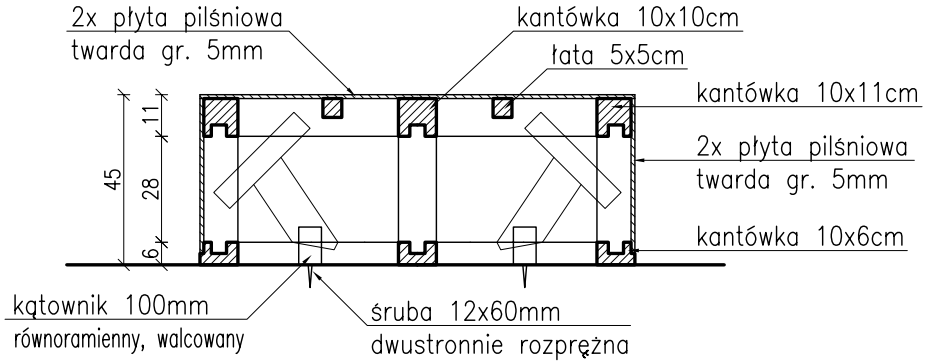
Rzut ławy



przekrój II-II



przekrój I-I

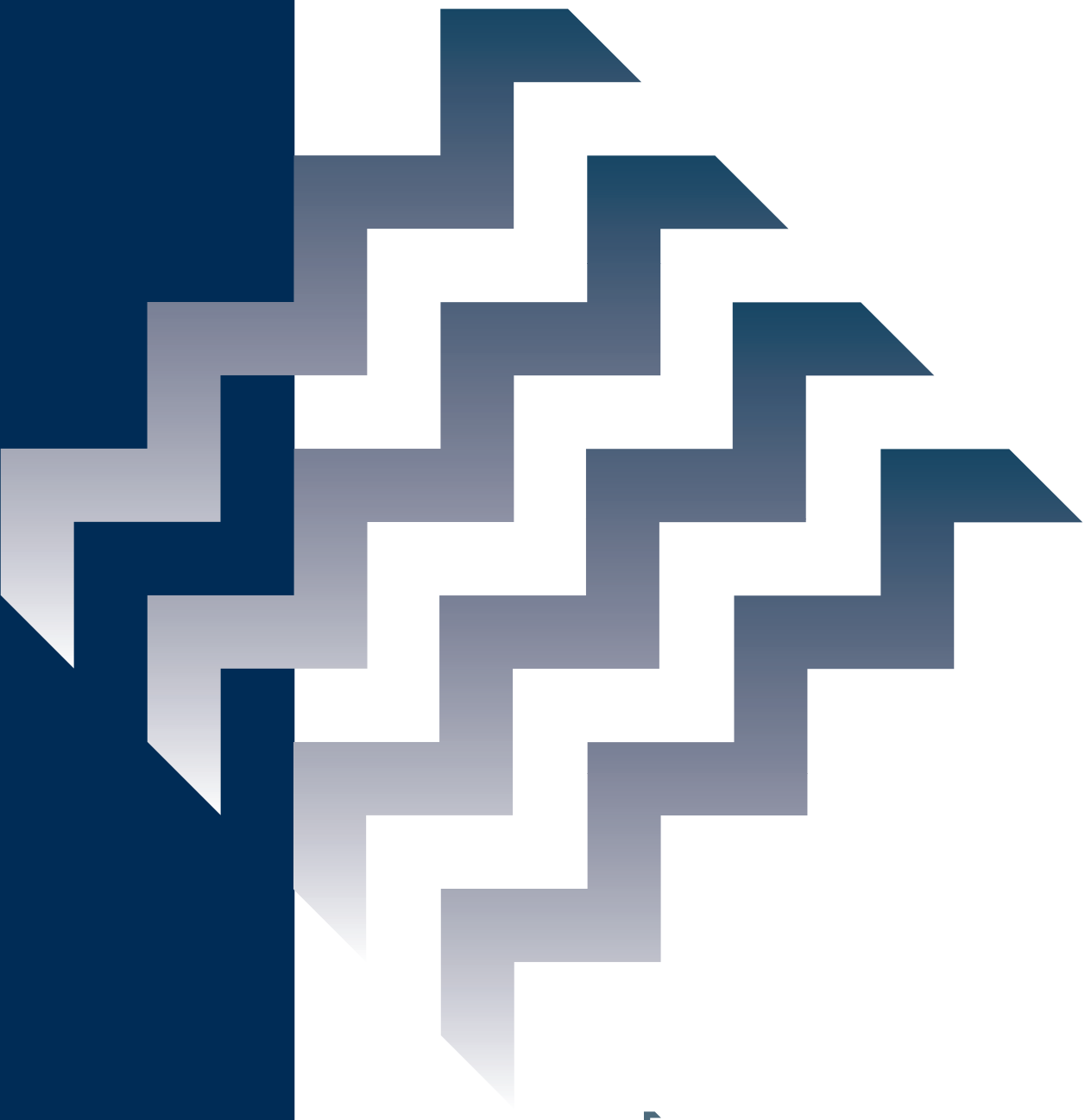


ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Szczegóły konstrukcyjne - ława w pom. tymczasowego zatrzymania.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 34**
Skala: 1:20	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

INSTRUKCJA OBSŁUGI INSTALOWANIA I KONSERWACJI GAZOWEGO KOTŁA GRZEWCZEGO

KOMPAKT GREEN 16S-25S-35S e.s.i. Turbo



Beretta
KOTŁY I PODGRZEWACZE

Kocioł **Kompakt Green S e.s.i. Turbo** spełnia podstawowe wymagania następujących Dyrektyw:

- Urządzenia gazowe 90/396/EWG
- Sprawność energetyczna kotłów wodnych 92/42/EWG
- Kompatybilność Energetyczna 89/336/EWG
- Niskonapięciowe wyroby elektryczne 73/23/EWG
- Norma dotycząca kotłów kondensacyjnych 677

i w związku z powyższym posiada znak CE

0694
0694BQ0479

W niektórych częściach instrukcji zostały użyte umowne oznaczenia:

⚠ **UWAGA** = w odniesieniu do czynności wymagających szczególnej ostrożności oraz odpowiedniego przygotowania

⛔ **ZABRONIONE** = w odniesieniu do czynności, które w żadnym wypadku NIE MOGĄ być wykonane

* Wartości dotyczące ciepłej wody użytkowej mają zastosowanie tylko w przypadku, gdy do kotła podłączony jest zasobnik ciepłej wody (dostępny w ofercie).

SPIS TREŚCI

1 Warunki bezpieczeństwa str. 4

2 Opis urządzenia str. 5
2.1 Opis str. 5
2.2 Elementy funkcyjne kotła str. 6
2.3 Panel sterowania str. 7
2.4 Dane techniczne str. 8/9
2.5 Materiały na wyposażeniu str. 10
2.6 Wymiary i przyłącza str. 10
2.7 Obieg hydrauliczny str. 11
2.8 Obwód elektryczny str. 12
2.9 Podłączenie termostatu środowiskowego i/lub programatora dobowo-godzinowego str. 13

3 Montaż kotła str. 14
3.1 Warunki instalowania str. 14
3.2 Zawieszenie kotła na ścianie oraz podłączenie hydrauliczne str. 14
3.3 Montaż sondy zewnętrznej str. 15
3.4 Zbiór kondensatu str. 15
3.5 Podłączenie elektryczne str. 16
3.6 Podłączenie gazu str. 16
3.7 Odprowadzanie produktów spalania oraz dopływ powietrza str. 17
3.8 Napełnienie instalacji str. 19
3.9 Opróżnianie instalacji str. 19

4 Uruchomienie oraz sposób działania str. 20
4.1 Czynności wstępne str. 20
4.2 Uruchomienie urządzenia str. 20
4.3 Wyłączenie urządzenia str. 23
4.4 Funkcje kotła str. 23
4.5 Rozwiązywanie problemów str. 26
4.6 Programowanie parametrów str. 28
4.7 Ustawienie termoregulacji str. 30
4.8 Regulacje str. 33
4.9 Zmiana rodzaju gazu str. 35

5 Konserwacja str. 36
5.1 Konserwacja zwyczajna str. 36
5.2 Konserwacja specjalna str. 36
5.3 Sprawdzanie parametrów spalania str. 36

INSTRUKCJA OBSŁUGI str. 37
1 Uwagi dla użytkownika str. 37
2 Warunki bezpieczeństwa str. 37
3 Opis urządzenia str. 38
4 Uruchomienie urządzenia str. 39
5 Wyłączanie koła str. 42
6 Funkcje koła str. 42
7 Rozwiązywanie problemów str. 44

1 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

⚠ Nasze kotły są produkowane i sprawdzane z uwzględnieniem najmniejszych detali w celu zabezpieczenia przed ewentualnym niebezpieczeństwem użytkownika oraz instalatora. Tak więc po każdej interwencji przeprowadzonej na urządzeniu, obsługująca osoba uprawniona powinna zwrócić szczególną uwagę na połączenie elektryczne, przede wszystkim na odcinki przewodów pozbawionych osłon, które nie mogą wychodzić poza listwy zaciskowe, zapobiegając w ten sposób ewentualnemu stykaniu się ze sobą.

⚠ Niniejsza instrukcja instalacji stanowi - wraz z instrukcją obsługi przeznaczoną dla użytkownika - integralną część urządzenia. Należy upewnić się czy wchodzi w skład jego wyposażenia, również w razie przekazania go innemu właścicielowi czy użytkownikowi lub przeniesieniu go do innej instalacji.

⚠ Instalacja kotła oraz wszelkie inne czynności serwisowe i konserwacyjne muszą być wykonane przez Autoryzowany Serwis Beretta zgodnie z obowiązującymi przepisami.

⚠ Kocioł powinien być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem. Wyklucza się wszelką odpowiedzialność producenta/importera z powodu szkód w stosunku do osób, zwierząt lub mienia, wynikających z błędnej instalacji, regulacji, konserwacji lub niewłaściwego użytkowania.

⚠ Po usunięciu opakowania należy upewnić się, czy urządzenie jest kompletne i nieuszkodzone. W przeciwnym wypadku należy natychmiast zwrócić się do sprzedawcy, u którego było zakupione urządzenie.

⚠ Spust zaworu bezpieczeństwa musi być podłączony do właściwego systemu zbierająco-odprowadzającego. Producent/importer nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody spowodowane zadziałaniem zaworu bezpieczeństwa.

⚠ Autoryzowany Instalator/Serwis Beretta powinien wyjaśnić użytkownikowi sposób obsługi urządzenia i elementów zabezpieczających.

⚠ Podczas instalacji należy poinformować użytkownika, że:
- w razie wycieków wody należy zamknąć jej dopływ i natychmiast zwrócić się do Autoryzowanego Serwisu Beretta
- należy od czasu do czasu sprawdzić wskazania wyświetlacza, aby upewnić się czy wartość ciśnienia w instalacji centralnego ogrzewania wynosi od 1 do 1,5 bar. Jeśli nie, wówczas należy przeprowadzić procedurę napełniania instalacji
- w razie nie użytkowania kotła przez dłuższy okres należy wykonać przynajmniej następujące czynności:
  - ustawienie wyłącznika głównego urządzenia oraz wyłącznika głównego całej instalacji w pozycji „wyłączony”
  - zamknij zawór gazowy oraz zawory odcinające centralnego ogrzewania
  - opróżnij obwód centralnego ogrzewania, aby zapobiec zamrożeniu
- przynajmniej raz w roku powinien być dokonany przegląd urządzenia przez Autoryzowany Serwis Beretta.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa należy pamiętać, że:

⛔ dzieci oraz osoby niepełnosprawne nie powinny użytkować urządzenia

⛔ niebezpieczne jest włączanie jakichkolwiek urządzeń elektrycznych, jak na przykład wyłączników, elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego, itp., jeśli czuje się w otoczeniu rozchodzący się zapach gazu. W takim przypadku należy natychmiast wywietrzyć pomieszczenie otwierając szeroko okna i drzwi, zamknąć główny kurek gazu; niezwłocznie skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem Beretta

⛔ nie należy dotykać kotła mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała i/lub będąc boso

⛔ przed przystąpieniem do czynności związanych z czyszczeniem należy odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej wyłączając wyłącznik instalacji oraz przyciskając przycisk ⏻ do czasu, aż “- - “ ukaże się na wyświetlaczu

⛔ zabronione jest przeprowadzanie jakichkolwiek modyfikacji urządzeń zabezpieczających lub regulacyjnych bez zezwolenia lub odpowiednich wskazówek producenta

⛔ nigdy nie należy ciągnąć, skręcać, przewodów elektrycznych wychodzących z kotła, nawet jeśli jest on odłączony od sieci elektrycznej

⛔ nie należy dopuścić do zatkania lub zmniejszenia prześwitu otworów wentylacyjnych pomieszczenia, w którym zainstalowany jest kocioł

⛔ nie należy pozostawiać pojemników oraz substancji łatwopalnych w pomieszczeniu, w którym zainstalowane jest urządzenie

⛔ nie należy pozostawiać części opakowania w miejscach dostępnych dzieciom

⛔ zabrania się zaślepiania ujścia kondensatu.

2 OPIS URZĄDZENIA

2.1 Opis

Kompakt Green S e.s.i. Turbo jest to gazowy kondensacyjny kocioł wiszący typu C, przystosowany do pracy w następujących warunkach:

PRZYPADEK A
Grzanie tylko na potrzeby centralnego ogrzewania. Bez grzania na potrzeby ciepłej wody użytkowej.

PRZYPADEK B
Grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania. W momencie podłączenia zasobnika grzanie na potrzeby ciepłej wody użytkowej, której temperatura jest sterowana przez termostat

PRZYPADEK C
Grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania. Po podłączeniu zasobnika grzanie na potrzeby ciepłej wody użytkowej, której temperatura jest sterowana przez sondę NTC. W przypadku podłączania zasobnika innego producenta, prosimy upewnić się, czy sonda NTC zasobnika spełnia następujące wymagania: 10 kOhm w 25°C, B 3435 ±1%.

W zależności od wybranego typu instalacji należy ustawić parametr nr 10 „TRYB CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ" na odpowiednią wartość (zob. na stronie 29).

W celu zmiany wartości parametru należy zapoznać się z rozdziałem 4.6 na stronie 29.

Urządzenie tego typu może być instalowane w pomieszczeniach spełniających wymagania odpowiednich norm i przepisów przez wykwalifikowany personel posiadający stosowne uprawnienia.

Możliwe są następujące układy odprowadzania spalin: B23, C13, C23, C33, C43, C53, C63, C83.

Główne **charakterystyki techniczne** kotła to:
- palnik z przedmieszaniem niskiej emisji
- system regulacji stosunku powietrze-gaz sterowany pneumatycznie
- mikroprocesorowy moduł elektroniczny kontrolujący poprawną pracę urządzenia
- płynna elektroniczna regulacja mocy w obiegu c.o.
- elektroniczny zapłon z jonizacyjną kontrolą płomienia
- wentylator prądu stałego kontrolowany przez obrotomierz
- wbudowany stabilizator ciśnienia gazu sieciowego
- czujnik NTC służący do kontroli temperatury zasilania w obiegu c.o.
- czujnik NTC służący do kontroli temperatury powrotu w obiegu c.o.
- czujnik NTC służący do kontroli temperatury w obiegu c.w.u. (przy zastosowaniu zasobnika)
- pompa obiegowa oraz automatyczny odpowietrznik
- automatyczny by-pass c.o.
- zawór trójdrożny z napędem elektrycznym oraz z funkcją priorytetowego przygotowania ciepłej wody w zasobniku
- naczynie wzbiorcze o pojemności 10 litrów
- przetwornik ciśnienia wody w instalacji c.o.
- manometr kontroli ciśnienia wody c.o.
- system zapobiegający blokowaniu pompy
- zamknięta komora spalania
- elektryczny zawór gazu z podwójnym przerywaczem sterujący palnikiem.

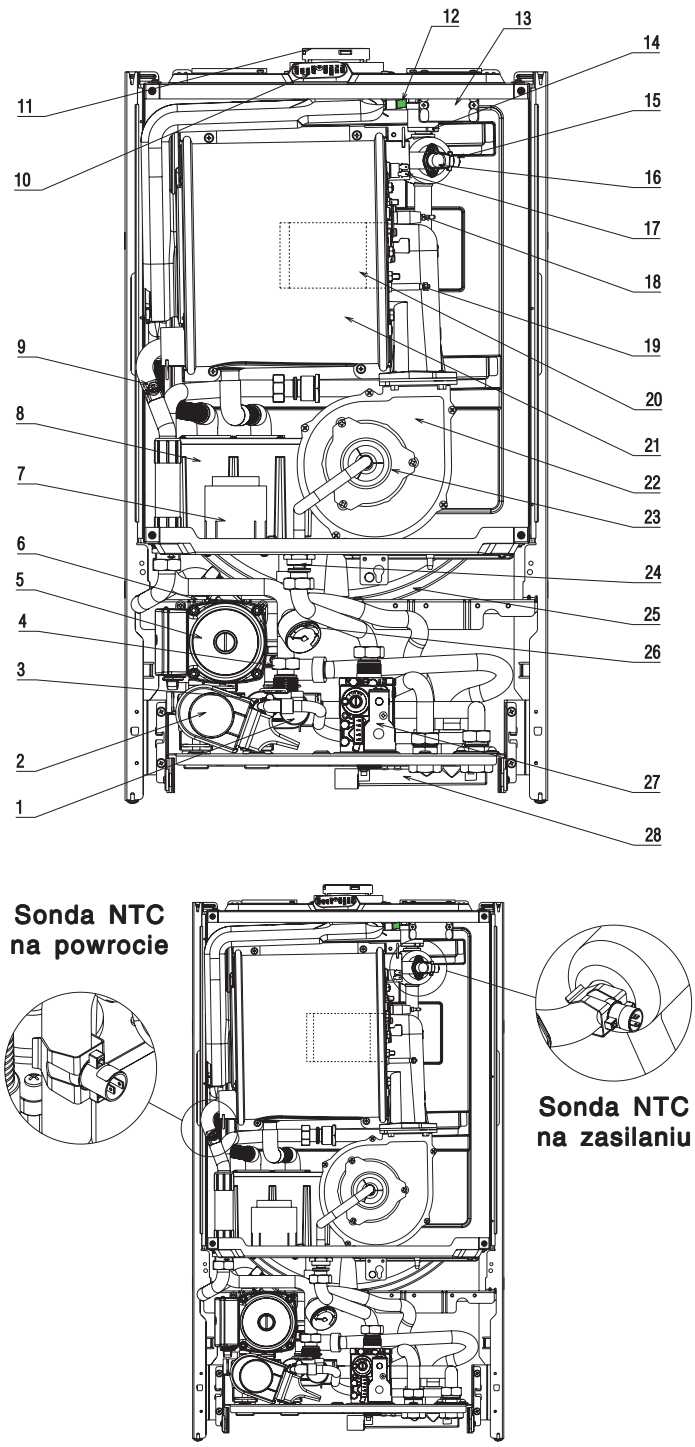
Urządzenia zabezpieczające w kotle to:
- czujnik granicznej temperatury, który zabezpiecza urządzenie przed przegrzaniem, i gwarantuje bezpieczeństwo całego układu. W celu przywrócenia działania urządzenia należy nacisnąć przycisk ⏻
- termostat wymiennika, który zabezpiecza wymiennik przed przegrzaniem
- zawór bezpieczeństwa w obiegu c.o. o wartości 3 barów
- mikroprocesorowa kontrola czujników NTC z sygnalizacją awarii na wyświetlaczu
- syfon wydalania kondensatu z pływakiem, który zapobiega wydostawaniu się spalin do pomieszczenia
- czujnik poziomu kondensatu, który zablokuje kocioł w przypadku gdy przekroczony zostanie graniczny poziom kondensatu wewnątrz wymiennika
- zabezpieczenie antyzamarzaniowe aktywujące się, kiedy temperatura spadnie poniżej 7 °C
- zabezpieczenie braku cyrkulacji poprzez porównanie temperatury odczytanej przez czujniki na zasilaniu i powrocie c.o.
- presostat wody, który w przypadku niewystarczającego ciśnienia wody w obiegu c.o. zablokuje pracę kotła
- system zabezpieczenia wydalania spalin połączony z funkcjonowaniem zaworu gazowego
- zabezpieczenie przegrzewania zarówno po stronie zasilania, jak i powrotu
- kontrola wentylatora poprzez obrotomierz z efektem Hall; prędkość obrotów wentylatora jest cały czas monitorowana.

Kocioł jest przystosowany do:
- podłączenia termostatu zabezpieczającego do instalacji niskotemperaturowych
- podłączenia sondy zewnętrznej regulacji pogodowej
- podłączenia termostatu środowiskowego lub programatora dobowo-godzinowego
- podłączenia hydraulicznego i elektrycznego zasobnika
- podłączenia sterowania z odległości z odpowiednimi sygnalizacjami awarii.

2.2
Elementy funkcyjne kotła

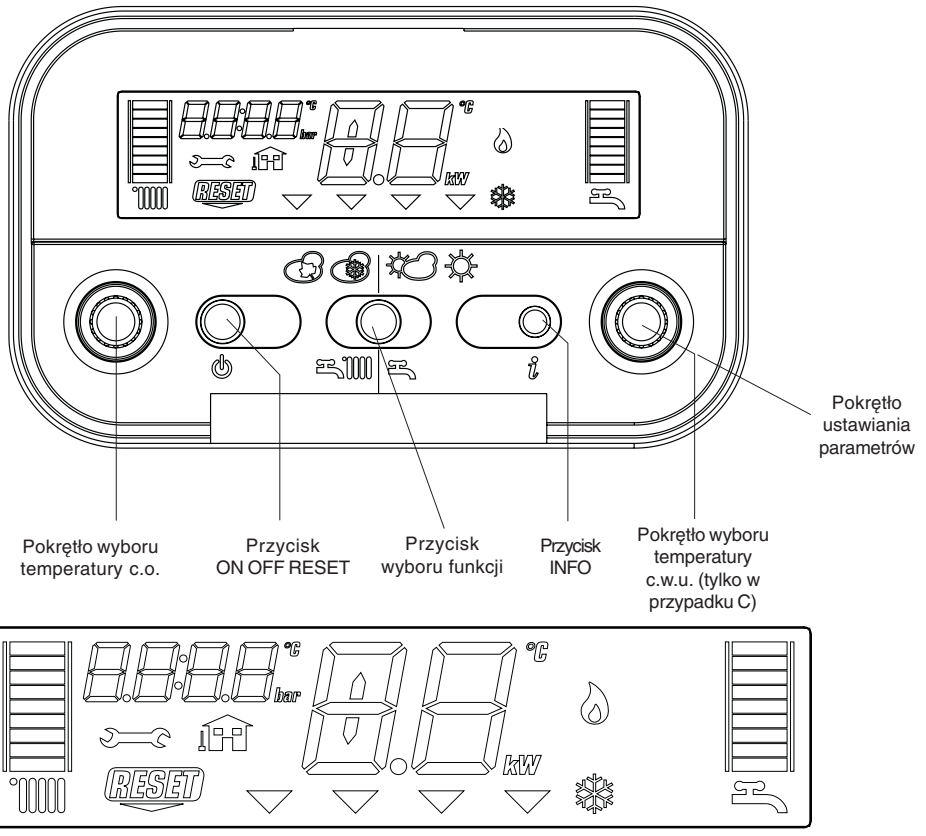
Legenda

1 Przetwornik ciśnienia
2 Napęd zaworu trójdrogowego
3 Zawór spustowy
4 Zawór bezpieczeństwa
5 Pompa
6 Odpowietrznik
7 Transformator wentylatora
8 Syfon kondensatu
9 Sonda NTC na powrocie
10 Króciec analizy spalin
11 Kołnierz wydalania spalin
12 Rurka
13 Transformator zapłonowy
14 Odpowietrznik
15 Sonda NTC na zasilaniu
16 Termostat granicznej temperatury
17 Termostat palnika
18 Elektroda zapłonowa/jonizacyjna
19 Elektroda kondensatu
20 Palnik
21 Wymiennik c.o.
22 Wentylator
23 Mieszacz
24 Dysza gazowa
25 Naczynie wzbiorcze
26 Manometr
27 Zawór gazowy
28 Kolektor zbiorczy



Rys. 2.1

2.3
Panel sterowania



Rys. 2.2

Opis funkcji

Pokrętło wyboru temperatury c.o.: pozwala ustawić temperaturę wody w obiegu centralnego ogrzewania.

Pokrętło wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej (tylko w przypadku C): pozwala ustawić temperaturę wody w zasobniku ciepłej wody.

Pokrętło ustawiania parametrów (przypadek A,B,C): wykorzystywany w fazie kalibracji i serwisu.

Przycisk ON OFF RESET

- ON kocioł jest zasilony elektrycznie i oczekuje zapotrzebowania grzania na potrzeby c.o. lub c.w.u. (-)
- OFF kocioł jest elektrycznie zasilony lecz nie odpowiada na zapotrzebowanie c.o. lub c.w.u.
- RESET resetuje kocioł

Przycisk wyboru funkcji: pozwala na wybór najbardziej odpowiedniej funkcji (jesień - zima) (wiosna - lato, wykorzystywane jeśli podłączony jest zasobnik).

Przycisk INFO: wskazuje sekwencję informacji w zależności od aktualnego statusu pracy kotła.

Description of symbols

- wskaźnik poziomu temperatury c.o. z symbolem obiegu centralnego ogrzewania
- wskaźnik poziomu temperatury ciepłej wody użytkowej wraz z symbolem kranu (wyświetlany tylko w przypadku C)
- symbol ciepłej wody użytkowej (wyświetlany w przypadku B i C)
- symbol błędu (szczegóły patrz str. 26)
- symbol reset (szczegóły patrz str. 26)
- wartość ciśnienia
- podłączenie sondy zewnętrznej
- temperatura c.o./c.w.u. (tylko w przypadku C)
  lub
  symbol błędu (np.: 10 - brak płomienia)
- wybór funkcji (przełącza do wybranej opcji funkcjonowania: jesień - zima; wiosna - lato, wykorzystywane jeśli podłączony jest zasobnik)
- symbol pracy palnika
- symbol aktywacji funkcji antyzamarzaniowej

2.4
Dane techniczne

			16S e.s.i.	25S e.s.i.	35S e.s.i.
C.O.	Nominalne obciążenie cieplne palnika	kW	16,0	25,00	34,60
		kcal/h	13.760	21.500	29.756
	Nominalna moc cieplna kotła (80°-60°)	kW	15,6	24,00	33,74
		kcal/h	13.416	20.640	29.012
	Nominalna moc cieplna kotła (50°-30°)	kW	16,8	25,95	36,75
		kcal/h	14.434	22.317	31.601
	Zredukowane obciążenie cieplne palnika	kW	3,5	6,00	7,00
		kcal/h	3.010	5.160	6.020
	Zredukowana moc cieplna kotła (80°-60°)	kW	3,4	5,79	6,88
		kcal/h	2.890	4.979	5.918
	Zredukowana moc cieplna kotła (50°-30°)	kW	3,7	6,43	7,55
		kcal/h	3.148	5.532	6.490
Sprawność Pn max - Pn min (80°-60°)		%	97,5 - 96,0	96,0 - 96,5	97,5 - 98,3
Sprawność przy 30% (47° powrót)		%	101,1	101,5	102,1
Sprawność spalania		%	97,6	95,1	97,8
Sprawność Pn max - Pn min (50°-30°)		%	104,9 - 104,6	103,8 - 107,2	106,2 - 107,8
Sprawność przy 30% (30° powrót)		%	107,8	108,0	108,6
Pobór mocy elektrycznej		W	130	130	175
Kategoria			II2E3P	II2E3P	II2E3P
Kraj			PL	PL	PL
Zasilanie		V - Hz	230-50	230-50	230-50
Stopień zabezpieczenia		IP	X5D	X5D	X5D
Strata kominowa i przez obudowę przy wyłączonym palniku		%	0,10 - 0,80	0,10 - 0,80	0,10 - 0,80
FUNKCJA C.O					
Maksymalne ciśnienie - temperatura		bar - °C	3 - 90	3 - 90	3 - 90
Minimalne ciśnienie wody		°C	0,25 - 0,45	0,25 - 0,45	0,25 - 0,45
Zakres regulacji temperatury wody w obiegu c.o		°C	20 - 80	20 - 80	20 - 80
Pompa:	ciśnienie tłoczenia	mbar	300	300	300
	przy przepływie	l/h	1000	1000	1000
Naczynie wzbiorcze		l	10	10	10
Ciśnienie w przeponowym naczyniu wzbiorczym		bar	1	1	1
CIŚNIENIE GAZU					
Ciśnienie zasilania gazu E (G20)		mbar	20	20	20
Ciśnienie zasilania gazu P (G31)		mbar	36	36	36
PODŁĄCZENIE					
Zasilanie - powrót c.o.		Ø	3/4"	3/4"	3/4"
Podłączenie zasobnika		Ø	3/4"	3/4"	3/4"
Wejście gazu		Ø	3/4"	3/4"	3/4"
WYMIARY KOTŁA					
Wysokość		mm	780	780	780
Wysokość z pokrywą		mm	845	845	845
Szerokość		mm	452,5	452,5	452,5
Głębokość		mm	358,5	358,5	358,5
Waga		kg	41	42	43
NATĘŻENIE PRZEPŁYWU (E - G20)					
Powietrze		Nm^3/h	20,446	31,202	43,231
Spaliny		Nm^3/h	22,050	33,709	46,701
Masowe natężenie przepływu (max)		gr/s	7,41	11,32	15,67
Masowe natężenie przepływu (min)		gr/s	1,62	2,63	3,17
WENTYLATOR					
Ciśnienie szczątkowe przy rurach koncentrycznych		Pa	57	128	209
ZESTAW SPALIN: KONCENTRYCZNY					
Średnica		mm	60 - 100	60 - 100	60 - 100
Maksymalna długość		m	7,80	7,80	7,80
Skrócenie z powodu kolanka 45°/90°		m	0,5 - 0,85	0,5 - 0,85	0,5 - 0,85
Otwór przelotowy w ścianie		mm	105	105	105
ZESTAW SPALIN: ROZDZIELONY					
Średnica		mm	80	80	80
Maksymalna długość		m	40 + 40	40 + 40	50 + 50
Skrócenie z powodu kolanka 45°/90°		m	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8
Klasa Nox			5	5	5
Wartości emisji przy min. i maks. dla gazu E - G20 **					
Maksymalnie	CO poniżej	p.p.m.	91	200	250
	CO_2	%	8,80	9,01	9
	NOx poniżej	p.p.m.	16	70	50
	Δt spalin	°C	50	66	54
Minimalnie	CO poniżej	p.p.m.	10	40	30
	CO_2	%	8,80	8,97	9
	NOx poniżej	p.p.m.	15	60	40
	Δt spalin	°C	39	41	36

** Weryfikacja przeprowadzona z rurami koncentrycznymi Ø 60-100 - 0,85m - temperatura wody 80-60°C.

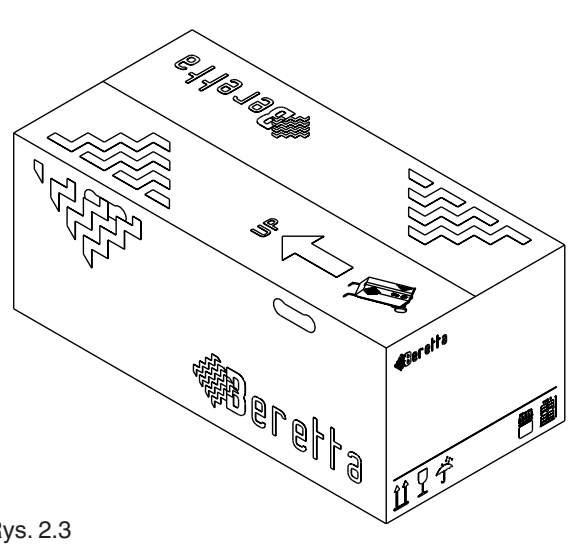
Dane zawarte w tabeli nie mogą być użyte dla zaświadczenia o systemie. Należy użyć danych zmierzonych w czasie pierwszego uruchomienia.

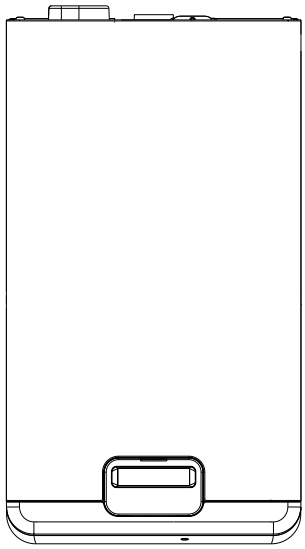
PARAMETRY		E (G20)	P (G31)
Liczba Wobbego dolna W_i(15°C, 1013 mbar)	MJ/m³S	45,67	70,69
Wartość opałowa	MJ/m³S	34,02	88
	MJ/KgS		46,34
Ciśnienie zasilania	mbar (mm H_2O)	20 (203,9)	36 (367,1)
Minimalne ciśnienie zasilania	mbar (mm H_2O)	10 (102,0)	
16S e.s.i.			
Ilość dysz palnika głównego	n°	1	1
Wymiar palnika	Ø mm	70	70
Średnica dyszy gazowej	mm	4,7	3,6
Długość palnika	mm	90	90
Maksymalne zużycie gazu dla c.o.	Sm³/h	1,69	
	kg/h		1,24
Minimalne zużycie gazu dla c.o.	Sm³/h	0,37	
	kg/h		0,27
Ilość obrotów powolnego zapłonu	obr/min	3.700	3.700
Maksymalna ilość obrotów wentylatora	obr/min	4.800	4.800
Minimalna ilość obrotów wentylatora	obr/min	1.400	1.400
25S e.s.i.			
Ilość dysz palnika głównego	n°	1	1
Wymiar palnika	Ø mm	70	70
Średnica dyszy gazowej	mm	6,7	4,7
Długość palnika	mm	120	120
Maksymalne zużycie gazu dla c.o.	Sm³/h	2,65	
	kg/h		1,94
Minimalne zużycie gazu dla c.o.	Sm³/h	0,63	
	kg/h		0,47
Ilość obrotów powolnego zapłonu	obr/min	3.700	3.700
Maksymalna ilość obrotów wentylatora	obr/min	5.400	5.100
Minimalna ilość obrotów wentylatora	obr/min	1.700	1.500
35S e.s.i.			
Ilość dysz palnika głównego	n°	1	1
Wymiar palnika	Ø mm	70	70
Średnica dyszy gazowej	mm	7	5
Długość palnika	mm	120	120
Maksymalne zużycie gazu dla c.o.	Sm³/h	3,66	
	kg/h		2,69
Minimalne zużycie gazu dla c.o.	Sm³/h	0,74	
	kg/h		0,54
Ilość obrotów powolnego zapłonu	obr/min	3.700	3.700
Maksymalna ilość obrotów wentylatora	obr/min	6.000	6.000
Minimalna ilość obrotów wentylatora	obr/min	1.400	1.400

2.5
Materiały na wyposażeniu

Kocioł dostarczany jest w kartonowym opakowaniu; w celu rozpakowania należy wykonać następujące czynności:
- położyć kocioł najszerszą stroną na podłożu
- usunąć taśmę
- otworzyć karton.

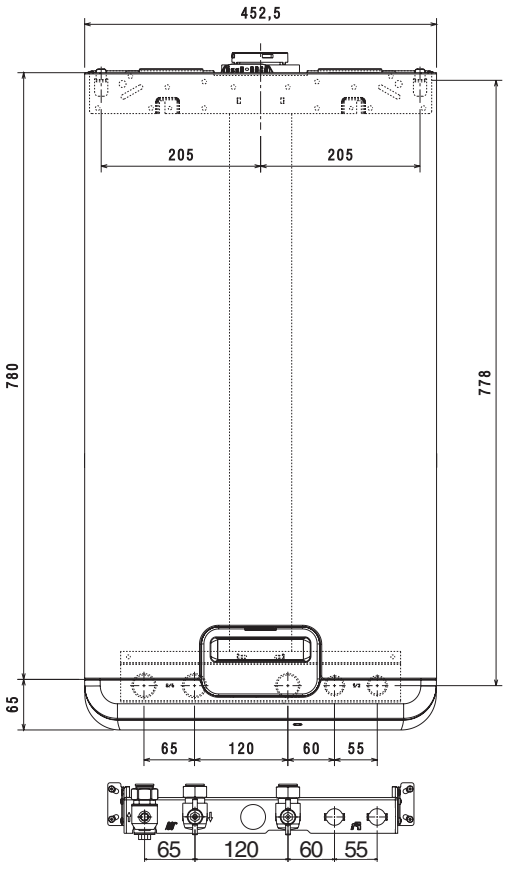
Na wyposażeniu kotła znajdują się następujące elementy:
- instrukcja instalowania i użytkowania kotła
- karta gwarancyjna i lista serwisowa
- zawór gazowy
- 2 zawory c.o.
- 3 rurek, 3 nakrętek, 6 uszczelek do połączenia kotła z systemem
- rama dolna i górna
- szablon papierowy
- obudowa przyłączy
- sonda zewnętrzna.

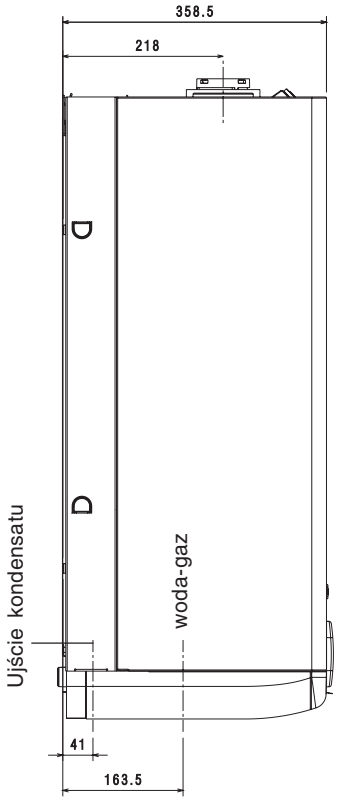




Rys. 2.3

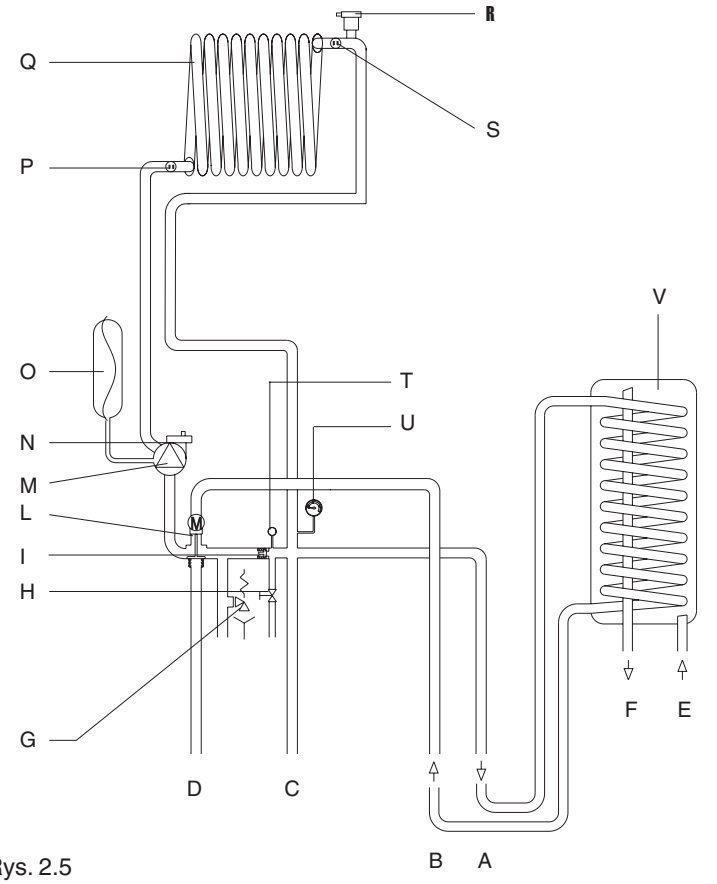
2.6
Wymiary urządzenia i przyłączy





Rys. 2.4

2.7
Obwód hydrauliczny



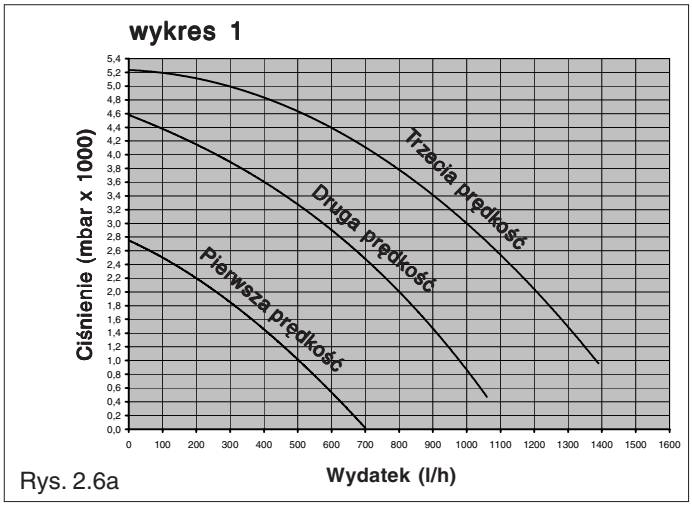
Rys. 2.5

A *Zasilanie zasobnika*
B *Powrót z zsobnika*
C *Zasilanie c.o.*
D *Powrót c.o.*
E *Wejście zimnej wody*
F *Wyjście ciepłej wody użytkowej*
G *Zawór bezpieczeństwa*
H *Zawór spustowy*
I *By-pass*
L *Zawór trójdrogowy*
M *Pompa*
N *Odpowietrznik*
O *Naczynie wzbiorcze*
P *Sonda NTC na powrocie c.o.*
Q *Wymiennik c.o.*
R *Odpowietrznik*
S *Sonda NTC na zasilaniu c.o.*
T *Przetwornik ciśnienia*
U *Manometr*
V *Zasobnik ciepłej wody użytkowej*

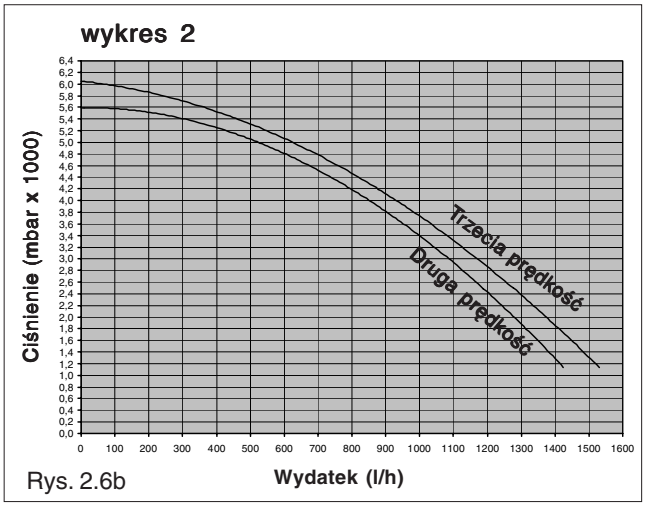
Wydajność pompy

Zależność wydajności pompy w funkcji przepływu wody przedstawia zamieszczony wykres. Projektując instalację centralnego ogrzewania należy pamiętać o parametrach pompy (**wykres 1**).
Należy pamiętać, że kocioł pracuje tylko wówczas, kiedy w wymienniku obiegu głównego jest odpowiedni przepływ wody.
Z tego względu kocioł wyposażony jest w automatyczny by-pass, który zapewnia odpowiedni przepływ wody w wymienniku niezależnie od stanu instalacji grzwczej.

Istnieje możliwość zainstalowania pompy o lepszej wydajności. Wykres 2 przedstawia zależność wydajności pompy w funkcji przepływu wody dla 2 prędkości.

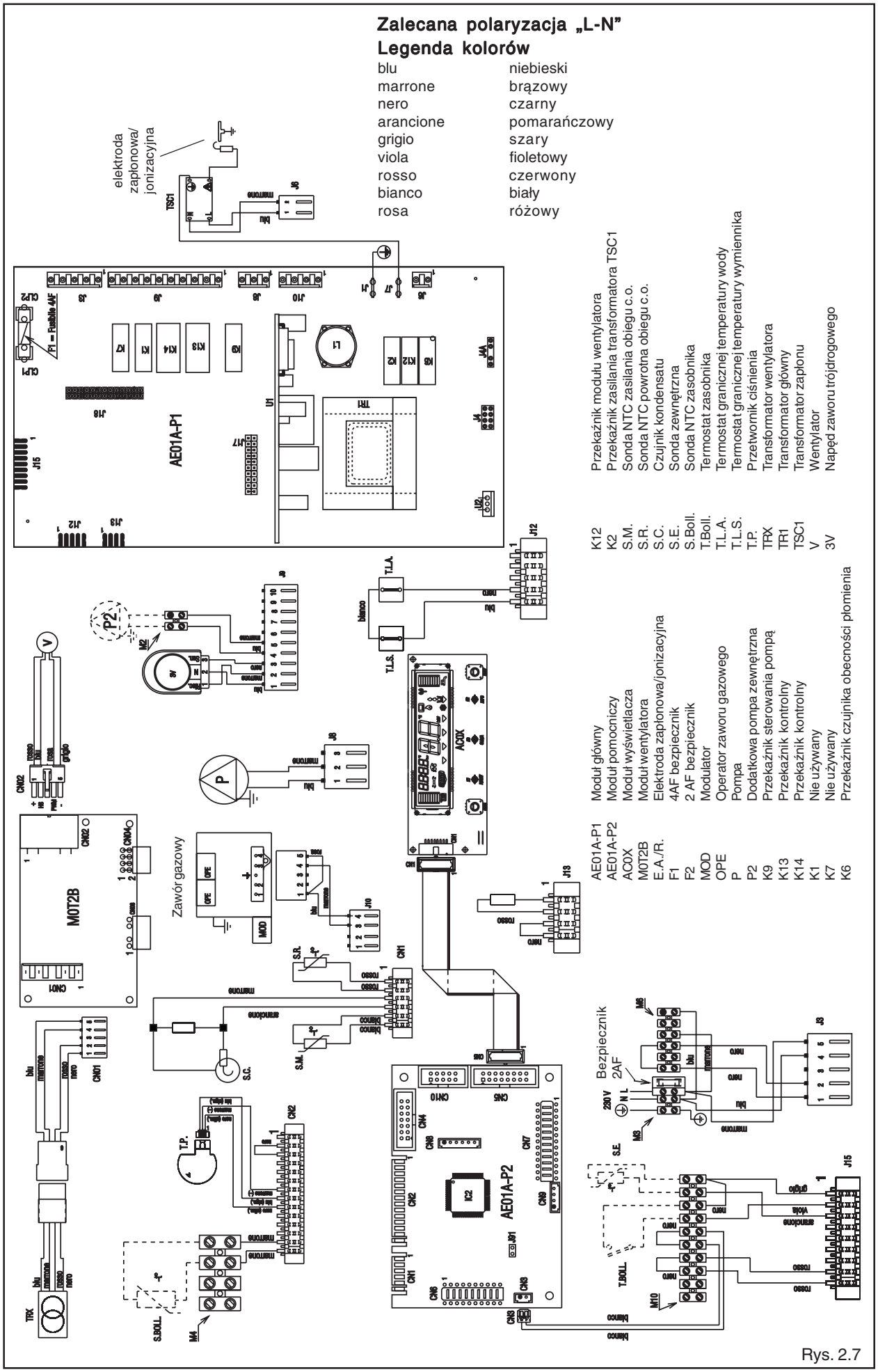


Rys. 2.6a



Rys. 2.6b

2.8
Schemat elektryczny



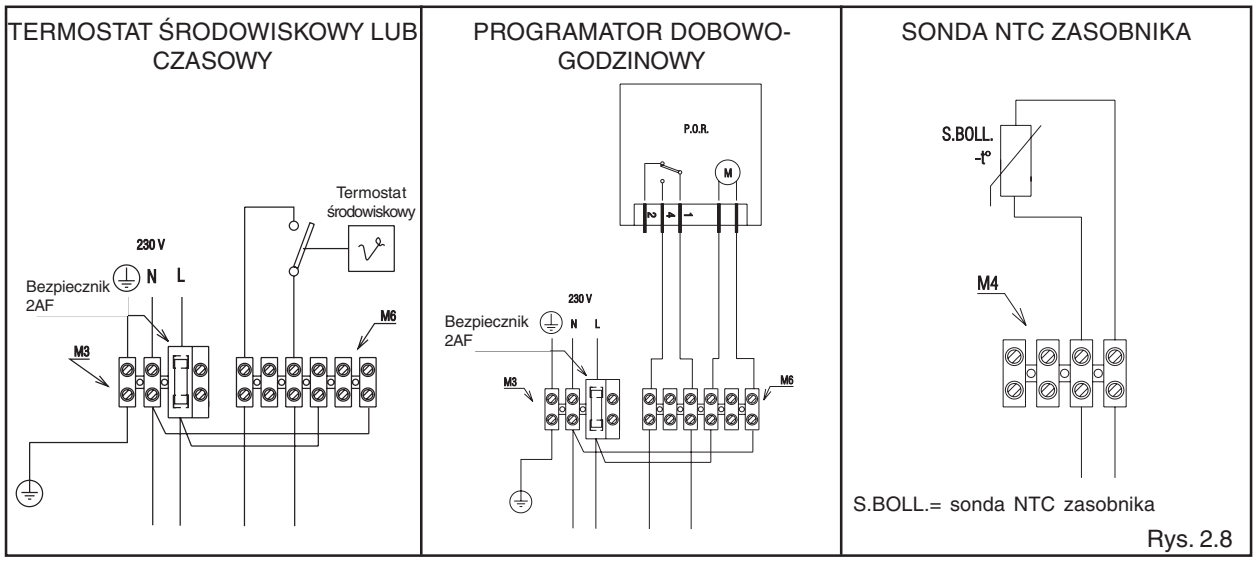
Rys. 2.7

2.9
Podłączenie termostatu środowiskowego i/lub programatora dobowo-godzinowego

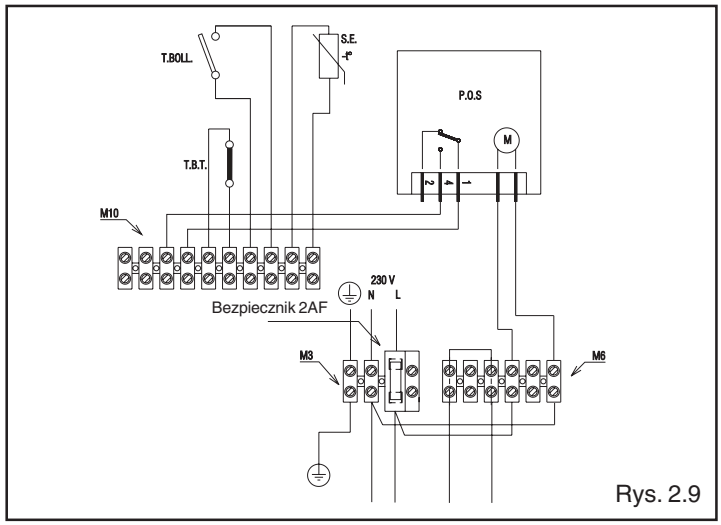
PODŁĄCZENIA WYSOKONAPIĘCIOWE

⚠ Termostat środowiskowy i programator dobowo-godzinowy musi być dostosowany do napięcia 230 V.

Podłącz termostat środowiskowy i/lub programator dobowo-godzinowy, jak pokazano na poniższych schematach, po wcześniejszym usunięciu zworki na 6 polowej kostce przyłączeniowej M6.



Rys. 2.8



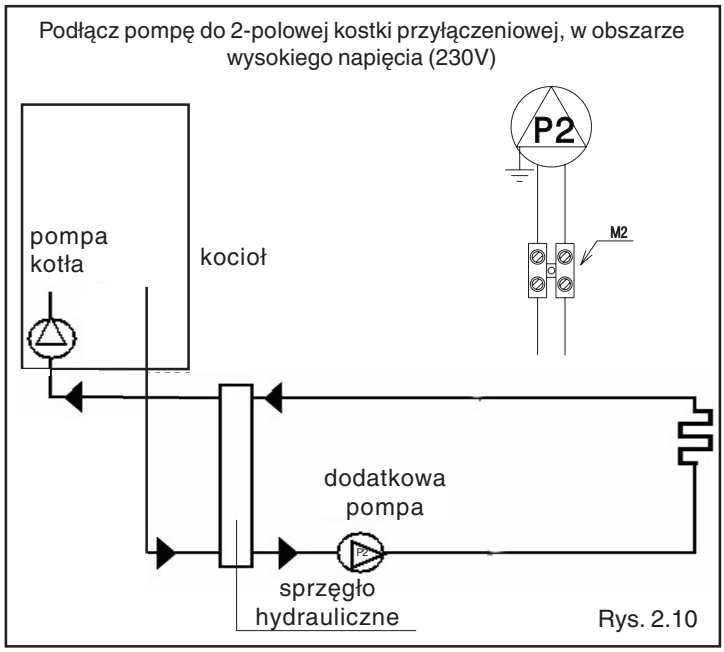
Rys. 2.9

PODŁĄCZENIA NISKONAPIĘCIOWE

Wszystkich niskonapięciowych podłączeń dokonuje się przy wykorzystaniu 10 - polowej kostki przyłączeniowej M10.

T.B.T. = termostat niskiej temperatury
S.E. = sonda zewnętrzna
T.BOLL. = termostat zasobnika

Zainstaluj P.O.S. tak jak jest to pokazane na schemacie a następnie usuń mostek z 10 polowej kostki przyłączeniowej M10.



Rys. 2.10

DODATKOWA POMPA

Urządzenie jest przystosowane do sterowania dodatkową pompą. Należy ją podłączyć hydraulicznie w sposób pokazany na rysunku 2.10. W ten sposób możemy zarządzać obiegiem, w którym konieczna wydajność pompy przekracza 1300 l/h. Dodatkowa pompa nie znajduje się na wyposażeniu kotła, lecz musi być dobrana przez instalatora w zależności od wielkości układu.

W celu aktywowania dodatkowej pompy należy ustawić parametr 20 (tryb grzania) na wartość 03 – dodatkowa pompa (zobacz rozdział „Programowanie parametrów").

- Zamontuj z powrotem zaślepki ochronne na pokrywie – wsuwając je w kierunku środka pokrywy a następnie przykręć śrubkami
- Podnieś panel do pozycji pionowej, załóż osłonę na przyłącza oraz obudowę.

3 MONTAŻ KOTŁA

3.1 Warunki instalowania kotła

Instalacja kotła musi być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas instalacji należy zawsze przestrzegać lokalnych zarządzeń Straży Pożarnej, zakładu gazowniczego oraz ewentualnych rozporządzeń władz lokalnych.

LOKALIZACJA

Pomieszczenie, w którym ma być zainstalowany kocioł powinno odpowiadać obowiązującym przepisom dotyczącym instalowania aparatów gazowych; a zwłaszcza Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) i normę dotyczącą instalowania kotłów grzewczych w pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub natrysk z uwagi na stopień zapewnionej ochrony obudowy (IP).

MINIMALNE ODLEGŁOŚCI

Aby umożliwić dostęp do wnętrza kotła w celu dokonania standardowych czynności konserwacyjnych, niezbędne jest uwzględnienie w momencie instalacji, minimalnych, przewidzianych w tym celu odległości: minimum 2,5 cm po bokach i 20 cm poniżej kotła

W celu właściwego umieszczenia kotła na ścianie, należy pamiętać o tym, że:

- nie może on być instalowany nad piecem kuchennym lub innym urządzeniem służącym do gotowania
- nie wolno pozostawiać w pomieszczeniu, w którym instalowany jest kocioł substancji łatwopalnych
- łatwo nagrzewające się ściany muszą być pokryte odpowiednią izolacją ochronną.

UWAGA

Przed wykonaniem instalacji zaleca się staranne umycie/oczyszczenie wszystkich przewodów rurowych w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń, które mogłyby wpłynąć na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia

Podłącz kolektor zbiorczy do odpowiedniego systemu odprowadzania zanieczyszczeń (zobacz rozdział „Zbiór kondensatu").

Przed uruchomieniem kotła należy upewnić się czy kocioł jest przeznaczony do współpracy z gazem dostarczanym siecią gazową w miejscu instalacji. Informacje o rodzaju gazu, do którego kocioł jest przeznaczony i wyregulowany znajdują się na tabliczce znamionowej oraz na opakowaniu kartonowym urządzenia.

3.2 Zawieszenie kotła na ścianie oraz podłączenie hydrauliczne

Kocioł jest seryjnie wyposażony w listwę montażową z hakami do zawieszenia kotła i ramę z przyłączami (rys. 3.1, 3.1a, 3.1b). W celu montażu należy wykonać następujące czynności:

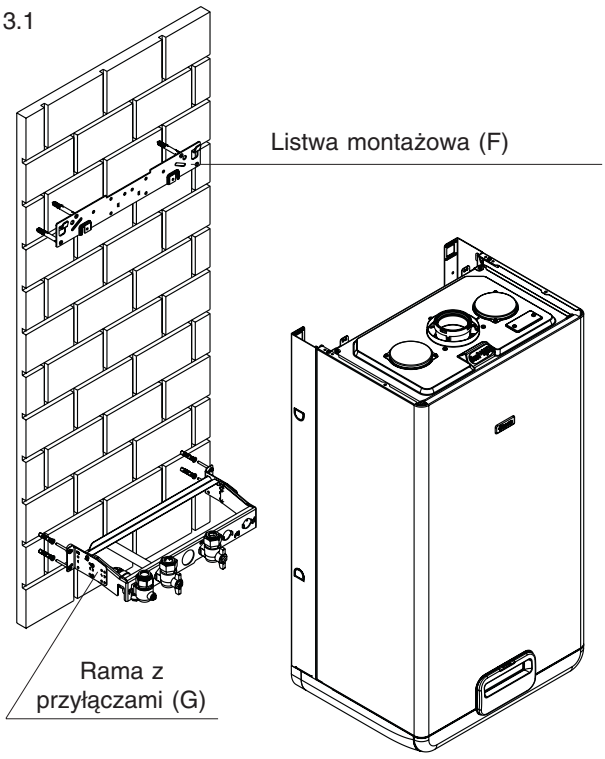
- przymocować ramę z przyłączami (**G**) wykorzystując kołki rozporowe (na wyposażeniu)
- umieścić papierowy szablon na ramie (**G**)
- zaznaczyć miejsce 4 otworów (Ø 8 mm) służących zamocowaniu górnej listwy montażowej (**F**)
- sprawdzić prawidłowość naniesionych rozmiarów używając górnej listwy montażowej (**F**)sprawdzając poziomicą prawidłowe umiejscowienie
- wykonać otwory odpowiednim wiertłem
- przymocować listwę (**F**).

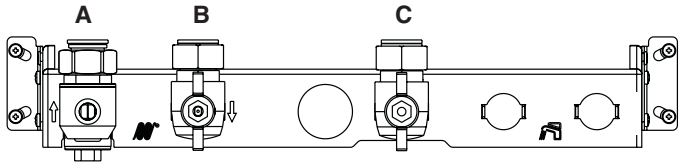
Połączenia hydrauliczne.

A	powrót c.o.	3/4"
B	zasilanie c.o.	3/4"
C	podłączenie gazu	3/4"

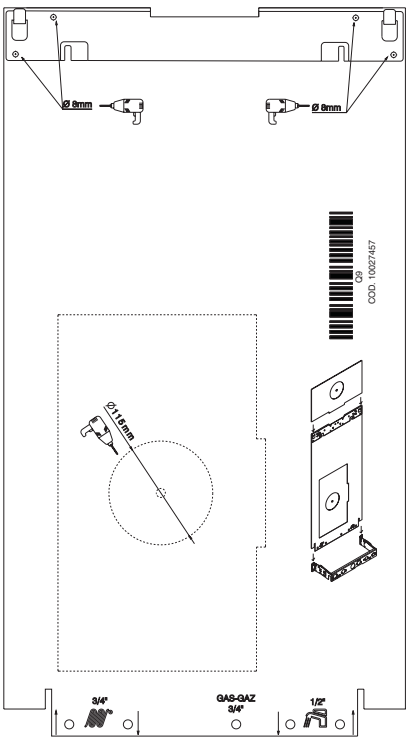
Po zainstalowaniu kotła, śruby C_1 mogą być usunięte (rys. 3.5b). Po zakończeniu czynności instalowania kotła i połączeń do sieci wodnej i zasilania gazem, założyć

Rys. 3.1

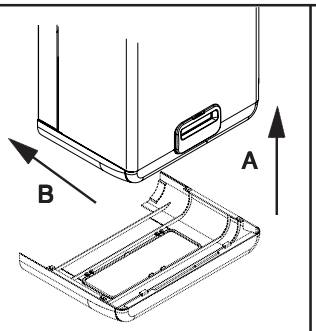




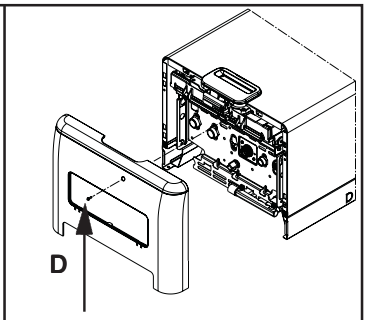
Rys. 3.1a



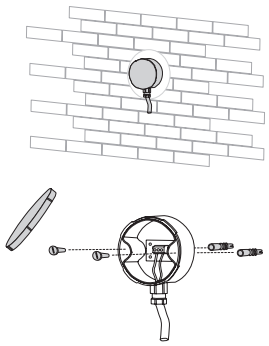
Rys. 3.1b

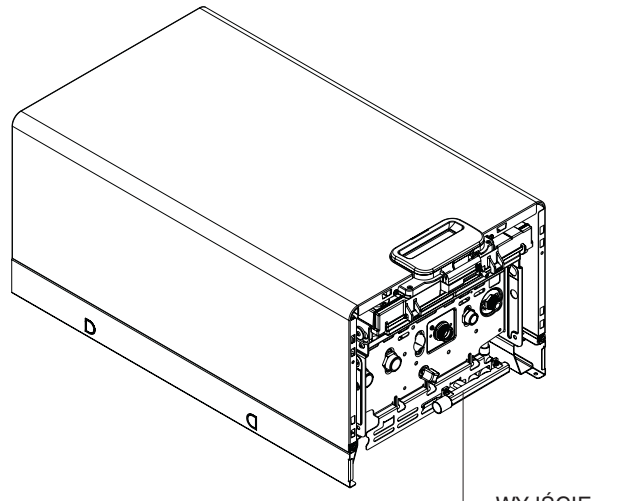


Rys. 3.2a



Rys. 3.2b


Rys. 3.3



Rys. 3.4

pokrywę połączeń, umieszczając jej zaczepy w odpowiednich miejscach w dolnej części kotła (**A-B**, rys.3.2a). Następnie przymocować pokrywę wkrętem **D** (rys. 3.2b), będącym na wyposażeniu kotła.

3.3
Montaż sondy zewnętrznej

Prawidłowe umiejscowienie sondy warunkuje prawidłowe jej działanie. Sonda musi być zainstalowana na zewnątrz budynku, na wysokości 2/3 ściany północnej lub północno-zachodniej, w miejscu bez dodatkowych elementów takich jak kominy, drzwi, okna, mogących zakłócić prawidłowy odczyt temperatury.

W celu instalacji sondy należy

- Zdjąć pokrywkę puszki zabezpieczającej sondę poprzez odkręcenie jej w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara
- Przymierzyć punkty, gdzie będą wywiercone dziury (używając w tym celu obudowy sondy)
- Odłożyć obudowę i wywiercić dwa otwory 5x25
- Przyłożyć obudowę i umocować ją za pomocą dwóch kołków rozporowych (5x25)
- Odkręcić nakrętkę przejścia przewodu i przeciągnąć przewód dwużyłowy (0,5-1mm^2 brak w wyposażeniu
- Aby podłączyć sondę z kotłem należy skorzystać z rozdziału „Podłączenie elektryczne”
- Dokręcić nakrętkę otworu przejścia przewodu i zamknąć pokrywkę puszki.

⚠ Sonda musi być zamontowana na gładkiej powierzchni. W przypadku ściany wykonanej z nierównej cegły lub o nieregularnym kształcie należy w miejscu kontaktu sondy ze ścianą wygładzić powierzchnię.

⚠ Maksymalna długość przewodu łączącego sondę zewnętrzną z kotłem wynosi 30 m.

⚠ Przewód łączący sondę zewnętrzną z kotłem nie powinien mieć żadnych połączeń. Jeśli zajdzie taka konieczność wówczas należy to połączenie zaizolować i odpowiednio chronić.

⚠ W przypadku układania przewodu łączącego sondę i kocioł wraz z innymi przewodami, należy odseparować go od przewodów będących pod napięciem 230V.

3.4
Zbiór kondensatu

Do kolektora zbiorczego podłączone są: odpływ kondensatu, odpływ z zaworu bezpieczeństwa oraz odpływ z zaworu spustowego.

⚠ Kolektor zbiorczy musi być podłączony przy pomocy węża (nie będącego w wyposażeniu) do odpowiedniego systemu odprowadzania zanieczyszczeń

zgodnie z aktualnymi uregulowaniami prawnymi. Zewnętrzny wymiar wyjścia kolektora zbiorczego wynosi 20mm dlatego też zalecamy zastosowanie węża o średnicy Ø18-19 mm spiętego odpowiednią klamrą.

⚠ Producent/importer urządzenia nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody spowodowane nieszczelnością systemu odprowadzania.

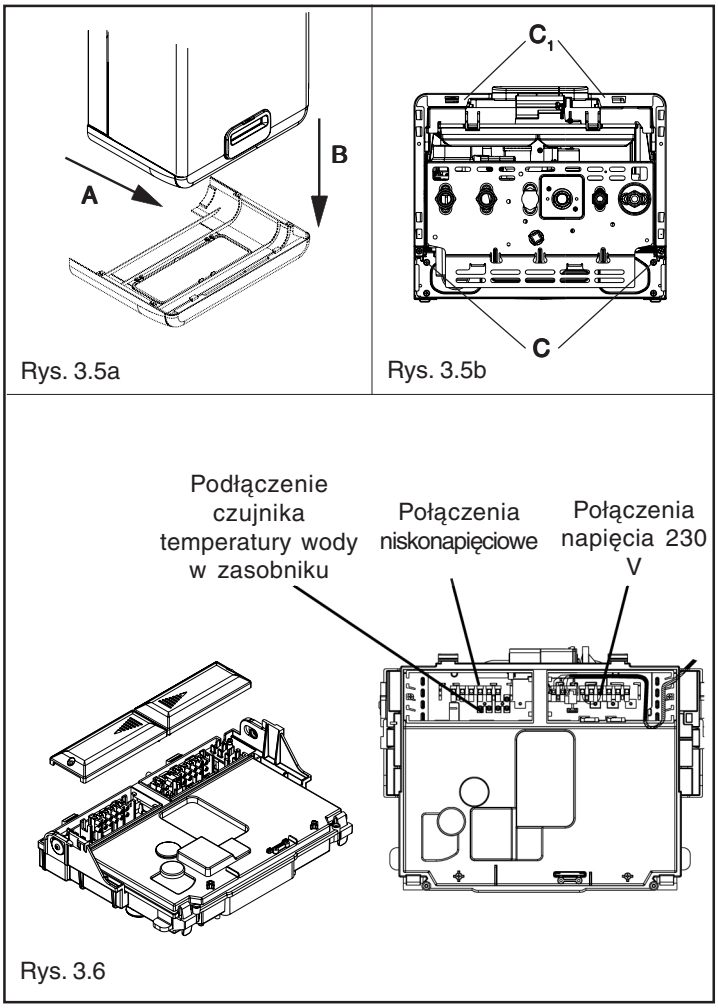
⚠ Wyjściowe podłączenie musi zapewnić szczelność systemu.

⚠ Producent/importer urządzenia nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody spowodowane zadziałaniem zaworu bezpieczeństwa.

3.5
Połączenie elektryczne

W celu dokonania połączenia elektrycznego należy:
- zdjąć obudowę konsoli przyłączy odkręcając śrubę (D, rys. 3.2b)
- pociągnij obudowę do siebie i zdejmij ją (**A-B**) (rys. 3.5a)
- odkręć dwie śruby mocujące (**C**) a następnie zdejmij obudowę (rys. 3.5b)
- opuść panel do pozycji poziomej
- otwórz pokrywę przyłączy elektrycznych (rys. 3.6).

Podłączenie zasilania należy dokonać z wykorzystaniem wyłącznika zapewniającego odległość pomiędzy przewodami minimum 3 mm.
Urządzenie zasilane jest prądem zmiennym o napięciu 230V, pobór mocy 130 W (16S e.s.i. - 25S e.s.i.) i 175 (35S e.s.i.).
Należy dokonać podłączenia do przewodu ochronnego PE zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewód ochronny powinien być 2 cm dłuższy od pozostałych.
Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody spowodowane brakiem uziemienia (obwodu ochronnego) urządzenia.
Należy wykorzystać przewód dołączony do kotła do wykonania połączenia do sieci energetycznej.
Termostat pokojowy należy podłączyć zgodnie ze schematem na stronie 13.
Wymieniając przewód należy użyć: HAR H05V2V2-F, 3x074mm² Ø maksymalnym zewnętrznym przekroju 7mm.

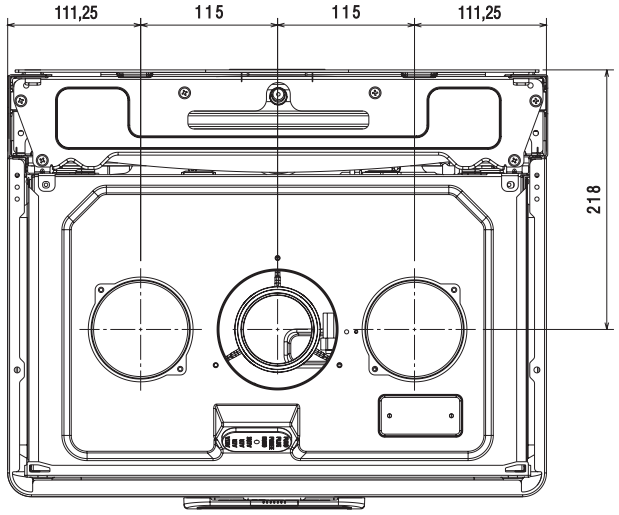


Rys. 3.5a
Rys. 3.5b
Rys. 3.6

3.6
Podłączenie gazu

Przed dokonaniem połączenia do sieci gazowej należy sprawdzić czy:
- obowiązujące przepisy są zastosowane
- rodzaj dostarczanego gazu zgadza się z typem gazu, do którego przeznaczony został instalowany kocioł
- przewody rurowe są czyste.

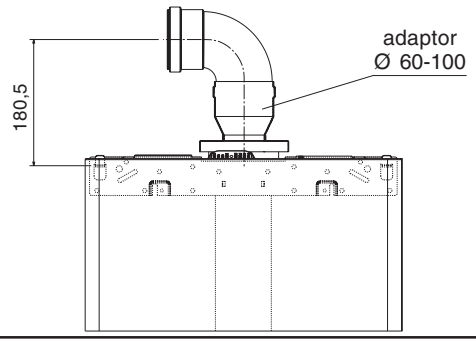
Przewody gazu powinny być prowadzone na zewnątrz ściany (chyba, że lokalne przepisy stanowią inaczej). Jeśli rura gazowa przechodzi przez ścianę, musi ona przejść przez centralny otwór w dolnej części ramy. Zaleca się zainstalowanie, na przewodzie doprowadzającym gaz, odpowiednich rozmiarów filtra, ze względu na ewentualne drobne, stałe zanieczyszczenia, które mogą znajdować się w sieci gazowej. Po zakończeniu wykonywania podłączenia do instalacji gazowej należy sprawdzić czy wykonane połączenia spełniają warunki szczelności.



Rys. 3.7

Maksymalna długość przewodu wyrzutu spalin ø 80 mm		Strata na każdym kolanku 45°	90°
16S e.s.i.	48 m	0,5 m	0,8 m
25S e.s.i.	48 m		
35S e.s.i.	60 m		

Przewód wyrzutu spalin poprzez adaptor



Rys. 3.8

Poziomy

Maksymalna długość przewodów rurowych ø 60-100 mm		Strata na każdym kolanku 45°	90°
16S e.s.i.	7,80 m	0,5 m	0,85 m
25S e.s.i.	7,80 m		
35S e.s.i.	7,80 m		

Pionowy

Maksymalna długość przewodów rurowych ø 60-100 mm		Strata na każdym kolanku 45°	90°
16S e.s.i.	8,80 m	0,5 m	0,85 m
25S e.s.i.	8,80 m		
35S e.s.i.	8,80 m		

⚠ Maksymalna długość oznacza przewody bez kolan, złączek i końcówek.

3.7 Odprowadzanie produktów spalania oraz dopływ podtrzymującego spalanie powietrza

Podczas montowania przewodów wydalania spalin należy zawsze respektować aktualnie obowiązujące odpowiednie przepisy. Wydalanie produktów spalania jest zapewnione przez wentylator umiejscowiony wewnątrz komory spalania, którego prawidłowe funkcjonowanie jest stale kontrolowane przez presostat. Kocioł jest dostarczany bez systemu kominowego; jest więc możliwe stosowanie zestawów najlepiej dostosowanych do warunków miejscowych. W celu zapewnienia odpowiedniego wydalania spalin i zasysania powietrza niezbędne jest używanie tylko oryginalnych zestawów kominowych Beretta, co jest warunkiem udzielenia gwarancji na kocioł i przeprowadzenie prawidłowych połączeń zgodnie z instrukcją dostarczaną razem z akcesoriami systemów wydalania spalin. **Bardzo ważne:** w niektórych przypadkach przewody wydalania spalin działają pod ciśnieniem, a więc połączenia poszczególnych elementów muszą być hermetyczne.
Do jednego kanału kominowego może być podłączona większa ilość urządzeń pod warunkiem, że spełnione są wymagania określone w normach i przepisach.
Dostępne rodzaje końcówek mogą być koncentryczne lub rozdzielone.

Adaptor wyrzutu spalin (Typ B23, zasysanie powietrza z pomieszczenia, wyrzut spalin na zewnątrz)

Przewód wyrzutu spalin ø 80 mm

Przewód wyrzutu spalin może być ukierunkowany w sposób najdogodniejszy dla pomieszczenia. W celu instalacji należy zapoznać się z instrukcją dołączoną do zestawu. W tej konfiguracji kocioł jest połączony z kanałem spalinowym ø 80 za pomocą adaptora ø 60-80 mm.

⚠ W przypadku kiedy powietrze potrzebne do spalania jest brane z pomieszczenia, w którym zainstalowany jest kocioł, musi ono odpowiadać aktualnym normom prawnym, a w szczególności należy zapewnić odpowiednią wentylację oraz odpowiednie parametry techniczne.

⚠ Nie zaizolowany przewód spalinowy jest potencjalnym źródłem zagrożenia.

⚠ Należy przewidzieć spadek 1% przewodów wydalania spalin w kierunku kotła.

Instalacja typu C (zasysanie i wyrzut spalin na zewnątrz)

Kocioł musi być podłączony do systemu koncentrycznego lub rozdzielonego. W innych konfiguracjach kocioł nie może być używany.

System koncentryczny (ø 60-100 mm)

System koncentryczny może być ukierunkowany w sposób najdogodniejszy dla pomieszczenia. Należy przestrzegać maksymalnych długości podanych w tabeli.

⚠ Należy przewidzieć spadek 1% przewodów wydalania spalin w kierunku kotła. Nie zaizolowany przewód spalinowy jest potencjalnym źródłem zagrożenia.

⚠ Kocioł dopasowuje automatycznie wentylację na podstawie typu instalacji i długości przewodów spalinowo-powietrznych.

⚠ Nie zatykać, nie zmniejszać średnicy przewodu zasysania powietrza.

Instalację należy wykonać wg instrukcji dostarczonej wraz z zestawem.

System rozdzielony (ø 80 mm)

System rozdzielony może być ukierunkowany w sposób najdogodniejszy dla pomieszczenia.

Przewód zasysania powietrza musi być podłączony do wejścia, po uprzednim usunięciu zaślepki przytwierdzonej trzema śrubami, przy pomocy adaptora. Przewód wydalania produktów spalania musi być podłączony do wyjścia spalin po uprzednim zamontowaniu adaptora.

Montaż systemu rozdzielonego przeprowadź zgodnie z instrukcją dołączoną do zestawu.

⚠ Należy przewidzieć spadek 1% przewodów wydalania spalin w kierunku kotła.

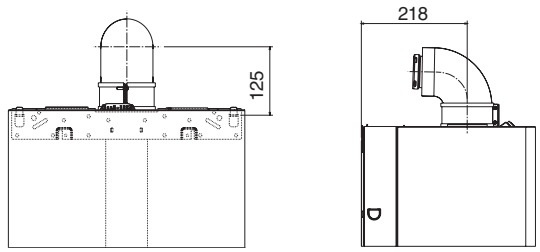
⚠ Kocioł dopasowuje automatycznie wentylację na podstawie typu instalacji i długości przewodów spalinowo-powietrznych.

⚠ Nie zatykać lub zmniejszać średnicy przewodu zasysania powietrza.

⚠ W celu ustalenia maksymalnych długości przewodów spalinowych i wentylacyjnych skorzystaj z poniższego wykresu.

⚠ Użycie zbyt długich przewodów spalinowo-powietrznych powoduje utratę mocy kotła.

System koncentryczny

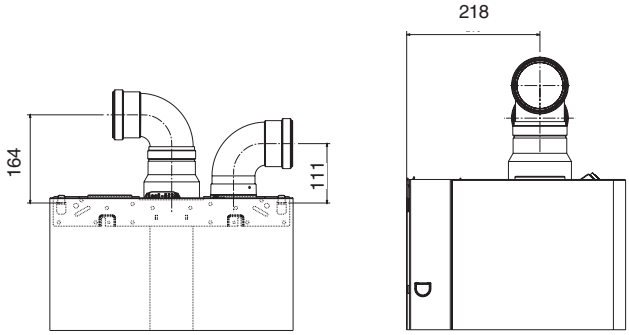


Rys. 3.9

Maksymalna długość przewodów rurowych ø 80 mm		Strata na każdym kolanku 45°	90°
16S e.s.i.	40 + 40 m	0,5 m	0,8 m
35S e.s.i.	40 + 40 m		
35S e.s.i.	50 + 50 m		

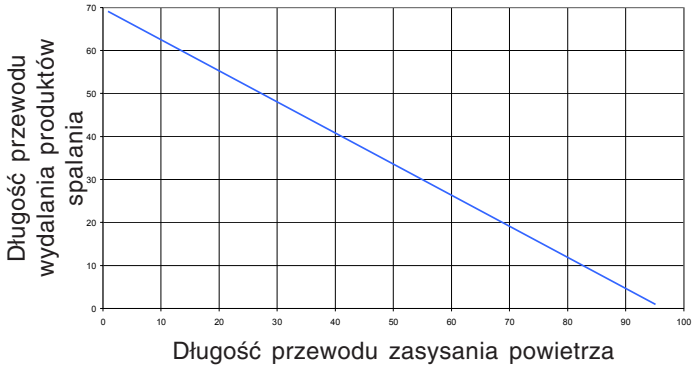
⚠ Maksymalna długość oznacza przewody baz kolan, złączek i końcówek.

System rozdzielony

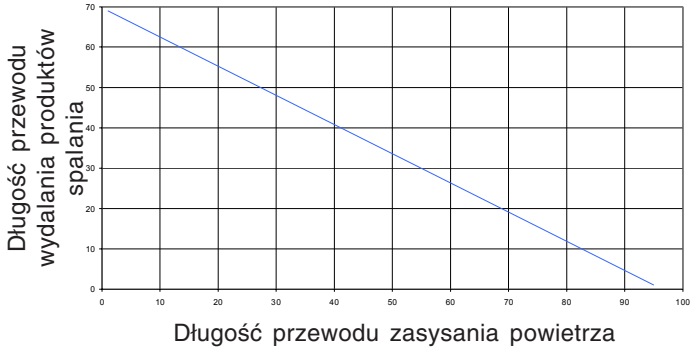


Rys. 3.10

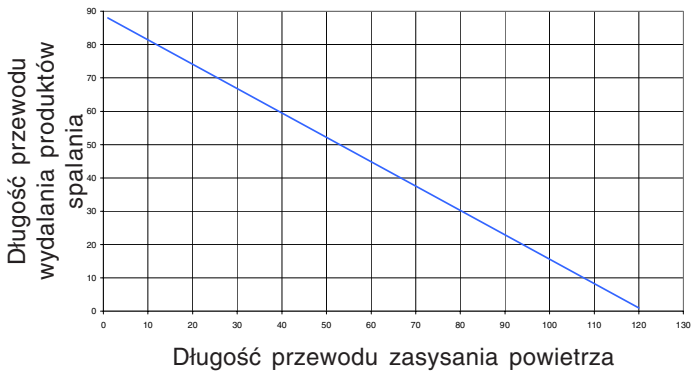
16S e.s.i.

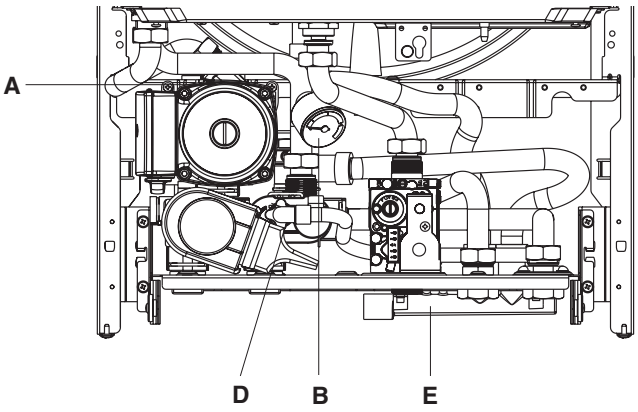


25S e.s.i.

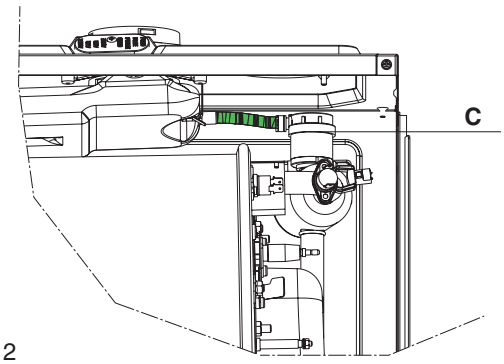


35S e.s.i.





Rys. 3.11



Rys. 3.12

Ostrzeżenie
Kolektor zbiorczy musi być podłączony przy pomocy węża (nie będącego w wyposażeniu kotła) do odpowiedniego systemu odprowadzania zanieczyszczeń zgodnie z aktualnymi uregulowaniami prawnymi. Zewnętrzny wymiar wyjścia kolektora zbiorczego wynosi 20mm, dlatego też zalecamy zastosowanie węża o średnicy Ø18-19 mm spiętego odpowiednią klamrą.
Producent/importer urządzenia nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody spowodowane nieszczelnością systemu odprowadzania.

3.8
Napełnianie instalacji

Po przeprowadzeniu podłączeń hydraulicznych można przystąpić do napełniania instalacji c.o.
Ta czynność musi być przeprowadzona przy zimnej instalacji wykonując następujące czynności:

- odkręć dwa lub trzy razy korek automatycznego zaworu odpowietrzania (**A**)
- otwórz zawór napełniania aż do momentu gdy wartość ciśnienia odczytana na manometrze (**B**) będzie pomiędzy 1 a 1,5 bara.

Następnie zamknij zewnętrzny zawór napełniający.

Uwaga: Kocioł wyposażony jest w dwa automatyczne odpowietrzniki **A** i **C**. Pierwszy z nich umiejscowiony jest na pompie, drugi w komorze powietrznej.

Kocioł nie posiada ręcznego zaworu napełniającego w związku z czy należy przewidzieć taki zawór na instalacji.

3.9
Opróżnianie instalacji

W celu opróżnienia instalacji (kotła) należy:

- wyłączyć kocioł
- odkręcić zawór spustowy **D** (rys 3.11)
- opróżnić instalację przez kolektor zbiorczy (**E**).

4 URUCHOMIENIE I SPOSÓB DZIAŁANIA

4.1 Czynności wstępne

Pierwsze uruchomienie kotła musi być wykonane przez Autoryzowany Serwis Beretta.

Przed uruchomieniem kotła należy sprawdzić:

a) czy dane dotyczące źródeł zasilania (elektrycznego, hydraulicznego, gazowego) odpowiadają danym znajdującym się na tabliczce znamionowej urządzenia
b) czy przewody rurowe rozchodzące się od kotła pokryte są specjalną osłoną termoizolacyjną
c) czy przewody odprowadzające spaliny oraz doprowadzające powietrze są drożne
d) czy zagwarantowane będą odpowiednie warunki do przeprowadzenia czynności konserwacyjnych, w przypadku gdy kocioł został umieszczony wewnątrz mebli lub pomiędzy nimi
e) czy instalacja doprowadzająca gaz jest szczelna
f) czy wyregulowanie palnika odpowiada mocy kotła
g) czy w sieci jest obecne ciśnienie przynajmniej minimalne dla danego rodzaju gazu zgodnie z obowiązującymi normami i wymogami kotła
h) czy średnica zasilania jest dobrana właściwie do przepływu strumienia paliwa zasilającego i czy instalacja jest wyposażona we wszystkie niezbędne wymagane przepisami urządzenia zabezpieczające i kontrolne.

4.2 Uruchomienie urządzenia

W celu uruchomienia kotła należy wykonać następujące czynności:

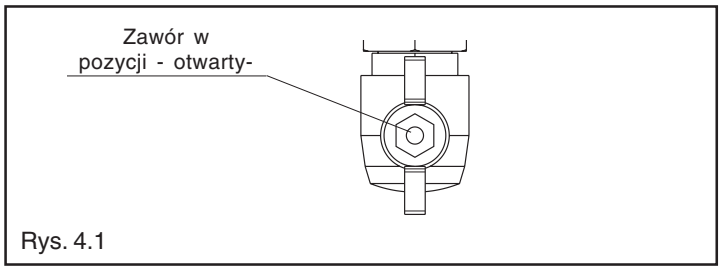
- zawór gazowy dostępny jest przez otwór w pokrywie usytuowanej w dolnej części kotła
- aby umożliwić dopływ gazu, należy otworzyć zawór odcinający gaz poprzez obrócenie pokrętła w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (rys 4.1).
- następnie włączyć kocioł.

Po włączeniu kocioł automatycznie przeprowadzi test sprawdzający, w wyniku którego na wyświetlaczu pojawi się sekwencja cyfr i liter.

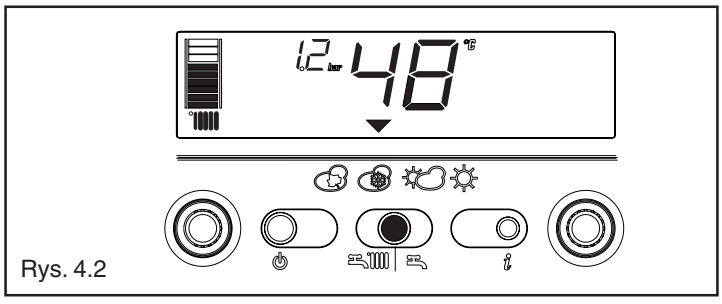
Jeśli test zakończy się sukcesem, po około 4 sekundach, kocioł jest gotowy do pracy. Wyświetlacz będzie wyglądał podobnie do przedstawionego na rysunku 4.2.

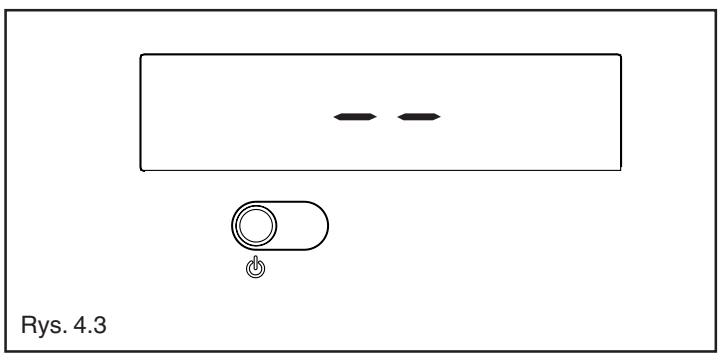
Jeśli test nie zakończy się sukcesem, kocioł nie będzie pracował, a na wyświetlaczu pojawi się migająca cyfra „0”. Należy wówczas wezwać Autoryzowany Serwis Beretta.

⚠ Kocioł po włączeniu ustawi się w funkcji, w jakiej był przed wyłączeniem: jeśli kocioł był w funkcji zima podczas wyłączania kotła wówczas po jego włączeniu również będzie w funkcji zima; jeśli kocioł był w trybie OFF, po



Rys. 4.1


Rys. 4.2


Rys. 4.3

włączeniu na wyświetlaczu pojawią się dwie kreski na środku wyświetlacza (rys. 4.3). Naciśnij przycisk ⏻, aby włączyć kocioł.

- naciskaj przycisk wyboru funkcji do czasu, kiedy wskaźnik ▽ ustawi się nad funkcją, którą chcesz wybrać.

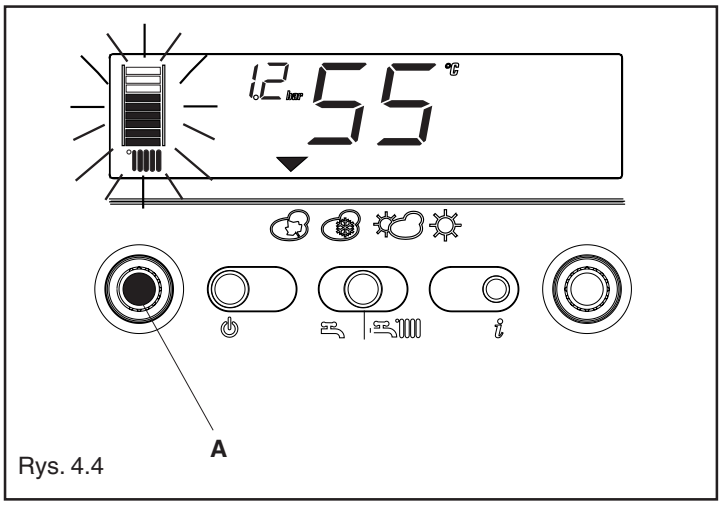
JESIEŃ :
jeśli ustawimy wskaźnik w tej funkcji wówczas aktywna jest funkcja S.A.R. (zob. rozdział 4.4 „Funkcje kotła").

ZIMA :
jeśli ustawimy wskaźnik w tej funkcji wówczas aktywna jest funkcja S.A.R. Booster (zob. rozdział 4.4 „Funkcje kotła")
UWAGA: w obu funkcjach (jesień i zima), jeśli podłączony jest zasobnik wody wówczas kocioł będzie pracował na potrzeby ciepłej wody użytkowej (aktywny stabilizator temperatury) (zob. tabelę na stronie 29).

WIOSNA (tylko jeśli jest podłączony zasobnik wody):
jeśli ustawimy wskaźnik w tej funkcji wówczas kocioł dostarcza wodę (aktywny stabilizator temperatury) do zasobnika wody celem przygotowania ciepłej wody użytkowej (zob. tabelę na stronie 29).

LATO (tylko jeśli jest podłączony zasobnik wody):
jeśli ustawimy wskaźnik w tej funkcji wówczas kocioł dostarcza wodę (aktywny stabilizator temperatury) do zasobnika wody celem przygotowania ciepłej wody użytkowej (zob. tabelę na stronie 29).

Ustawianie temperatury wody centralnego ogrzewania
Obracając pokrętłem **A** (rys. 4.4), po uprzednim ustawieniu wskaźnika na jesień lub zima , regulujemy temperaturę grzania na potrzeby centralnego ogrzewania. Obracając pokrętło w kierunku zgodnym do ruchu wskazówek zegara zwiększamy temperaturę natomiast obracając pokrętło w kierunku przeciwnym zmniejszamy temperaturę. Na wyświetlaczu słupkowym zapalają się kolejne segmenty (1 segment odpowiada 5°C) oraz ustawiana wartość.
Jeśli podczas wyboru temperatury wody centralnego ogrzewania wybrany został zakres S.A.R. (pomiędzy 55 a 65 °C) wówczas symbol wraz z wyświetlaczem słupkowym zaczynają migać. Aby dowiedzieć się więcej szczegółów na temat funkcji S.A.R. przeczytaj informacje zawarte na stronie 25. Wybrana wartość temperatury ukaże się na wyświetlaczu.



Rys. 4.4

Ustawianie temperatury wody centralnego ogrzewania z podłączoną sondą zewnętrzną
W czasie kiedy zainstalowana jest sonda zewnętrzna temperatura wody jest wybrana automatycznie przez system, który szybko dostosowuje jej wartość w odniesieniu do zmian temperatury zewnętrznej. Na wyświetlaczu słupkowym miga środkowy segment (rys. 4.5). Aby zwiększyć temperaturę ustawioną automatycznie przez system, obróć pokrętłem w kierunku zgodnym do ruchu wskazówek

zegara lub też w kierunku przeciwnym aby ją zmniejszyć. Na wyświetlaczu słupkowym zapali się odpowiedni segment (dla każdego poziomu komfortu), zakres zmiany temperatury znajduje się pomiędzy - 5 a + 5 poziomem komfortu (rys. 4.5). Po wybraniu odpowiedniego poziomu komfortu na wyświetlaczu pali się cyfra określająca wybrany poziom oraz odpowiadający mu segment na wyświetlaczu słupkowym (rys. 4.6).

Ustawienie temperatury ciepłej wody użytkowej

Przypadek A tylko grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania - brak możliwości ustawienia temperatury ciepłej wody użytkowej

Przypadek B grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania + zasobnik wody sterowany termostatem - każdorazowo jeśli jest żądanie grzania przez termostat zasobnika kocioł dostarcza wodę do zasobnika celem przygotowania ciepłej wody użytkowej a na wyświetlaczu miga symbol

Przypadek C grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania + zasobnik wody sterowany sondą - w celu ustawienia temperatury ciepłej wody użytkowej przechowywanej w zasobniku należy obrócić pokrętłem **D.** Obracając pokrętło w kierunku zgodnym do ruchu wskazówek zegara zwiększamy temperaturę natomiast obracając pokrętło w kierunku przeciwnym zmniejszamy temperaturę

Na wyświetlaczu słupkowym zapalają się kolejne segmenty (1 segment odpowiada 3°C) oraz ustawiana wartość.

Po około 4 sekundach od dokonania wyboru wartości temperatury zostanie ona zapamiętana i na wyświetlaczu pojawi się aktualne wskazanie temperatury odczytane przez sondę.

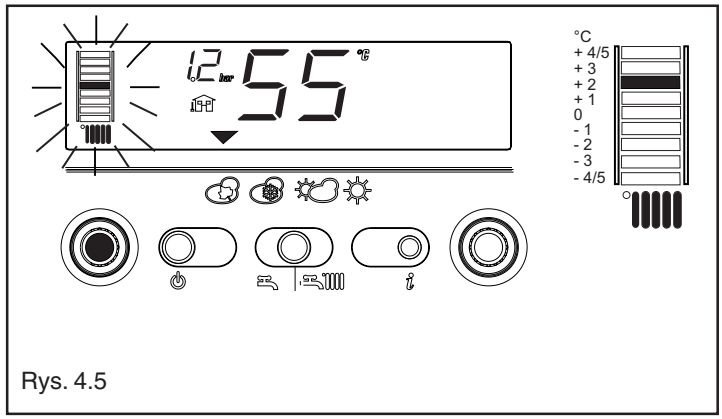
Praca kotła

Ustaw termostat środowiskowy na oczekiwaną wartość temperatury w pomieszczeniu (w przybliżeniu 20 °C).

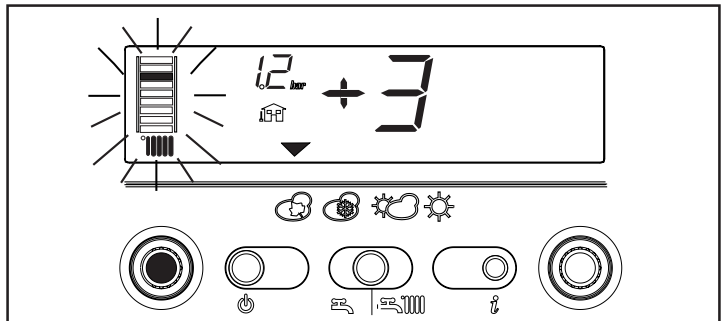
Jeśli nastąpi żądanie grzania na potrzeby centralnego ogrzewania wówczas uruchomi się kocioł i na wyświetlaczu pojawi się symbol (rys. 4.8). Kocioł będzie pracował do czasu osiągnięcia żądanej temperatury w pomieszczeniu. Po jej osiągnięciu kocioł pozostanie w funkcji standby (oczekiwania).

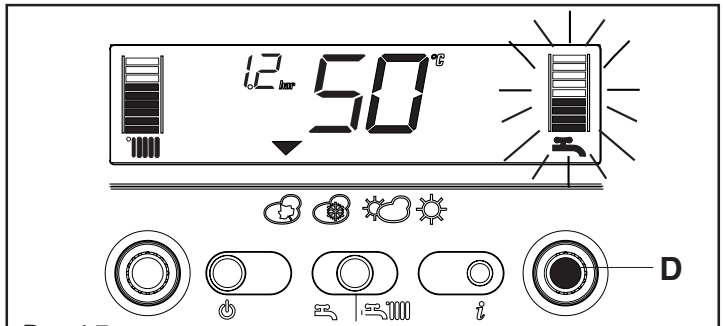
W przypadku pojawienia się nieprawidłowości w czasie zapłonu lub pracy kotła nastąpi jego bezpieczne zatrzymanie. Na wyświetlaczu symbol zostanie zgaszony i pojawi się kod błędu oraz napis RESET (rys 4.9).

Informacje na temat opisu błędów i sposobu postępowania w przypadku ich pojawienia się zawarte są w rozdziale 4.5 „Rozwiązywanie problemów".

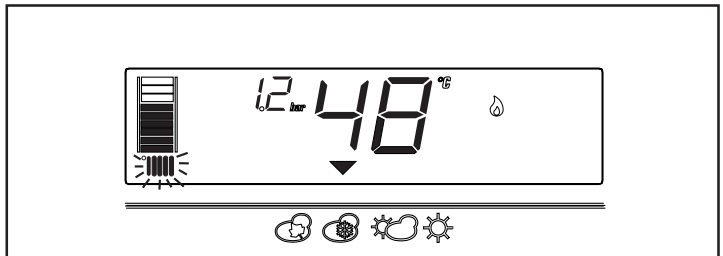


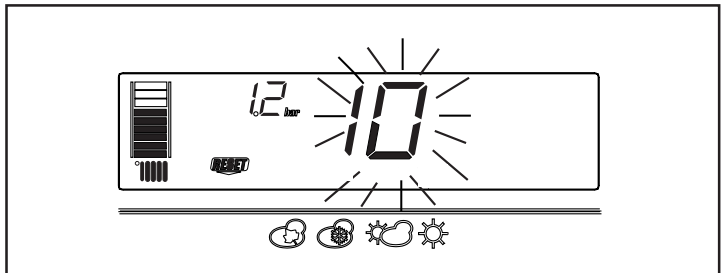
Rys. 4.5


Rys. 4.6

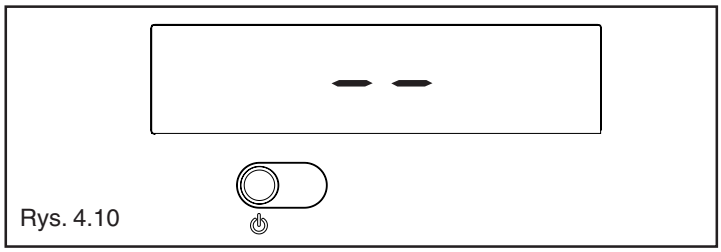


Rys. 4.7

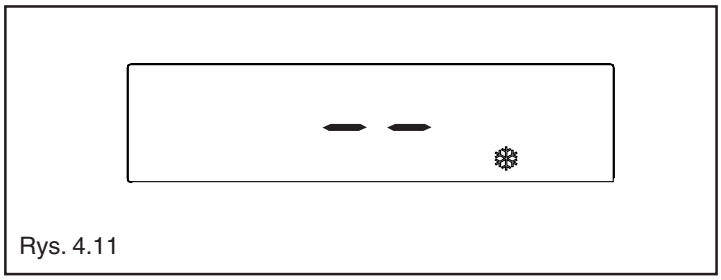

Rys. 4.8



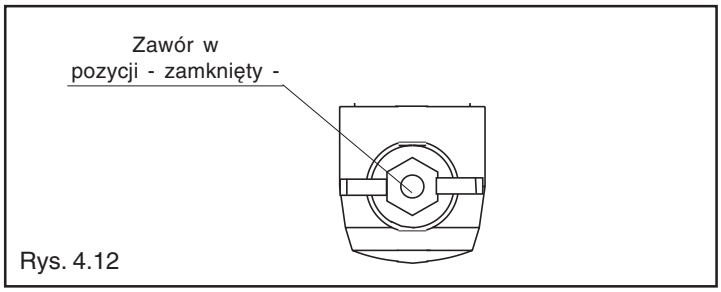
Rys. 4.9



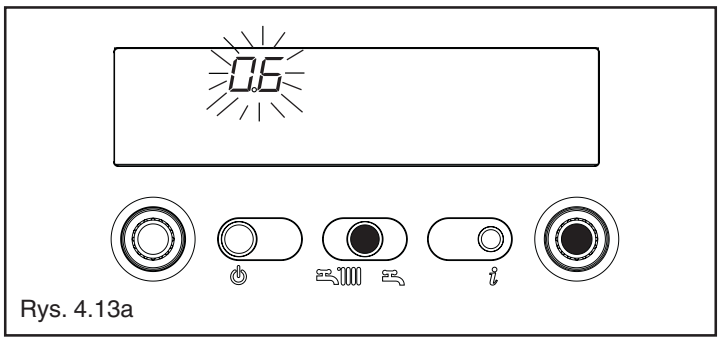
Rys. 4.10



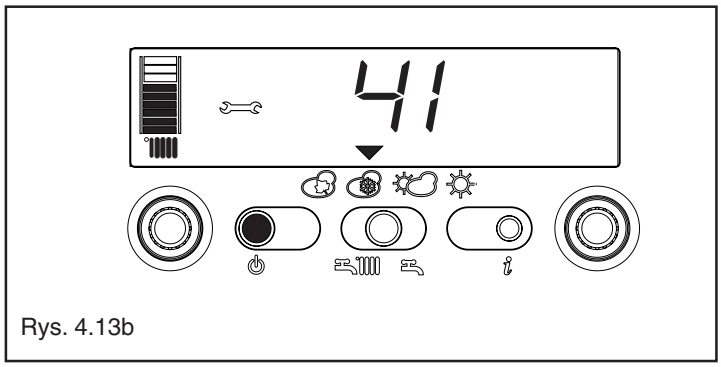
Rys. 4.11



Rys. 4.12



Rys. 4.13a



Rys. 4.13b

4.3
Wyłączanie kotła

Wyłączenie na krótki okres czasu

Aby wyłączyć kocioł naciśnij przycisk ⏻.

Na wyświetlaczu pojawią się dwie kreski (rys. 4.10).

Kiedy kocioł jest zasilony elektrycznie a zawór gazowy otwarty, jest on wówczas chroniony następującymi funkcjami:

- antyzamarzaniową (rys. 4.11): jeśli temperatura wody w kotle spadnie poniżej bezpiecznej wartości, wówczas włączy się pompa oraz palnik z minimalną mocą, aby zwiększyć temperaturę do bezpiecznej wartości (35 °C).
  Symbol ❄ pali się na wyświetlaczu.
- antyblokującą pompy: jeden cykl powtarza się co każde 24 godziny.

Wyłączenie na długi okres czasu

Aby wyłączyć kocioł naciśnij przycisk ⏻.

Na wyświetlaczu pojawią się dwie kreski (rys. 4.10).

Przełącz główny wyłącznik w pozycję „OFF".

Zakręć zawór gazowy umieszczony pod kotłem obracając pokrętło w kierunku zgodnym do ruchu wskazówek zegara (rys. 4.12).

⚠ W tym przypadku funkcja antyzamarzaniowa jak i antyblokująca pompę nie są aktywne.
Opróżnij obwód centralnego ogrzewania z wody lub też zastosuj odpowiedni środek zapobiegający zamarzaniu wody.

4.4
Funkcje kotła

Napełnianie instalacji

Jeśli ciśnienie w instalacji osiągnie wartość 0,6 bar wówczas na wyświetlaczu zaczyna ona migać (rys. 4.13a); Jeśli spadnie poniżej wartości bezpiecznej (0,3 bar) wówczas przez pewien czas na wyświetlaczu pojawi się kod błędu 41 (rys. 4.13b) i jeśli nie zostanie uruchomiony cykl napełniania to po chwili zostanie wyświetlony kod 40 (zob. rozdział „Rozwiązywanie problemów").

Jeśli na wyświetlaczu widnieje kod błędu 40, naciśnij przycisk ⏻ a następnie napełnij obwód centralnego ogrzewania do wartości ciśnienia od 1 do 1,5 bar wskazanej przez manometr.

Jeśli jesteś zmuszony do kilkukrotnego napełniania obwodu skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Beretta, aby sprawdził czy obwód centralnego ogrzewania jest szczelny (czy nie ma żadnych przecieków).

Informacje

Naciśnij przycisk i, wówczas na wyświetlaczu pojawi się napis InFO (rys. 4.14). Naciśnij ponownie przycisk i aby zobaczyć aktualnie zmierzone dane. W celu przemieszczania się po danych naciskaj powyższy przycisk. Jeśli przycisk i nie będzie naciśniety, system automatycznie wyjdzie z funkcji.

Lista Info:

Info 0 pokazuje słowo InFO (rys. 4.14)

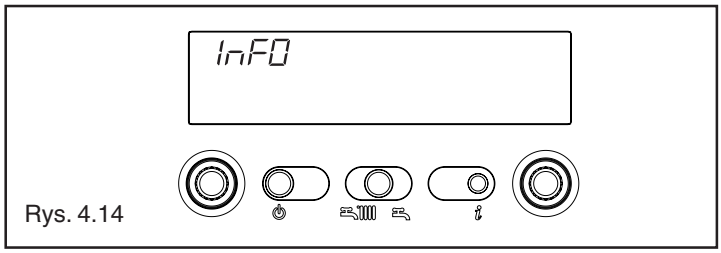
Info 1 tylko jeśli jest podłączona sonda zewnętrzna, wyświetla temperaturę zewnętrzną (np.: 12 °C) (rys. 4.15). Zakres wyświetlanej temperatury wynosi od - 40 °C do 40 °C. Temperatury z poza zakresu symbolizowane są dwoma myślnikami " - -".

Info 2 pokazuje wartość ciśnienia (rys. 4.16)

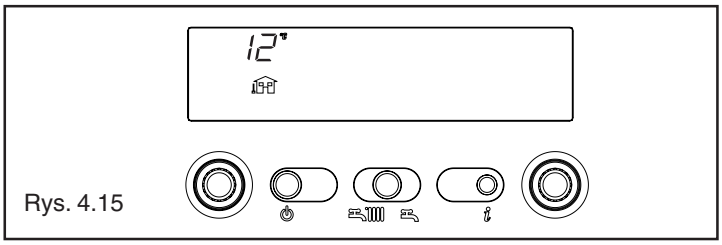
Info 3 pokazuje ustawioną przez użytkownika temperaturę wody w obwodzie centralnego ogrzewania (rys. 4.17)

Info 4 pokazuje ustawioną przez użytkownika temperaturę ciepłej wody w zasobniku (tylko jeśli zasobnik jest wyposażony w sondę, rys. 4.18).

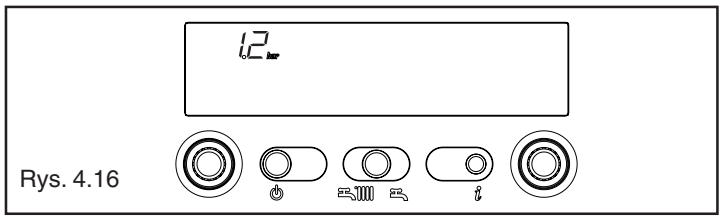
Info 5 pokazuje ustawioną przez użytkownika temperaturę wody w drugim obiegu grzewczym (jeśli jest podłączony).



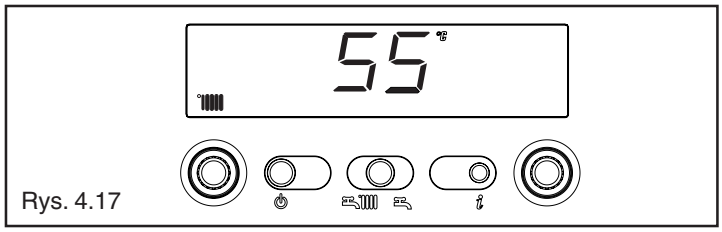
Rys. 4.14



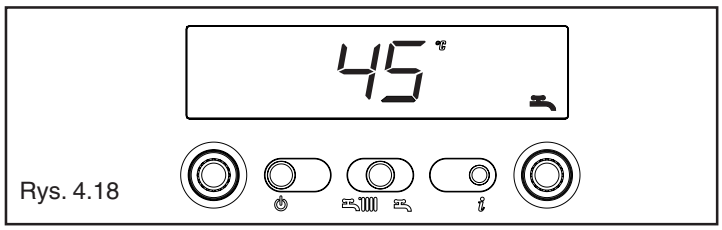
Rys. 4.15



Rys. 4.16



Rys. 4.17



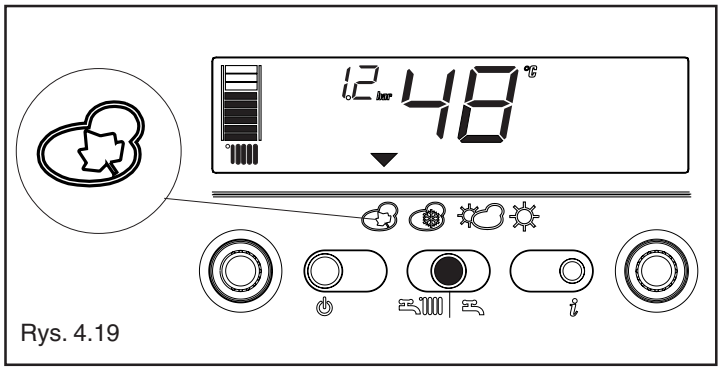
Rys. 4.18

INF2

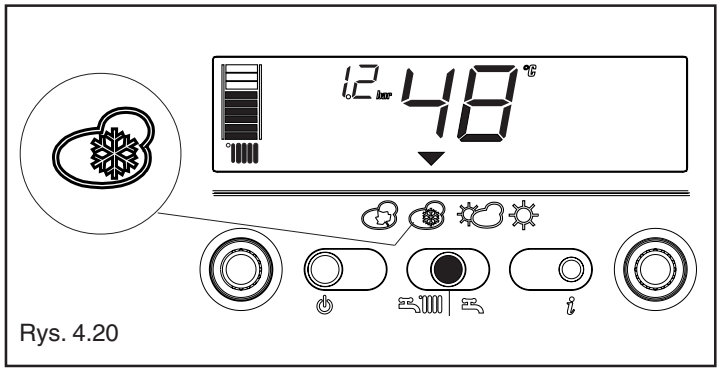
Istnieje możliwość wyświetlenia informacji użytecznych dla Serwisu. W tym celu należ nacisnąć przycisk i przez 10 sekund. Na wyświetlaczu pojawi się napis „INF2".

Lista INF2

Krok	Opis	Wyświetlacz 2 cyfrowy	Wyświetlacz 4 cyfrowy	
1	Temperatura zasilania c.o.	xx	01	°C
2	Temperatura powrotu c.o.	xx	02	°C
3	Temperatura c.w.u.: zasobnik z termostatem (przypadek **A** i **B**)	- -	03	°C
	zasobnik z sondą (przypadek **C**)	xx	03	°C
4	Nie wykorzystywany	xx	Cond	°C
5	Nie wykorzystywany	xx	05	
6	Temperatura zasilania drugiego obiegu	xx	06	°C
7	Nie wykorzystywany	xx	07	
8	Prędkość wentylatora/100	xx	FAn	
9	Nie wykorzystywany	xx	09	
10	Nie wykorzystywany	xx	10	



Rys. 4.19



Rys. 4.20

Funkcja S.A.R.

W funkcji „jesień" możliwe jest aktywowanie funkcji S.A.R..

Aby ją aktywować należy ustawić temperaturę wody w obwodzie centralnego ogrzewania w zakresie między 55 a 65°C. W zależności od temperatury ustawionej na programatorze środowiskowym i od czasu, po którym zostanie ona osiągnięta, kocioł automatycznie dopasuje temperaturę wody, aby zredukować ten czas co wiąże się ze zwiększeniem komfortu użytkownika oraz zaoszczędzeniem energii.

Funkcja S.A.R. BOOSTER

W momencie wyboru funkcji „zima" jednocześnie aktywowana jest funkcja S.A.R. Booster w obwodzie centralnego ogrzewania. Umożliwia ona szybsze osiągnięcie ustawionej przez użytkownika temperatury w pomieszczeniu.

Funkcja powinna być wybierana, w celu zredukowania poboru mocy, na terenach gdzie temperatura wody zasilającej nie jest zbyt niska. W tym przypadku funkcja S.A.R. Booster nie jest aktywna.

4.5
Rozwiązywanie problemów

W momencie pojawienia się błędu, na wyświetlaczu zgaśnie symbol i pojawi się migający kod błędu oraz razem lub osobno dwa symbole RESET i .

W tabeli poniżej znajduje się opis poszczególnych błędów.

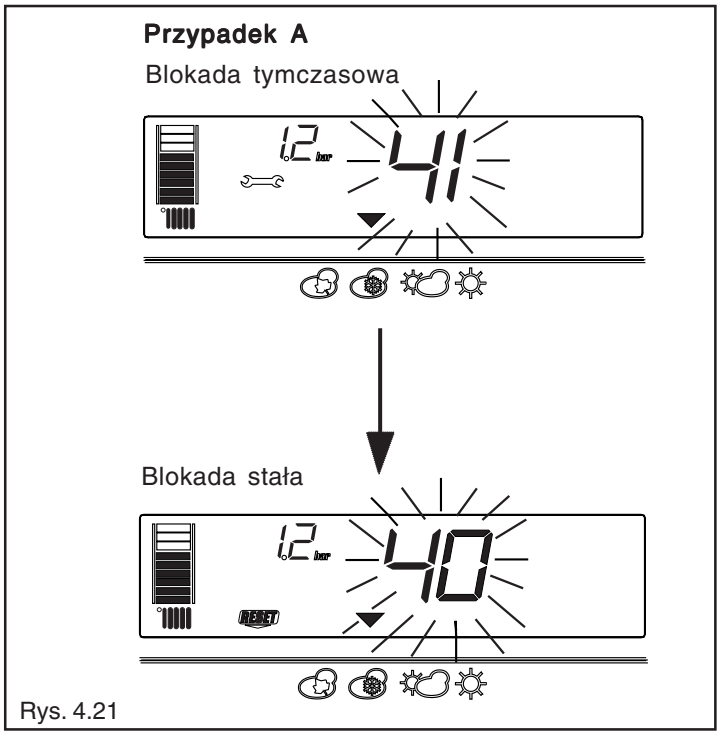
Opis błędu	Kod błędu	Symbol RESET	Symbol
Blokada braku płomienia - koniec prób uruchomienia kotła (D)	10	TAK	NIE
Zakłócenie płomienia (T)	11	NIE	TAK
Próba zapłonu (T)	12	NIE	NIE
Minimalne ciśnienia gazu na zasilaniu (T)	13	NIE	TAK
Minimalne ciśnienia gazu na zasilaniu (D)	14	TAK	NIE
Obecność płomienia w pozycji Stand-by (D)	15	TAK	TAK
Czujnik granicznej temperatury (D)	20	TAK	NIE
Sprawdź okablowanie J13 (D)	21	TAK	TAK
Sprawdź okablowanie J13 (D)	22	TAK	NIE
Przekroczenie temperatury granicznej czytanej przez sondę NTC na zasilaniu (D)	24	TAK	NIE
Przekroczenie temperatury granicznej czytanej przez sondę NTC na zasilaniu (T)	25	NIE	TAK
Przekroczenie temperatury granicznej czytanej przez sondę NTC na powrocie (D)	26	TAK	NIE
Przekroczenie temperatury granicznej czytanej przez sondę NTC na powrocie (T)	27	NIE	TAK
Zbyt duża różnica temperatur (D)	28	TAK	TAK
Sprawdź okablowanie J13 (D)	29	TAK	TAK
Źle ustawiony parametr fabryczny (D)	30	TAK	NIE
Źle ustawiony parametr fabryczny (T)	31	NIE	TAK
Za niskie obroty wentylatora (D)	33	TAK	TAK
Za niskie obroty wentylatora podczas zapłonu (D)	34	TAK	NIE
Błąd zatrzymania wentylatora (T)	35	NIE	TAK
Źle ustawiony parametr fabryczny (T)	36	NIE	TAK
Za wysokie obroty wentylatora (D)	37	TAK	TAK
Źle ustawiony parametr fabryczny (D)	38	TAK	TAK
Za niskie ciśnienie w układzie c.o. (D**)	40	TAK	NIE
Za niskie ciśnienie w układzie c.o. (T**)	41	NIE	TAK
Błąd przetwornika ciśnienia wody (D)	42	TAK	TAK
Błąd płyty elektronicznej (D)	50-59	TAK	TAK
Sonda NTC na C.W.U. (T°)	60	NIE	TAK
Błąd sondy NTC na zasilaniu (D)	70	TAK	TAK
Przekroczenie temperatury czytanej przez sondę NTC na zasilaniu (T)	71	NIE	NIE
Błąd sondy NTC na powrocie (D)	72	TAK	TAK
Brak cyrkulacji - przegrzanie (D)	74	TAK	NIE
Termostat niskiej temperatury (T)	77	NIE	TAK
ΔT zasilanie-powrót (T)	78	NIE	TAK
ΔT zasilanie-powrót (D)	79	TAK	NIE
Anomalia systemowa (D)	80	TAK	TAK
Anomalia systemowa (T)	81	NIE	TAK
Anomalia systemowa (D)	82	TAK	TAK
Anomalia systemowa (T)	83	NIE	TAK
Obecność kondensatu lub błąd elektrody kondensacyjnej (D)	92	TAK	NIE
Obecność kondensatu lub błąd elektrody kondensacyjnej (T)	93	NIE	TAK
Błąd elektrody kondensacyjnej lub przerwa w obwodzie (D)	94	TAK	TAK
Błąd elektrody kondensacyjnej lub przerwa w obwodzie (T)	95	NIE	TAK

(D) Stała blokada

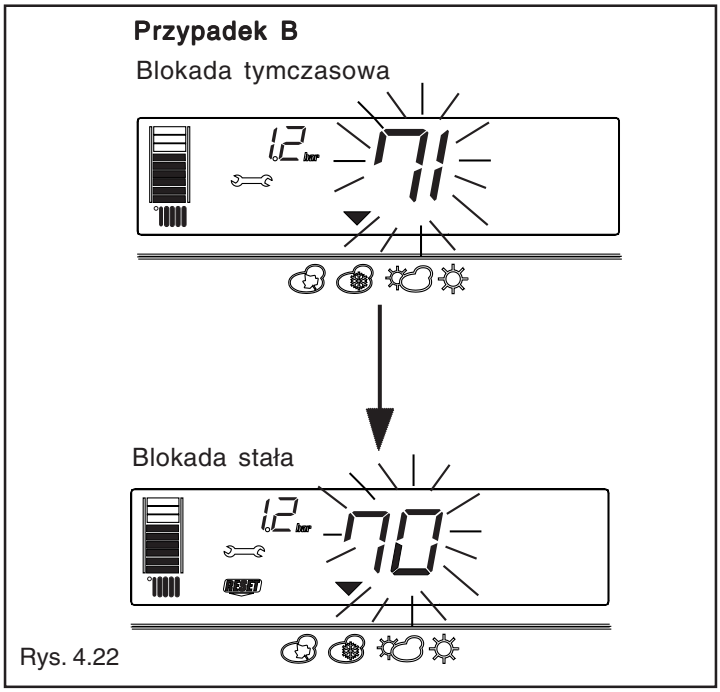
(T) Tymczasowa-przejściowa blokada. W momencie wystąpienia tego typu błędu kocioł będzie próbował automatycznie usunąć powstały błąd

(°) Tylko jeśli jest podłączony zasobnik z sondą NTC. Kod błędu wyświetlony jest w momencie gdy kocioł jest w pozycji „stand-by"

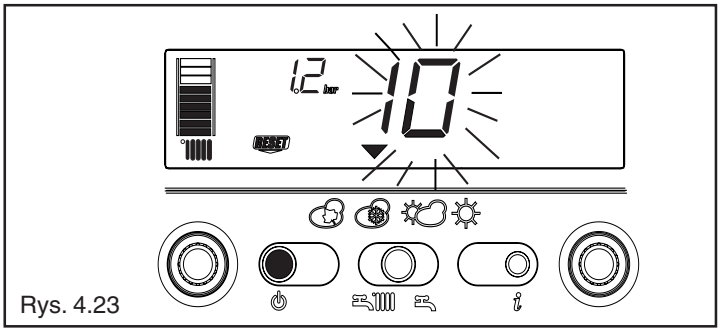
(**) W przypadku wystąpienia tego kodu błędu sprawdź ciśnienie w instalacji przy pomocy manometru umieszczonego w kotle. Jeśli ciśnienie jest niewystarczające (< 0,4 bar) przeprowadź procedurę napełniania instalacji opisaną w rozdziale „Napełnianie instalacji". W przypadku gdy ciśnienie odczytane na manometrze jest wystarczające (> 0,6 bar) wówczas wadliwe działanie może być spowodowane brakiem cyrkulacji. Należy skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem Beretta.



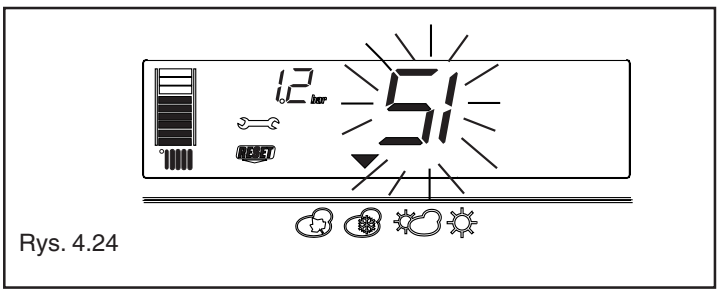
Rys. 4.21



Rys. 4.22



Rys. 4.23



Rys. 4.24

Kasowanie błędów

Poczekaj około 10 sekund zanim przejdziesz do resetowania kotła.

1) Na wyświetlaczu widnieje symbol

Jeśli zniknie, oznacza to, że kocioł automatycznie rozwiązał problem, który się pojawił (nastąpiło chwilowe zatrzymanie pracy kotła).
Jeżeli kocioł nie powróci do normalnej pracy, wówczas mogą mieć miejsce dwa przypadki:

przypadek A (rys. 4.21)
zniknie a następnie pojawi się symbol RESET z innym kodem błędu. W tym przypadku postępuj zgodnie z punktem 2.

przypadek B (rys. 4.22)
Na wyświetlaczu pojawią się razem symbole oraz RESET wraz z innym kodem błędu. W tym przypadku postępuj zgodnie z punktem 3.

2) Na wyświetlaczu widnieje symbol RESET (rys. 4.23)

Naciśnij przycisk aby zresetować kocioł. Jeśli kocioł rozpocznie normalną fazę uruchamiania się i będzie pracował prawidłowo mogło być to spowodowane przypadkowym zdarzeniem.

Jeśli po zresetowaniu kocioł dalej będzie wykazywał awarię koniecznie zgłoś się do Autoryzowanego Serwisu Beretta.

3) Na wyświetlaczu widnieje symbol RESET razem z symbolem (rys. 4.24)

Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Beretta.

4.6
Programowanie parametrów

W kotle tym zainstalowana jest płyta elektroniczna nowej generacji, która pozwala na modyfikowanie parametrów. Dzięki temu możliwe jest ustawienie warunków pracy kotła w zależności od indywidualnych potrzeb użytkownika.

UWAGA: Pierwszego programowania kotła, dokonuje w ramach pierwszego uruchomienia Autoryzowany Serwis Beretta. Przeprogramowanie kotła /zmiana parametrów/ jest czynnością obsługowo-regulacyjną i nie wchodzi w zakres gwarancji kotła.

Parametry, które możemy modyfikować są zawarte w tabeli na stronie 29.

⚠ Aby zaprogramować parametry kocioł musi być w pozycji OFF. W tym celu naciskaj przycisk ⏻ aż do momentu, gdy na wyświetlaczu pojawią się dwa myślniki - - (rys. 4.25).

⚠ W momencie ustawiania parametrów przycisk wyboru funkcji działa jak ENTER (zatwierdza wybrany parametr) natomiast przycisk oznaczony symbolem *i* działa jak ESC (wyjście).

⚠ Jeśli w ciągu 10 sekund nowo wybrana wartość nie zostanie potwierdzona wówczas zmiana nie zostanie zapamiętana. Wartość parametru będzie taka sama jak przed modyfikacją.

Wprowadzenie hasła

Przez około 10 sekund przytrzymaj wciśnięte jednocześnie: przycisk wyboru funkcji oraz przycisk *i*.

Wyświetlacz będzie wyglądał jak na rysunku 4.26.

Wprowadź hasło dostępu obracając pokrętło wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej i ustawiając zmieniającą się cyfrę na odpowiedniej wartości. Hasło dostępu umieszczone jest z tylnej strony panelu sterowania. Potwierdź ustawione hasło naciskając przycisk wyboru funkcji.

Ustawianie parametrów

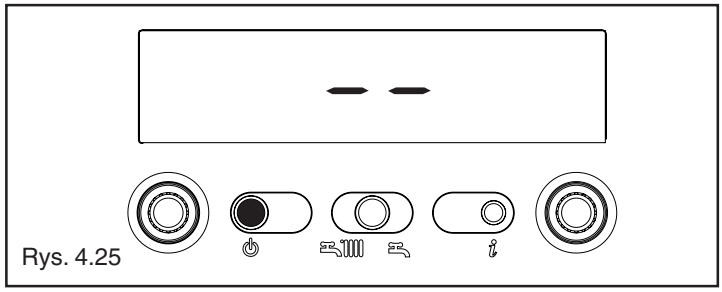
Wybieramy numer parametru obracając pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody (rys. 4.27). Rodzaje parametrów i ich wartości zamieszczone są w tabeli.

Po wybraniu interesującego nas parametru postępujemy następująco:

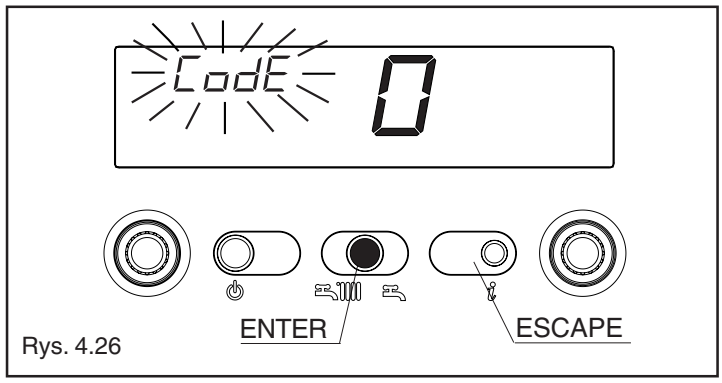
- naciskamy przycisk wyboru funkcji, aby przejść do ustawienia wartości wybranego parametru. Po naciśnięciu przycisku na wyświetlaczu zacznie migać aktualna wartość ustawianego parametru
- wartość parametru ustawiamy obracając odpowiednio pokrętłem regulacji ciepłej wody użytkowej
- wybraną wartość zatwierdzamy przyciskiem wyboru funkcji, w tym momencie wartość ta przestaje migać
- naciskamy przycisk INFO, aby wyjść z etapu programowania.

Kocioł powróci do pozycji, w której na wyświetlaczu widnieją dwa myślniki - - (OFF).

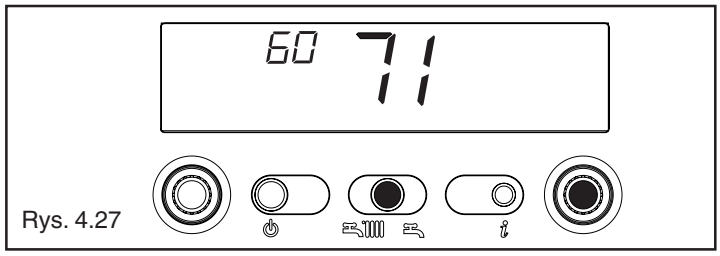
Aby zresetować kocioł naciśnij przycisk ⏻ (rys. 4.25).



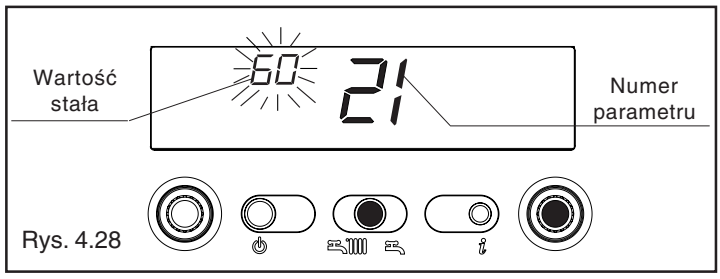
Rys. 4.25



Rys. 4.26



Rys. 4.27



Rys. 4.28

NR PAR.	OPIS PARAMETRU	JEDNOSTKA	MIN	MAX	USTAWIENIE FABRYCZNE	PARAMETRY USTAWIANE PRZEZ AUTORYZOWANY SERWIS BERETTA
1	RODZAJ GAZU	1 GAZ ZIEMNY 2 GAZ PLYNNY 3 GAZ ZIEMNY (FRANCJA)			1	
2	MOC KOTLA	10* 16 20* 26 30* 34 50* 70*			16-26-34	
3	POZIOM IZOLACYJNOSCI BUDYNKU	min	5	20	5	
10	CIEPLA WODA UZYTKOWA Z	0 (OFF) 1 (WYMIENNIKA) 2 (MINI ZASOBNIKA) 3 (ZASOBNIKA Z TERMOSTEM) 4 (ZASOBNIKA Z NTC)			3	
11	NIE UZYWANY				60	
12	MAX. TEMP. CWU. W ZASOBNIKU	° C	40	80	60	
13	TEMP.CO. NA ZASILANIU ZASOBNIKA	° C	50	85	80	
14	ZALACZ PRZY SPADKU TEMP. CWU W ZASOB.	° C	0	10	5	
20	FUNKCJA CO.	0 (OFF) 1 (AUTO) 2 (NIEUZYWANY) 3 (DRUGA POMPA) 4 (NIEUZYWANY) 5 (BAG C) 6 (BAG P)			1	
21	MAX. TEMP. NA CO.	° C	40	80	80	
22	MIN. TEMP. NA CO.	° C	20	39	20	
23	MAX. PREDKOSC WEN. NA CO.	obr/min	36 (3.600**)	ZIEMNY PLYNNY 15kW 48 48 25kW 54 51 35kW 60 60	MAX	
24	MIN. PREDKOSC WEN. NA CO.	obr/min	ZIEMNY PLYNNY 15kW 14 14 25kW 17 15 35kW 14 14	36 (3.600**)	MIN	
25	HISTEREZA PRACY NA C.O.	° C	2	10	6	
26	HISTEREZA PRACY NA C.O. 2-OBIEG	° C	2	10	6	
28	CZAS DZIALANIA NA ZREDUKOWANEJ MOCY	min	0	20	15	
29	CZAS WYLACZENIA CO.	min	0	20	5	
30	FUNKCJA TIMERA CO.	-	0 (NIE)	1 (TAK)	0	
31	MAX. TEMP. NA CO. 2-OBIEG	° C	40	80	80	
32	MIN. TEMP. NA CO. 2-OBIEG	° C	20	39	20	
40	NIE UZYWANY				1	
41	NIE UZYWANY				1	
42	FUNKCJA S.A.R.	0 (OFF) 1 (AUTO)			1	
43	FUNKCJA S.A.R. BOOSTER	0 (OFF) 1 (AUTO)			1	
44	TERMOREGULACJA	0 (OFF) 1 (AUTO)			1	
45	WYBÓR KRZYWEJ GRZEWCZEJ (OTC)	-	2,5	40	20	
46	TERMOREGULACJA 2-OBIEG	0 (OFF) 1 (AUTO)			1	
47	WYBÓR KRZYWEJ GRZEWCZEJ 2-OBIEG (OTC)	-	2,5	40	20	
48	NIE UZYWANY				0	
50	NIE UZYWANY				1	
51	OBNIZENIE KRZYWEJ GRZANIA	-	0	1	0	
52	OBNIZENIE KRZYWEJ GRZANIA 2-OBIEG	-	0	1	0	
61	TEMP. ANTYZAMARZANIOWA NA CWU.	°C	0	10	4	
62	TEMP. ANTYZAMARZANIOWA NA CO.	°C	0	10	6	
63	TEMP. ANTYZAMARZANIOWA ZASOBNIKA	°C	0	10	6	
65	TERMOREGULACJA-SZYBKOSC ODPOWIEDZI		0 (bardzo szybko)	255 (bardzo wolno)	255	
85	NIE UZYWANY				0	
86	NIE UZYWANY				0.6	
135	PRACA CIAGLA POMPY KOTLA	-	0 (NIE)	1 (TAK)	0	
136	PRACA CIAGLA POMPY 2-OBIEGU	-	0 (NIE)	1 (TAK)	0	

* Moce niedostępne
** Wyświetlona wartość na wyświetlaczu jest wyrażona w obr/min/100 (np.: 3.600 = 36)

4.7
Ustawienie termoregulacji

Sprawdź podłączenie sondy zewnętrznej

Po podłączeniu sondy możliwe jest sprawdzenie za pomocą funkcji INFO, czy podłączenie zostało przejęte automatycznie przez kartę regulacji. Normalnym jest fakt, że natychmiast po zainstalowaniu sondy, wartość odczytywana przez sondę jest przeważnie wyższa od ewentualnej sondy odniesienia.

TERMOREGULACJA jest uaktywniana i optymalizowana poprzez ustawienie poniższych parametrów:

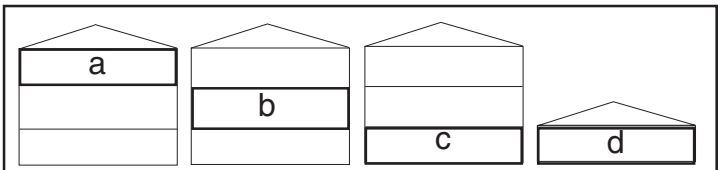
PARAMETR		DOSTĘPNY W ŚRODOWISKU PROGRAMOWANIA
RODZAJ BUDYNKU	3	KALIBROWANIE & SERWIS I INSTALACJA
MAKSYMALNA TEMPERATURA WODY W C.O.	21	INSTALACJA
MINIMALNA TEMPERATURA WODY W C.O.	22	INSTALACJA
AKTYWACJA FUNKCJI TERMOREGULACJI	44	INSTALACJA
WYBÓR KRZYWEJ GRZEWCZEJ	45	KALIBROWANIE & SERWIS I INSTALACJA
OBNIŻENIE KRZYWEJ GRZANIA	51	INSTALACJA

W celu zmiany ustawień zapoznaj się z rozdziałem „Programowanie parametrów”.

PARAMETR 03. RODZAJ BUDYNKU

System regulacji, do obliczenia wartości temperatury wody doprowadzonej do instalacji c.o., nie używa tylko wartości temperatury zewnętrznej, lecz także bierze pod uwagę izolację termiczną budynku: w budynkach dobrze zaizolowanych, zmiany temperatury zewnętrznej wpływają mniej na temperaturę pokojową niż w budynkach źle zaizolowanych. Poziom izolacji termicznej budynku ustala się za pomocą parametru 3 według załączonego schematu.

	Budynki nowe	Budynki stare		
		Cegła dziurawka	Cegła pełna	Kamień
a	19	14	12	8
b	20	16	15	11
c	19	15	14	9
d	18	12	10	5



rodzaje budynków

PARAMETRY 21 i 22. MAKSYMALNA I MINIMALNA TEMPERATURA WODY ZASILAJĄCEJ INSTALACJĘ C.O.

Dostępne są dwa parametry pozwalające na ograniczenie temperatury wody (obliczanej automatycznie przez funkcję termoregulacji) doprowadzanej do instalacji c.o..

PARAMETR 21 określa MAKSYMALNĄ TEMPERATURĘ WODY ZASILAJĄCEJ INSTALACJĘ C.O., a PARAMETR 22 określa MINIMALNĄ TEMPERATURĘ WODY ZASILAJĄCEJ INSTALACJĘ C.O.

PARAMETR 44. AKTYWACJA FUNKCJI TERMOREGULACJI

Podłączenie zewnętrznej sondy temperatury w zestawieniu z wartością PARAMETRU 44 pozwala na następujące sposoby funkcjonowania:

- ZEWNĘTRZNA SONDA PODŁĄCZONA i PARAMETR 44 = 0 (OFF), w tym przypadku TERMOREGULACJA jest wyłączona mimo podłączonej zewnętrznej sondy. Za pośrednictwem funkcji INFO

możliwe jest zobaczenie wartości zewnętrznej sondy. Nie są zwizualizowane symbole odnoszące się do funkcji TERMOREGULACJI.

- ZEWNĘTRZNA SONDA PODŁĄCZONA i PARAMETR 44 = 1 (ON), w tym przypadku TERMOREGULACJA jest włączona. Za pośrednictwem funkcji INFO możliwe jest zobaczenie wartości zewnętrznej sondy i są zwizualizowane symbole odnoszące się do funkcji TERMOREGULACJI.

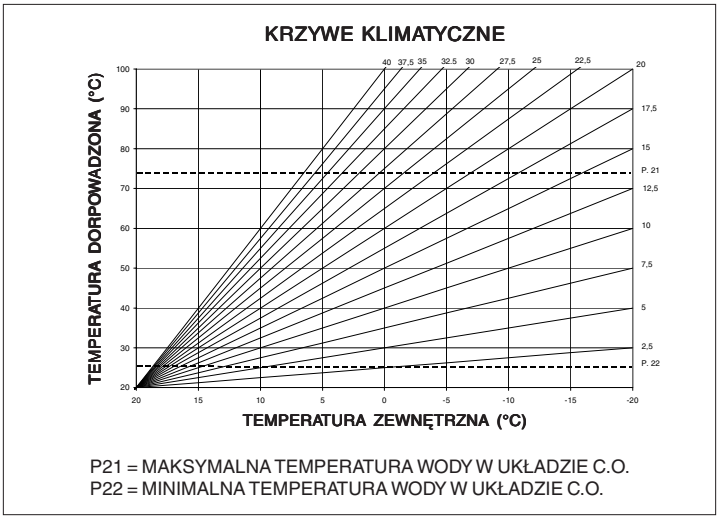
⚠ Bez podłączenia zewnętrznej sondy TERMOREGULACJA nie jest możliwa. W tym przypadku PARAMETR 44 jest pomijany a jego funkcja nie ma żadnego znaczenia.

PARAMETR 45. WYBÓR KRZYWEJ GRZEWCZEJ

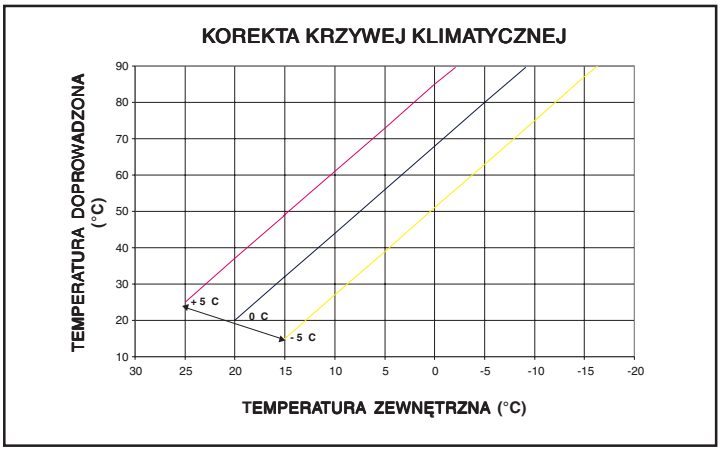
Krzywa kompensacji ogrzewania przewiduje utrzymanie teoretycznej temperatury na poziomie 20°C w pomieszczeniu dla temperatur zewnętrznych zawierających się między +20°C a -20°C. Wybór krzywej zależy od minimalnej planowej temperatury zewnętrznej (czyli od obszaru geograficznego) oraz od doprowadzonej temperatury planowej (czyli od typu instalacji) i jest obliczana, z dokładnością, przez instalatora według następującego wzoru:

$$P.45 = 10 \times \frac{T.doprowadzona\ -20}{20-\ T.\ planowa\ min.\ zewnętrzna}$$

Jeśli po obliczeniach uzyskana wartość będzie się znajdowała pomiędzy dwiema krzywymi grzewczymi zalecane jest, aby wybrać bliższą krzywą.
Przykład: Jeśli obliczona wartość wynosi 8 czyli znajduje się pomiędzy krzywą 7,5 a 10. wówczas należy wybrać bliższą krzywą czyli 7,5.



P21 = MAKSYMALNA TEMPERATURA WODY W UKŁADZIE C.O.
P22 = MINIMALNA TEMPERATURA WODY W UKŁADZIE C.O.



PARAMETR 51. OBNIRZENIE KRZYWEJ GRZANIA

⚠ Należy odnieść się do instrukcji technicznych kotła w celu sprawdzenia czy jest dostępny PARAMETR 51. Jeżeli nie jest dostępny, właściwa konfiguracja nie może być zastosowana (dostępna jest gdy PARAMETR 51 = 0).

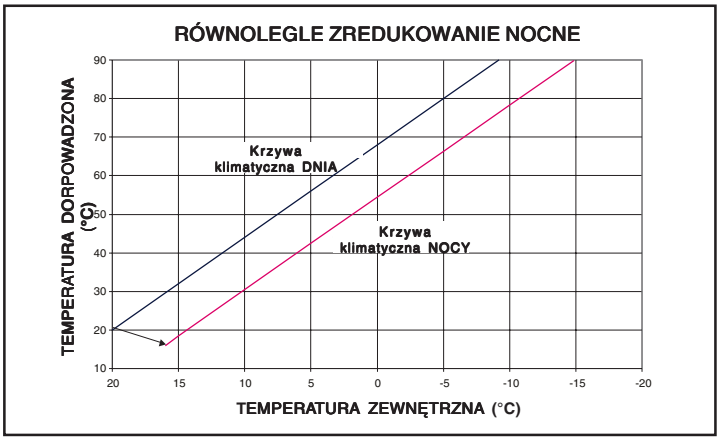
JEŚLI DO KOTŁA PODŁĄCZONY JEST TERMOSTAT POKOJOWY WÓWCZAS NALEŻY USTAWIĆ PARAMETR 51 = 0.

Włączenie ogrzewania dokonuje się poprzez zamknięcie styku termostatu pokojowego, podczas, gdy jego otwarcie oznacza wyłączenie. Temperatura wody zasilającej c.o. obliczana jest automatycznie przez kocioł, jednak użytkownik może w dowolnym momencie dokonać zmiany tej temperatury obracając pokrętłem wyboru temperatury wody w instalacji c.o.. W tym momencie użytkownik będzie mógł ustawić wartość z zakresu +5°C a -5°C. Modyfikacja tej wartosci nie zmienia bezpośrednio temperatury wody doprowadzonej do instalacji c.o. lecz wpływa na obliczenie

jej wartości w sposób automatyczny zmieniając w systemie temperaturę odniesienia (0 = 20°C).
W kotłach, w których jest aktywna funkcja BOOSTER, jeżeli przez dłuższy czas TERMOSTAT POKOJOWY jest zamknięty, kocioł automatycznie powoduje wzrost doprowadzonej temperatury, która pokrywa się z efektem termoregulacji. Po otwarciu TERMOSTATU POKOJOWEGO kocioł automatycznie powraca do wartości ustalonej przez funkcję TERMOREGULACJI.

JEŚLI DO KOTŁA PODŁĄCZONY JEST PROGRAMATOR GODZINOWY WÓWCZAS NALEŻY USTAWIĆ PARAMETR 51=1.

Przy zamkniętym styku, w celu osiągnięcia temperatury nominalnej na poziomie DNIA (20 °C) , włączenie ogrzewania następuje w oparciu o temperaturę zewnętrzną. Otwarcie styku nie oznacza wyłączenia lecz zredukowanie (przesunięcie równoległe) krzywej klimatycznej na poziom NOCY (16 °C). Temperatura wody zasilającej c.o. obliczana jest automatycznie przez kocioł, jednak użytkownik może w dowolnym momencie dokonać zmiany tej temperatury obracając pokrętłem wyboru temperatury wody w instalacji c.o.. W tym momencie użytkownik będzie mógł ustawić wartość z zakresu +5 a -5°C.
Modyfikacja tej wartosci nie zmienia bezpośrednio temperatury wody doprowadzonej do instalacji c.o. lecz wpływa na obliczenie jej wartości w sposób automatyczny zmieniając w systemie temperaturę odniesienia (0 = 20°C, dla poziomu DNIA; 16°C dla poziomu NOCY).



BAG² MIX

W przypadku kiedy podłączymy dodatkowy zestaw **BAG² MIX** (nie na wyposażeniu kotła) możliwe jest ustawienie dwóch krzywych klimatycznych:

- OTC 1 C.O. (parametr 45) - wybór krzywej klimatycznej dla głównego układu
- OTC 2 C.O. (parametr 47) - fwybór krzywej klimatycznej dla układu mieszającego.

W tym przypadku wybór krzywej także zależy od minimalnej planowej temperatury zewnętrznej (czyli od obszaru geograficznego) oraz od doprowadzonej temperatury planowej (czyli od typu instalacji) i musi być obliczona starannie przez instalatora według następującego wzoru:

$$P.47 = 10 \times \frac{T.doprowadzona\ -20}{20-\ T.\ planowa\ min.\ zewnętrzna}$$

Parametry 31 i 32 definiują maksymalną i minimalną temperaturę wody w drugim obiegu grzewczym.
W celu odpowiedniego skorygowania krzywej klimatycznej należy zapoznać się z instrukcją dołączoną do zestawu.

4.8
Regulacje

Kocioł w momencie produkcji jest wyregulowany i nadane są odpowiednie wartości parametrów.
Jeśli wymagana jest modyfikacja, na przykład po zamianie na inny rodzaj gazu wówczas postępuj w następujący sposób.

⚠ **Maksymalna i minimalna moc, jak i maksymalne i minimalne ciśnienie gazu musi być ustawione w odpowiedni sposób przez wykwalifikowany personel (Autoryzowany Serwis Beretta).**

- Zdjąć obudowę konsoli przyłączy odkręcając śrubę (**D**, rys. 4.29)
- Pociągnij obudowę do siebie i zdejmij ją (**A-B**) (rys. 4.30a)
- Odkręć dwie śruby mocujące obudowę do stelaża i zdejmij ją (**C**) (rys. 4.30b)
- Przechyl panel sterowania do przodu
- Poluzuj śrubokrętem śrubkę na zaworze gazowym (dwa obroty) i podłącz manometr

⚠ Kalibracja i serwis muszą być przeprowadzane na kotle w pozycji OFF. W tym celu naciśnij przycisk ⏻ do czasu, aż na wyświetlaczu pojawią się dwa myślniki - - (rys. 4.31).

⚠ Podczas modyfikowania parametrów przycisk wyboru funkcji działa jak ENTER (potwierdzenie) natomiast przycisk i jak ESCAPE (wyjście).
Jeśli w ciągu 10 sekund nie zostanie potwierdzona nowo wybrana wartość parametru wówczas nie zostatnie ona zapamiętana.

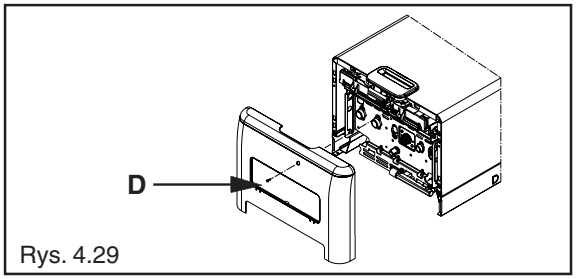
Wprowadzenie hasła
Przez około 10 sekund przytrzymaj wciśnięte jednocześnie: przycisk wyboru funkcji oraz przycisk i.
Wyświetlacz będzie wyglądał jak na rysunku 4.32.
Wprowadź hasło dostępu obracając pokrętło wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej i ustawiając zmieniającą się cyfrę na odpowiedniej wartości.
Hasło dostępu umieszczone jest z tylnej strony panelu sterowania.
Potwierdź ustawione hasło naciskając przycisk wyboru funkcji.

Fazy kalibrowania
Użyj pokrętła wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej, aby przejść przez poszczególne parametry należące do fazy programowania:
- 1 rodzaj gazu
- 2 moc kotła (nie modyfikować tego parametru)
- 10 tryb ciepłej wody użytkowej (nie modyfikować tego parametru)
- 3 poziom izolacyjności budynku (tylko jeśli jest podłączona sonda zewnętrzna)
- 45 ustawienie krzywej grzewczej (OTC), tylko jeśli jest podłączona sonda zewnętrzna
- 47 ustawienie krzywej grzewczej 2-obiegu grzewczego, tylko jeśli jest podłączona sonda zewnętrzna
- HP maksymalna prędkość wentylatora (nie modyfikować tego parametru)
- LP minimalna prędkość wentylatora (nie modyfikować tego parametru)
- SP prędkość wentylatora podczas zapłonu (nie modyfikować tego parametru)
- HH praca kotła na maksymalnej mocy
- LL praca kotła na minimalnej mocy
- MM średnia prędkość wentylatora (nie modyfikować tego parametru)
- 23 dopasowanie elektroniczne grzania maksymalnego
- 24 dopasowanie elektroniczne grzania minimalnego

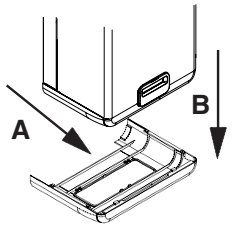
⚠ **Parametry 2-10-HP-SP-LP-MM-23-24 mogą być zmieniane tylko i wyłącznie przez Autoryzowany Serwis Beretta.**

Producent/importer urządzenia nie ponosi odpowiedzialności w przypadku niewłaściwych ustawień wartości parametrów.

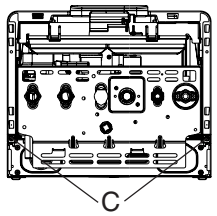
RODZAJ GAZU - 1
Aby zmodyfikować parametr postępuj następująco:
- naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby mieć dostęp do zmiany parametru.
  Po naciśnięciu przycisku poprzednio ustawiona wartość zacznie migać
- aby zmienić wartość obróć pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej (1 - G20, 2 - LPG)
- naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby potwierdzić ustawioną wartość. W tym momencie cyfra przestanie migać.



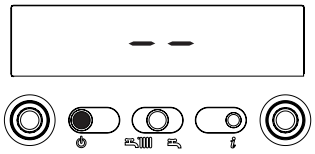
Rys. 4.29

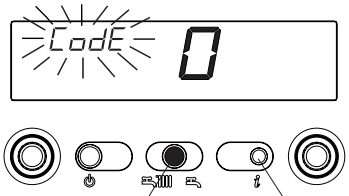


Rys. 4.30a



Rys. 4.30b


Rys. 4.31



Rys. 4.32

MOC KOTŁA (P. 2)

Aby zmodyfikować parametr postępuj następująco:
- wybierz parametr 02
- naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby mieć dostęp do zmiany parametru. Po naciśnięciu parametru poprzednio ustawiona wartość zacznie migać
- aby ustawić wartość 16 (16kW), 26 (25kW), 34 (35 kW) obracaj pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej
- naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby potwierdzić ustawioną wartość. W tym momencie cyfra przestanie migać.

⚠ Zabrania się ustawiania innego rodzaju gazu i/lub innej mocy kotła niż jest to wskazane na tabliczce znamionowej. Producent/importer urządzenia nie ponosi odpowiedzialności w przypadku ustawienia parametru 2 na inny rodzaj gazu niż jest on wskazany na tabliczce znamionowej.

MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ WENTYLATORA (P. HP)

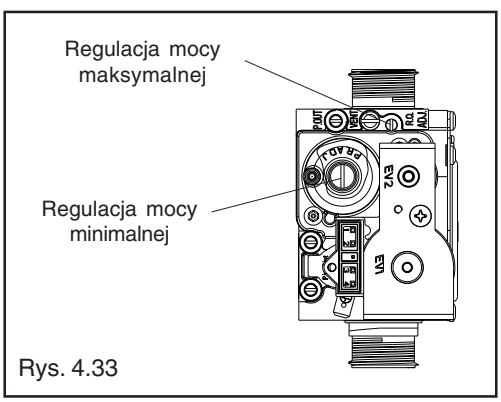
- Wybierz parametr HP
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby móc modyfikować wartość parametru. Maksymalna prędkość wentylatora jest ściśle związana z rodzajem wybranego gazu oraz mocą kotła
- Obróć pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej w celu ustawienia odpowiedniej wartości
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby zatwierdzić nowo wybraną wartość.

Wyświetlona wartość na wyświetlaczu jest wyrażona w obr/min/100 (np.: 3600 = 36). Wyżej ustawiona wartość automatycznie modyfikuje wartość parametru 23.

MINIMALNA PRĘDKOŚĆ WENTYLATORA (P. LP)

- Wybierz parametr LP
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby móc modyfikować wartość parametru. Minimalna prędkość wentylatora jest ściśle związana z rodzajem wybranego gazu oraz mocą kotła
- Obróć pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej w celu ustawienia odpowiedniej wartości
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby zatwierdzić nowo wybraną wartość.

Wyświetlona wartość na wyświetlaczu jest wyrażona w obr/min/100 (np.: 3600 = 36). Wyżej ustawiona wartość automatycznie modyfikuje wartość parametru 24.



Rys. 4.33

PRĘDKOŚĆ WENTYLATORA PODCZAS ZAPŁONU (P. SP)

- Wybierz parametr SP
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby móc modyfikować wartość parametru. Obróć pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej w celu ustawienie odpowiedniej wartości. Standardowa prędkość wentylatora podczas zapłonu wynosi 3700 obr./min
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby zatwierdzić nowo wybraną wartość.

USTAWIENIE MAKSYMALNEJ MOCY KOTŁA (P. HH)

- Wybierz parametr HH i poczekaj, aż kocioł uruchomi się
- Porównaj wartość CO_2 pokazaną na analizatorze (zob. rozdział: "Sprawdzanie parametrów spalania") z wartością umieszczoną w tabeli 1.

Jeśli wartość CO_2 odpowiada wartości z tabeli przejdź do regulacji minimum (parametr LL) w innym przypadku wyreguluj ją śrubą motylkową na zaworze (obracając zgodnie z ruchem wskazówek zegara wartość CO_2 się zmniejsza) aby otrzymać wartość zamieszczoną w **tabeli 1**.

tabela 1

OPIS	GAZ ZIEMNY (G20)	GAZ PŁYNNY LPG (G31)	
16S e.s.i. CO_2 max	8,80	10	%
25S e.s.i. CO_2 max	9,01	10	%
35S e.s.i. CO_2 max	9	10	%

USTAWIENIE MINIMALNEJ MOCY KOTŁA (P. LL)

- Wybierz parametr LL i poczekaj, aż kocioł uruchomi się
- Porównaj wartość CO_2 pokazaną na analizatorze (zob. rozdział: "Sprawdzanie parametrów spalania") z wartością umieszczoną w tabeli 2.

Jeśli wartość CO_2 różni się od wartości umieszczonej w tabeli wyreguluj ją śrubą regulacyjną na zaworze (obracając zgodnie z ruchem wskazówek zegara wartość CO_2 się zwiększa) aby otrzymać wartość zamieszczoną w **tabeli 2**. Należy pamiętać o zdjęciu zaślepki ochronnej ze śruby regulacyjnej.

tabela 2

OPIS	GAZ ZIEMNY (G20)	GAZ PŁYNNY LPG (G31)	
16S e.s.i. CO_2 min	8,80	10	%
25S e.s.i. CO_2 min	8,97	10	%
35S e.s.i. CO_2 min	9	10	%

ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ WENTYLATORA (P.MM)

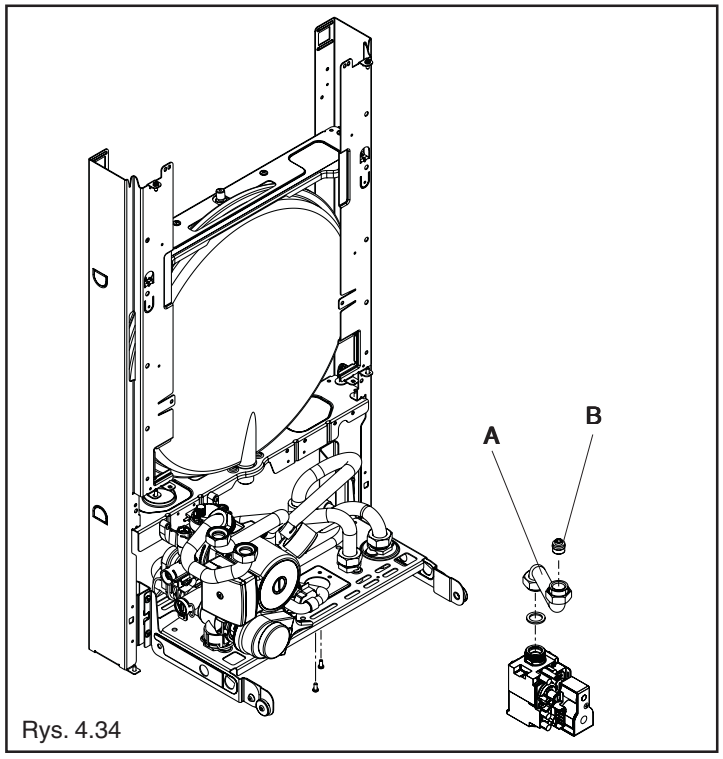
- Wybierz parametr MM, wówczas kocioł uruchomi się z prędkością wentylatora podczas zapłonu.
- Obróć pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej w celu zwiększania lub zmniejszania prędkości wentylatora.

tabela 3

MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ OBROTÓW WENTYLATORA	GAZ ZIEMNY (G20)	GAZ PŁYNNY LPG (G31)	
16S e.s.i.	48	48	obr/min
25S e.s.i.	54	51	obr/min
35S e.s.i.	60	60	obr/min

tabela 4

MINIMALNA PRĘDKOŚĆ OBROTÓW WENTYLATORA	GAZ ZIEMNY (G20)	GAZ PŁYNNY LPG (G31)	
16S e.s.i.	14	14	obr/min
16S e.s.i.	17	15	obr/min
35S e.s.i.	14	14	obr/min



Rys. 4.34

Parametr wyboru rodzaju gazu ustaw na odpowiednią wartość - opis znajduje się na stronie 32.

⚠ **Należy wyregulować kocioł zgodnie z opisem w rozdziale „Regulacje", czynność ta może być przeprowadzona wyłącznie przez Autoryzowany Serwis Beretta.**

⚠ **Jednocześnie należy przykleić tabliczkę identyfikującą rodzaj gazu obecną w zestawie przezbrojeniowym**.

OBNIŻENIE MAKSYMALNEJ PRĘDKOŚCI WENTYLATORA NA C.O. (P. 23)
- Wybierz parametr 23
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby móc modyfikować wartość parametru
- Obróć pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej w celu ustawienia odpowiedniej wartości zamieszczonej w **tabeli 3**
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby zatwierdzić wybraną wartość.

PODWYŻSZENIE MINIMALNEJ PRĘDKOŚCI WENTYLATORA NA C.O. (P. 24)
- Wybierz parametr 24
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby móc modyfikować wartość parametru
- Obróć pokrętłem wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej w celu ustawienia odpowiedniej wartości zamieszczonej w **tabeli 4**
- Naciśnij przycisk wyboru funkcji, aby zatwierdzić wybraną wartość.

Wyjdź z fazy kalibracji naciskając przycisk info.
Kocioł powróci do pozycji, w której na wyświetlaczu widnieją dwa myślniki - - (OFF).
Aby zresetować kocioł naciśnij przycisk ⏻.
- Odłącz manometr i zakręć śrubkę na zaworze gazowym.

Po wykonaniu ustawień:
- zamontuj termostat środowiskowy w odpowiednim miejscu na kostce połączeniowej
- zamknij panel sterowania
- nałóż z powrotem obudowę na kocioł.

4.9 Zmiana rodzaju gazu

Wszelkie czynności związane z przestawieniem na inny rodzaj gazu muszą być przeprowadzone przez Autoryzowany Serwis Beretta.
Zmiana rodzaju wykorzystywanego do użytku gazu na inny może być przeprowadzona także w kotle już zainstalowanym.
Fabrycznie kocioł jest przystosowany do spalania gazu ziemnego G20. Tabliczka znamionowa wskazuje na jaki rodzaj gazu kocioł jest przystosowany. Aby przezbroić kocioł należy skorzystać z zestawu przezbrojeniowego, dostępnego w ofercie:
- z gazu ziemnego G20 na gaz LPG (G31)

W celu przezbrojenia należy:
- odłącz zasilanie elektryczne kotła i zamknij zawór gazowy
- zdejmij poszczególne elementy w następującej kolejności: osłonę przyłączeń, obudowę kotła, pokrywę komory spalania
- odkręć rurkę gazową (**A**)
- wyjmij dyszę (**B**) umieszczoną wewnątrz rurki gazowej i zastąp ją odpowiednią dyszą z zestawu przezbrojeniowego
- przykręć z powrotem rurkę gazową
- otwórz zawór gazowy i zasil elektrycznie kocioł.

5 KONSERWACJA

Aby zapewnić długie użytkowanie i sprawność kotła, konieczne jest poddawanie go regularnym przeglądom.

Częstotliwość przeglądów zależy od szczególnych warunków instalacji oraz użytkowania, jednak przyjmuje się za wskazane coroczne kontrole wykonywane przez Autoryzowany Serwis Beretta.

Wcześniejsze zaplanowanie przeglądu pozwoli oszczędzić czas i pieniądze. Należy pamiętać, że wszelkich działań na kotle może podejmować tylko Autoryzowany Serwis Beretta.
W przypadku wykonywania prac w pobliżu przewodów kominowych należy wyłączyć kocioł, a po skończonej pracy wezwać kominiarza w celu dokonania przeglądu.

UWAGA: przed wykonaniem jakichkolwiek czynności związanych z czyszczeniem lub konserwacją urządzenia należy wyłączyć zasilanie elektryczne samego urządzenia oraz zamknąć zasilanie gazem.

5.1 Konserwacja zwyczajna

Normalnie przewidywane są następujące czynności konserwacyjne:
- czyszczenie palnika;
- czyszczenie wymienników ciepła;
- sprawdzenie i czyszczenie rur;
- sprawdzenie przewodu kominowego;
- kontrola wyglądu zewnętrznego kotła;
- kontrola zapalania, gaszenia oraz działania urządzenia zarówno w przypadku obiegu c.o. jak i c.w.u.;
- kontrola szczelności złączy oraz przewodów rurowych gazu i wody;
- kontrola ustawienia elektrody zapłonowo/jonizacyjnej;
- sprawdzenie urządzenia zabezpieczającego w przypadku wystąpienia braku gazu.

Nie należy czyścić urządzenia ani jego elementów za pomocą łatwopalnych substancji (np.: benzyny, alkoholu, itp.).

Nie należy czyścić części zewnętrznych kotła, części lakierowanych lub wykonanych z tworzyw sztucznych za pomocą rozcieńczalników do lakierów.

Czyszczenie części zewnętrznej kotła musi być wykonane wyłącznie przy użyciu wody mydlanej.

5.2 Konserwacja specjalna

Są to czynności mające na celu przywrócenie właściwego, zgodnego z założeniami projektu oraz normami, działania urządzenia. Może się to zdarzyć na przykład po przeprowadzeniu naprawy koniecznej w wyniku wystąpienia nieprzewidzianej awarii.

Normalnie zalicza się do tego:
- wymianę części
- naprawę uszkodzonej części
- przegląd części lub zespołów.

Czynności te (pkt 5.1 i 5.2) wykonuje Autoryzowany Serwis Beretta przy użyciu specjalistycznych środków i narzędzi.

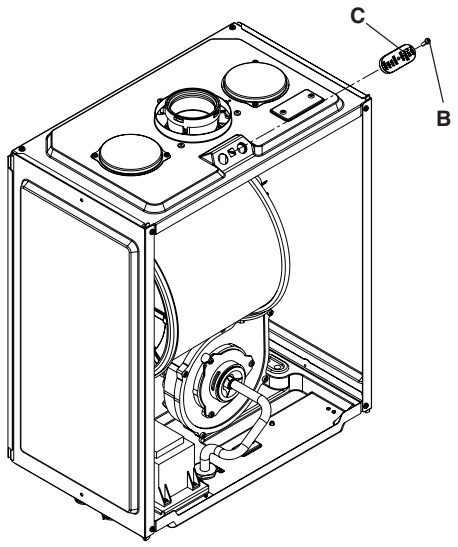
5.3 Sprawdzenie parametrów spalania

W celu przeprowadzenia analizy jakości spalania postępuj następująco:
- przejdź do fazy kalibrowania wpisując odpowiednio hasło (zob. rozdział 4.8 „Regulacje")
- włóż sondę analizatora spalin w miejsce do tego przewidziane w komorze powietrza uprzednio odkręcając śrubę B i zdejmując zaślepkę C
- upewnij się, że przy parametrach HH i LL, odczytane wartości odpowiadają wartościom umieszczonym w tabelach. Jeśli wynik pomiaru odbiega od ww. wartości przeprowadź procedurę regulacji CO_2 zgodnie z rozdziałem „Regulacje".

Po dokonaniu analiz należy:
- wyjąć sondę analizatora spalin i zamontować zaślepkę przykręcając ją odpowiednią śrubą
- zamknąć panel, założyć obudowę kotła i osłonę przyłączy.

⚠ Sonda analizatora spalin musi być całkowicie włożona do przewodu kominowego.

UWAGA: w czasie przeprowadzania analizy spalin funkcja wyłączenia kotła przy temperaturze wody ok 90 °C jest również aktywna.



Rys. 5.1

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Szanowny Kliencie,
Dziękujemy za wybranie kotła wiszącego Beretta. Z pewnością jest to jedno z najlepszych urządzeń grzewczych na rynku. Instrukcja ta została przygotowana, aby poprzez uwagi i rady dotyczące eksploatacji i poprawnego użytkowania, umożliwić pełne i prawidłowe wykorzystanie możliwości kotła. Zachęcamy do jej uważnego przeczytania, bowiem tylko w ten sposób kocioł może być użytkowany długo i z pełną satysfakcją.
Zachowaj tę instrukcję w celu ewentualnych dalszych konsultacji.
Na terenie Rzeczpospolitej Polski obowiązują Polskie Normy i Przepisy.

1 UWAGI DLA UŻYTKOWNIKA

Instrukcja obsługi stanowi nieodłączną część wyposażenia kotła. Zawsze należy upewnić się czy jest ona dołączona wraz z urządzeniem, także w przypadku odsprzedaży lub przeprowadzki, aby w razie potrzeby mogła być wykorzystana przez użytkownika, instalatora lub Autoryzowany Serwis Beretta.

⚠ Instalacja kotła oraz wszelkie naprawy i czynności serwisowe muszą być wykonane przez Autoryzowany Serwis Beretta zgodnie z obowiązującymi przepisami.

⚠ Niewłaściwa instalacja może prowadzić do wypadków lub strat materiałowych; wykluczona jest jakakolwiek odpowiedzialność producenta/importera za szkody wynikłe z błędnej instalacji lub użytkowania, bądź też nieprzestrzegania wskazań producenta.

⚠ Urządzenia zabezpieczające lub służące do regulacji automatycznej nie mogą zostać poddane żadnym modyfikacjom, do których uprawniony jest wyłącznie producent lub importer.

⚠ Kocioł powinien być podłączony do instalacji grzewczej c.o., wodnej, gazowej i sieci wodociągowej zgodnie ze swoimi właściwościami i mocą. Zabrania się używania urządzenia do innych celów niż tu wymienione.

⚠ W przypadku pojawienia się jakichkolwiek przecieków należy wyłączyć kocioł i niezwłocznie zgłosić usterką Autoryzowanemu Serwisowi Beretta.

⚠ W razie dłuższej nieobecności należy zamknąć dopływ gazu i wyłączyć główny wyłącznik zasilania elektrycznego. Przewidując spadek temperatury poniżej zera, należy opróżnić kocioł z wody.

⚠ W przypadku kiedy na wyświetlaczu pojawi się kod błędu lub też kocioł będzie pracował nieprawidłowo zabrania się dokonywania samodzielnych napraw.

⚠ Konserwacja urządzenia powinna być przeprowadzana przynajmniej raz w roku: wcześniejsze zaplanowanie jej u Autoryzowanego Serwisu Beretta zapobiegnie stracie czasu i pieniędzy.

2 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

Użytkowanie kotła wymaga ścisłego przestrzegania kilku podstawowych zasad bezpieczeństwa.

⛔ Nie należy używać urządzenia w celach niezgodnych z jego przeznaczeniem.
Niebezpieczne jest dotykanie urządzenia mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała zwłaszcza stojąc na boso.

⛔ Absolutnie zabrania się zatykać szmatami, papierem lub czymkolwiek otworów wentylacyjnych lub wylotowych urządzenia.

⛔ Czując zapach gazu absolutnie nie należy włączać elementów elektrycznych, telefonu i innych przedmiotów mogących spowodować iskrzenie. Wówczas należy wywietrzyć pomieszczenie, szeroko otwierając drzwi i okna, oraz zakręcić centralny kurek gazu.

⛔ Nie kłaść żadnych przedmiotów na kotle.

⛔ Nie należy czyścić urządzenia gdy jest ono podłączone do sieci elektrycznej.

⛔ Nie zatykać lub ograniczać wymiarów otworów służących do wietrzenia pomieszczenia, w którym urządzenie zostało zainstalowane.

⛔ Nie należy pozostawiać pojemników i substancji łatwopalnych w pomieszczeniu, w którym urządzenie zostało zainstalowane.

⛔ Nie należy próbować jakichkolwiek napraw w przypadku, kiedy na wyświetlaczu pojawi się kod błędu lub też kocioł będzie pracował nieprawidłowo.

⛔ Zabrania się ciągnięcia lub skręcania przewodów elektrycznych.

⛔ Dzieci i osoby bez przygotowania nie powinny użytkować urządzenia.

⛔ Interwencja w stosunku do części zaplombowanych jest zabroniona

⛔ Zabrania się zaślepiania ujścia kondensatu.

W celu optymalnego użytkowania należy pamiętać, że:

- okresowe mycie zewnętrzne wodą z mydłem oprócz poprawy wyglądu, zabezpiecza urządzenie przed korozją, przedłużając tym samym okres jego żywotności;
- w przypadku umieszczania kotła w szafkach wiszących, należy pozostawić z każdej jego strony przynajmniej 5 cm wolnego miejsca dla zapewnienia wentylacji i dostępu podczas konserwacji;
- instalacja termostatu środowiskowego zapewnia większy komfort, bardziej racjonalne wykorzystanie ciepła i oszczędność energetyczną, poza tym kocioł może zostać podłączony do programatora dobowo-godzinowego, powodując jego włączanie i wyłączanie w określonych porach dnia lub tygodnia.

3 OPIS URZĄDZENIA

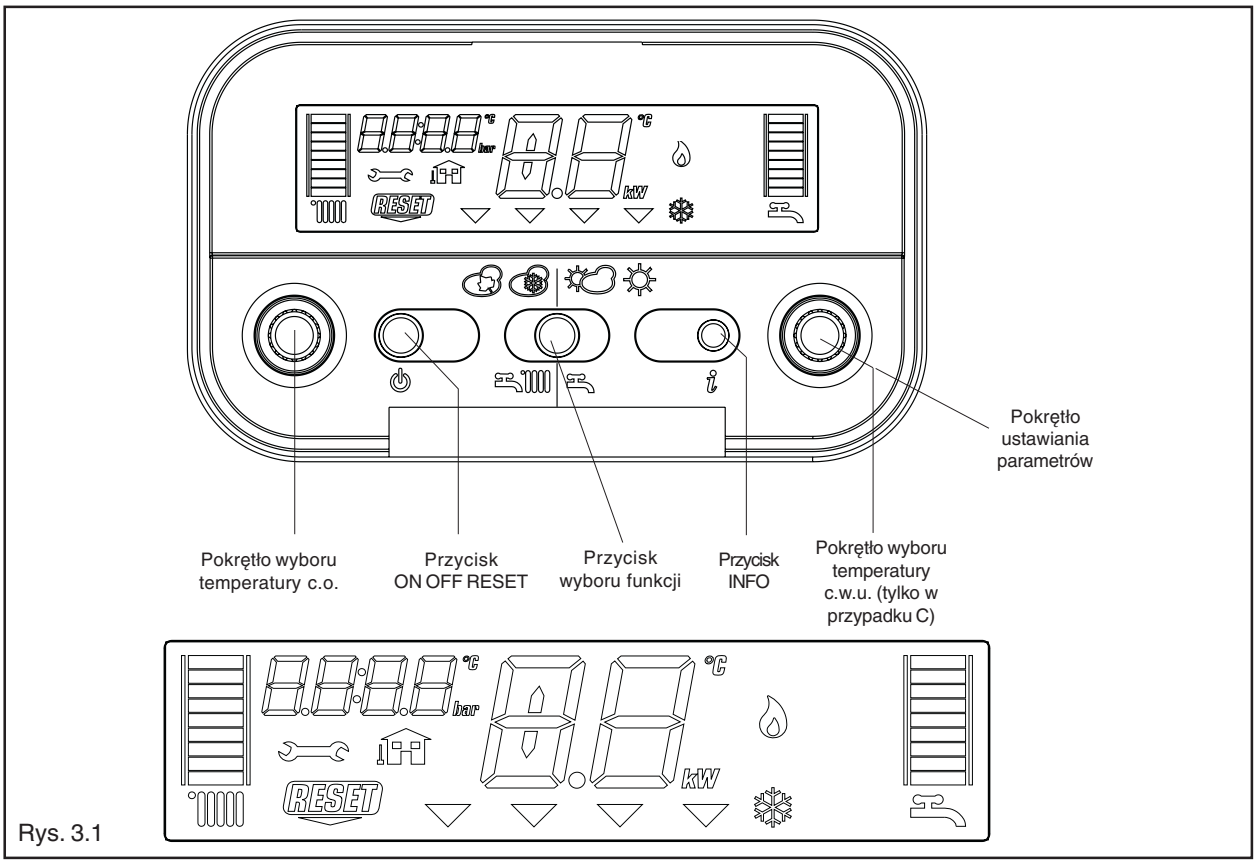
Kocioł jest przystosowany do pracy w następujących warunkach:

A) tylko grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania

B) grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania wraz z zasobnikiem wody, który jest sterowany termostatem, do przygotowania ciepłej wody użytkowej

C) grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania wraz z zasobnikiem wody, który jest sterowany sondą, do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W zależności od rodzaju instalacji należy ustawić parametr 10 na odpowiednią wartość. To ustawienie może przeprowadzić tylko Autoryzowany Serwis Beretta.



Rys. 3.1

Opis przycisków i pokręteł

Pokrętło wyboru temperatury wody w układzie centralnego ogrzewania: ustawia temperaturę wody w obiegu centralnego ogrzewania.

Pokrętło wyboru temperatury ciepłej wody użytkowej (tylko w przypadku C): pozwala ustawić temperaturę wody w zasobniku ciepłej wody.

Pokrętło ustawiania parametrów (przypadek A,B,C): wykorzystywany w fazie kalibracji i serwisu.

Przycisk funkcyjny

- ON kocioł jest zasilony elektrycznie i czeka na wybór opcji grzania (-) przez użytkownika
- OFF kocioł jest zasilony elektrycznie, ale nie reaguje na żądania użytkownika
- RESET resetuje kocioł (poprzedzony wyświetlonym kodem błędu).

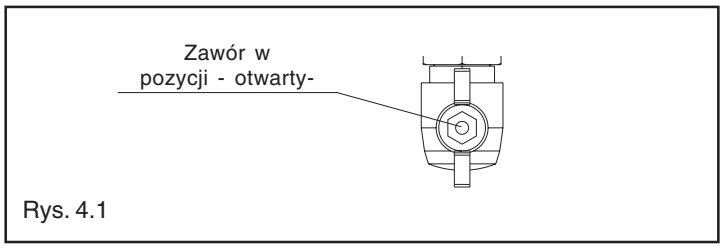
Przycisk wyboru funkcji: pozwala użytkownikowi na wybór odpowiedniej funkcji (jesień - zima) (wiosna - lato, wykorzystywane jeśli podłączony jest zasobnik).

Przycisk Info: pokazuje informacje na temat aktualnego stanu pracy kotła.

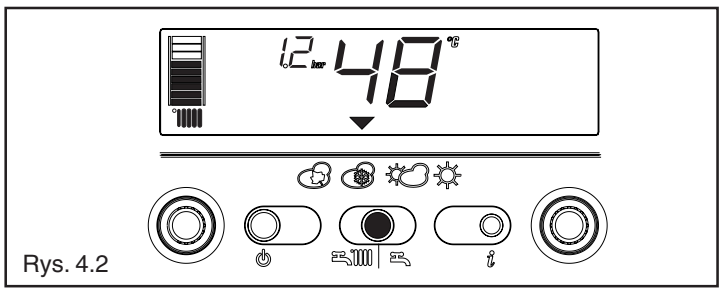
Opis symboli pojawiających się na wyświetlaczu

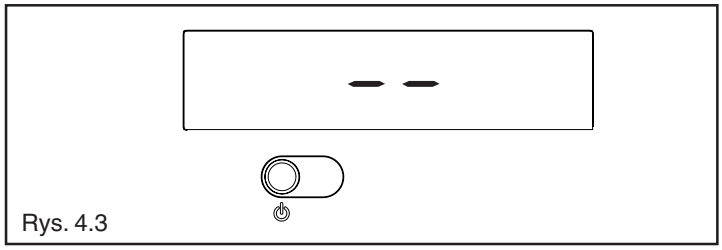
- słupkowy wyświetlacz podzielony na segmenty, który jest stopniową skalą temperatury w obwodzie centralnego ogrzewania (symbol kaloryfera)
- wskaźnik poziomu temperatury ciepłej wody użytkowej wraz z symbolem kranu (wyświetlany tylko w przypadku C)
- symbol ciepłej wody użytkowej (wyświetlany w przypadku B i C)
- symbol błędu (dokładny opis na stronie 43)
- RESET symbol resetu (dokładny opis na stronie 43)
- 12 bar wartość ciśnienia
- podłączenie sondy zewnętrznej
- 48 °C temperatura wody centralnego ogrzewania lub ciepłej wody użytkowej (tylko w przypadku C) lub
- 10 kod błędu (np.: 10 - brak płomienia)
- wskaźnik funkcji (wskazuje wybraną funkcję: jesień - zima; wiosna - lato, wykorzystywane jeśli podłączony jest zasobnik)
- symbol obecności płomienia na palniku
- symbol aktywacji funkcji antyzamarzaniowej

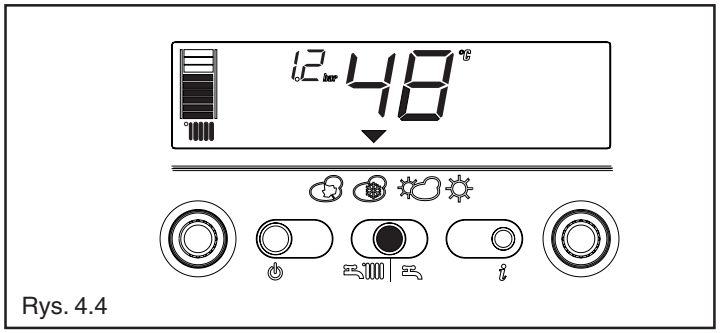
4 URUCHOMIENIE URZĄDZENIA



Rys. 4.1


Rys. 4.2


Rys. 4.3


Rys. 4.4

Czynność pierwszego uruchomienia musi być wykonana przez Autoryzowany Serwis Beretta.
W celu uruchomienia kotła należy wykonać następujące czynności:
- (zawór gazowy dostępny jest przez otwór w osłonie usytuowanej w dolnej części kotła)
- otwórz zawór odcinający gaz poprzez obrócenie pokrętła w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (rys. 4.1)
- następnie włącz kocioł naciskając główny przycisk na „on"- włączony.

Po włączeniu kocioł automatycznie przeprowadzi test sprawdzający, w wyniku którego na wyświetlaczu pojawi się sekwencja cyfr i liter.
Jeśli test zakończy się sukcesem, po około 4 sekundach, kocioł jest gotowy do pracy. Wyświetlacz będzie wyglądał podobnie do przedstawionego na rysunku 4.2.
Jeśli test nie zakończy się sukcesem, kocioł nie będzie pracował, a na wyświetlaczu pojawi się migająca cyfra „0". Należy wówczas wezwać Autoryzowany Serwis Beretta.

Naciśnij przycisk ⏻, aby włączyć kocioł.

⚠ Kocioł po włączeniu ustawi się w funkcji w jakiej był przed wyłączeniem: jeśli kocioł był w funkcji zima podczas wyłączania kotła wówczas po jego włączeniu również będzie w funkcji zima; jeśli kocioł był w trybie OFF po włączeniu na wyświetlaczu pojawią się dwie kreski na środku wyświetlacza (rys. 4.3).

Wybierz odpowiednią funkcję - naciskaj przycisk wyboru funkcji do czasu kiedy wskaźnik ▽ ustawi się nad funkcją, którą chcesz wybrać:

JESIEŃ:
jeśli ustawimy wskaźnik w tej funkcji wówczas aktywna jest funkcja S.A.R. (zob. rozdział 4.4 „Funkcje kotła").

ZIMA:
jeśli ustawimy wskaźnik w tej funkcji wówczas aktywna jest funkcja S.A.R. Booster (zob. rozdział 4.4 „Funkcje kotła").
UWAGA: w obu funkcjach (jesień i zima), jeśli podłączony jest zasobnik wody wówczas kocioł będzie pracował na potrzeby ciepłej wody użytkowej (aktywny stabilizator temperatury) (zob. tabelę na stronie 29).

WIOSNA (tylko jeśli jest podłączony zasobnik wody):
jeśli ustawimy wskaźnik w tej funkcji wówczas kocioł dostarcza wodę (aktywny stabilizator temperatury) do zasobnika wody celem przygotowania ciepłej wody użytkowej (zob. tabelę na stronie 29).

LATO ☼ (tylko jeśli jest podłączony zasobnik wody):
jeśli ustawimy wskaźnik w tej funkcji wówczas kocioł dostarcza wodę (aktywny stabilizator temperatury) do zasobnika wody celem przygotowania ciepłej wody użytkowej (zob. tabelę na stronie 29).

Ustawianie temperatury wody centralnego ogrzewania

Obracając pokrętłem **A** (rys. 4.6), po uprzednim ustawieniu wskaźnika na jesień lub zima , regulujemy temperaturę grzania na potrzeby centralnego ogrzewania. Obracając pokrętło w kierunku zgodnym do ruchu wskazówek zegara zwiększamy temperaturę natomiast obracając pokrętło w kierunku przeciwnym zmniejszamy temperaturę.

Na wyświetlaczu słupkowym zapalają się kolejne segmenty (1 segment odpowiada 5°C) oraz ustawiana wartość.

Jeśli podczas wyboru temperatury wody centralnego ogrzewania wybrany został zakres S.A.R. (pomiędzy 55 a 65 °C) wówczas symbol wraz z wyświetlaczem słupkowym zaczynają migać. Aby dowiedzieć się więcej szczegółów na temat funkcji S.A.R. przeczytaj informacje zawarte na stronie 42.

Ustawianie temperatury wody centralnego ogrzewania z podłączoną sondą zewnętrzną

W czasie kiedy zainstalowana jest sonda zewnętrzna temperatura wody jest wybrana automatycznie przez system, który szybko dostosowuje jej wartość w odniesieniu do zmian temperatury zewnętrznej.

Na wyświetlaczu słupkowym miga środkowy segment (rys. 4.7).

Aby zwiększyć temperaturę ustawioną automatycznie przez system, obróć pokrętłem w kierunku zgodnym do ruchu wskazówek zegara lub też w kierunku przeciwnym aby ją zmniejszyć.

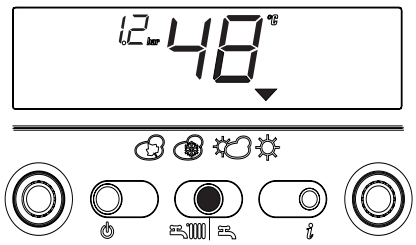
Na wyświetlaczu słupkowym zapali się odpowiedni segment (dla każdego poziomu komfortu), zakres zmiany temperatury znajduje się pomiędzy - 5 a + 5 poziomem komfortu (rys. 4.7).

Po wybraniu odpowiedniego poziomu komfortu na wyświetlaczu pali się cyfra określająca wybrany poziom oraz odpowiadający mu segment na wyświetlaczu słupkowym (rys. 4.8).

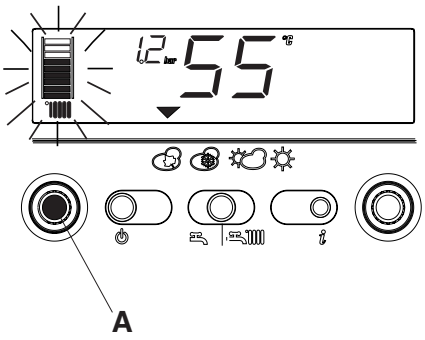
Ustawienie temperatury ciepłej wody użytkowej

Przypadek A tylko grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania - brak możliwości ustawienia temperatury ciepłej wody użytkowej

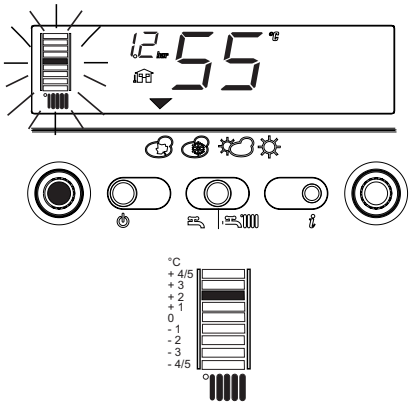
Przypadek B grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania + zasobnik wody sterowany termostatem - każdorazowo jeśli jest żądanie grzania przez termostat zasobnika kocioł dostarcza wodę do



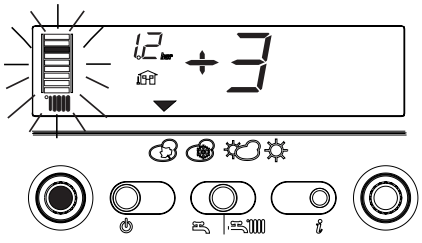
Rys. 4.5



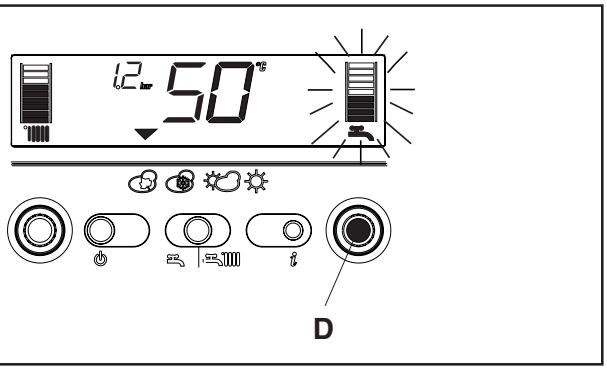
Rys. 4.6



Rys. 4.7

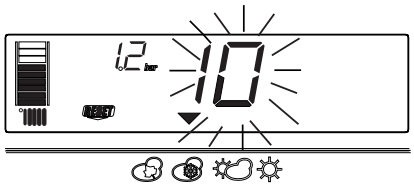


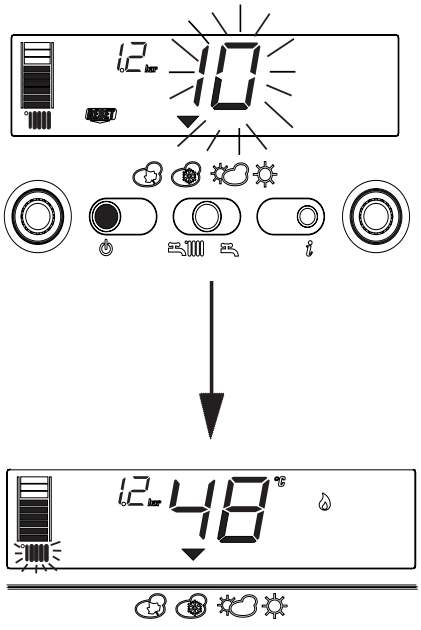
Rys. 4.8



Rys. 4.9

Rys. 4.10


Rys. 4.11


Rys. 4.12

zasobnika celem przygotowania ciepłej wody użytkowej a na wyświetlaczu miga symbol

Przypadek C grzanie na potrzeby centralnego ogrzewania + zasobnik wody sterowany sondą - w celu ustawienia temperatury ciepłej wody użytkowej przechowywanej w zasobniku należy obrócić pokrętłem **D**. Obracając pokrętło w kierunku zgodnym do ruchu wskazówek zegara zwiększamy temperaturę natomiast obracając pokrętło w kierunku przeciwnym zmniejszamy temperaturę.

Na wyświetlaczu słupkowym zapalają się kolejne segmenty (1 segment odpowiada 3°C) odpowiednio do wartości temperatury.

Po około 4 sekundach od dokonania wyboru wartości temperatury zostanie ona zapamiętana i na wyświetlaczu pojawi się aktualne wskazanie temperatury odczytane przez sondę.

⚠ Ustawiając temperaturę zarówno w układzie centralnego ogrzewania jak i w zasobniku na wyświetlaczu widnieje wartość ustawianej temperatury.

Praca kotła

Ustaw termostat środowiskowy na oczekiwaną wartość temperatury w pomieszczeniu (w przybliżeniu 20 °C).
Jeśli nastąpi żądanie grzania na potrzeby centralnego ogrzewania wówczas uruchomi się kocioł i na wyświetlaczu pojawi się symbol (rys. 4.10).
Kocioł będzie pracował do czasu osiągnięcia żądanej temperatury w pomieszczeniu. Po jej osiągnięciu kocioł pozostanie w funkcji standby - oczekiwania.
W przypadku pojawienia się nieprawidłowości w czasie zapłonu lub pracy kotła nastąpi jego bezpieczne zatrzymanie.
Na wyświetlaczu symbol zostanie zgaszony i pojawi się kod błędu oraz napis RESET (rys. 4.11).

⚠ Po zatrzymaniu, odczekaj ok. 10 sekund a następnie zresetuj kocioł.

Funkcja reset

Aby zresetować kocioł należy nacisnąć przycisk (rys. 4.12).
Kocioł automatycznie uruchomi się ponownie i kod błędu zniknie.

UWAGA: jeśli kocioł dalej nie będzie pracował należy wezwać Autoryzowany Serwis Beretta.

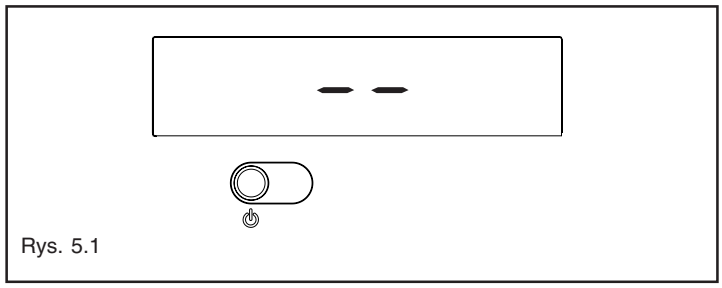
5 WYŁĄCZANIE KOTŁA

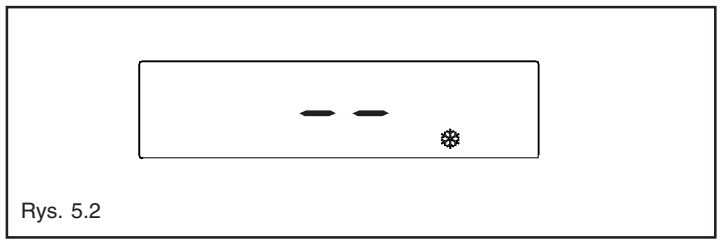
Wyłączenie na krótki okres czasu

Aby wyłączyć kocioł naciśnij przycisk ⏻. Na wyświetlaczu pojawią się dwie kreski (rys. 5.1).

Kiedy kocioł jest zasilony elektrycznie a zawór gazowy otwarty, jest on wówczas chroniony następującymi funkcjami:

- antyzamarzaniową (rys. 5.2): jeśli temperatura wody w kotle spadnie poniżej bezpiecznej wartości, wówczas włączy się pompa oraz palnik z minimalną mocą, aby zwiększyć temperaturę do bezpiecznej wartości (35°C).
  Symbol ❄ pali się na wyświetlaczu.
- antyblokującą pompy: jeden cykl powtarza się co każde 24 godziny.


Rys. 5.1


Rys. 5.2

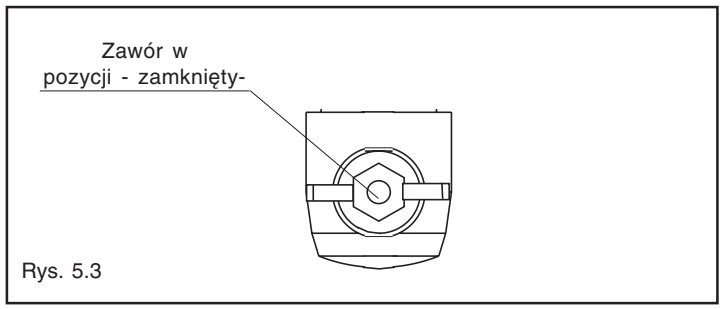
Wyłączenie na długi okres czasu

Aby wyłączyć kocioł naciśnij przycisk ⏻. Na wyświetlaczu pojawią się dwie kreski (rys. 5.1).

Przełącz główny wyłącznik w pozycję „OFF".

Zakręć zawór gazowy umieszczony pod kotłem obracając pokrętło w kierunku zgodnym do ruchu wskazówek zegara (rys. 5.3).

⚠ W tym przypadku funkcja antyzamarzaniowa jak i antyblokująca pompę nie są aktywne.
Opróżnij obwód centralnego ogrzewania z wody lub też zastosuj odpowiedni środek zapobiegający zamarzaniu wody.



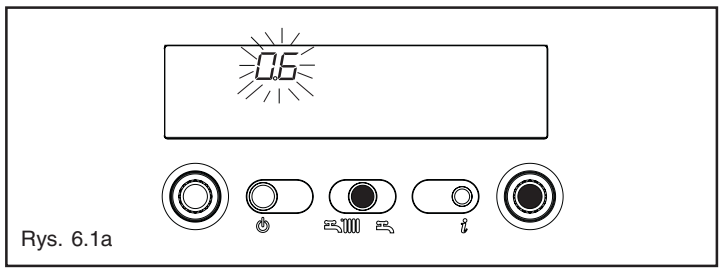
Rys. 5.3

6 FUNKCJE KOTŁA

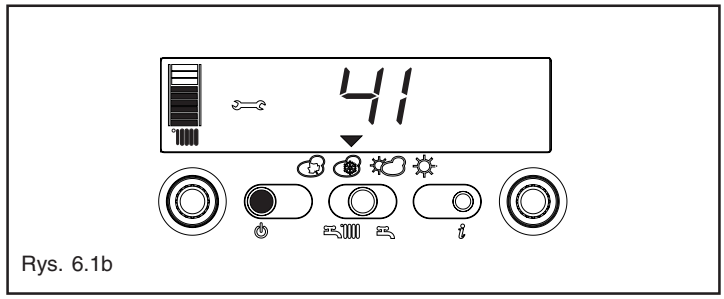
Jeśli ciśnienie w instalacji osiągnie wartość 0,6 bar wówczas na wyświetlaczu zaczyna ona migać (rys. 6.1a). Jeśli spadnie poniżej wartości bezpiecznej (0,3 bar) wówczas przez pewien czas na wyświetlaczu pojawi się kod błędu 41 (rys 6.1b) i jeśli nie zostanie uruchomiony cykl napełniania, to po chwili zostanie wyświetlony kod 40 (zob. rozdział „Rozwiązywanie problemów").

Jeśli na wyświetlaczu widnieje kod błędu 40, naciśnij przycisk ⏻ i napełnij obwód centralnego ogrzewania do wartości ciśnienia od 1 do 1,5 bar wskazanej przez manometr.

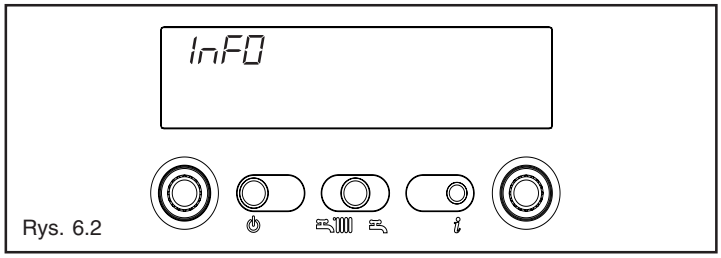
Jeśli jesteś zmuszony do kilkukrotnego napełniania obwodu skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Beretta, aby sprawdził czy obwód centralnego ogrzewania jest szczelny (czy nie ma żadnych przecieków).



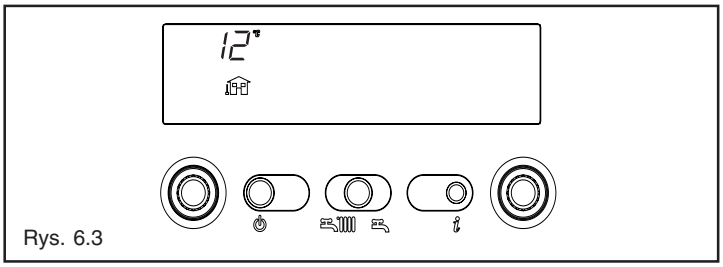
Rys. 6.1a



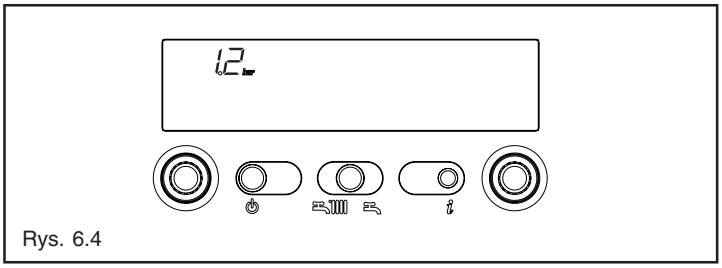
Rys. 6.1b



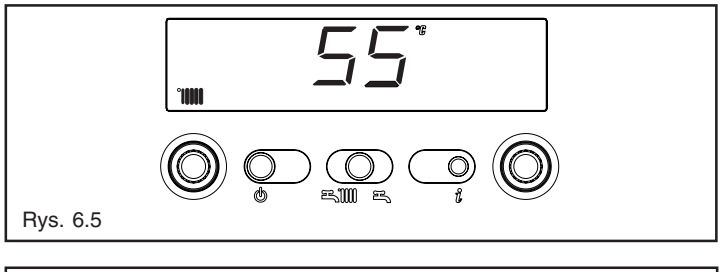
Rys. 6.2



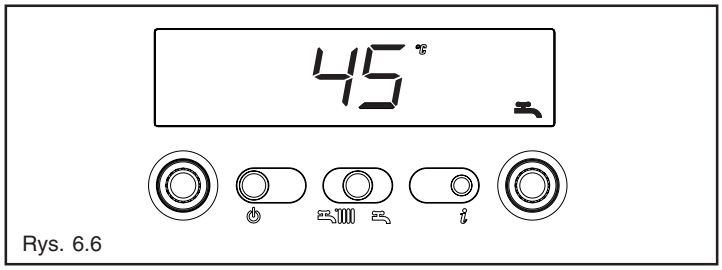
Rys. 6.3



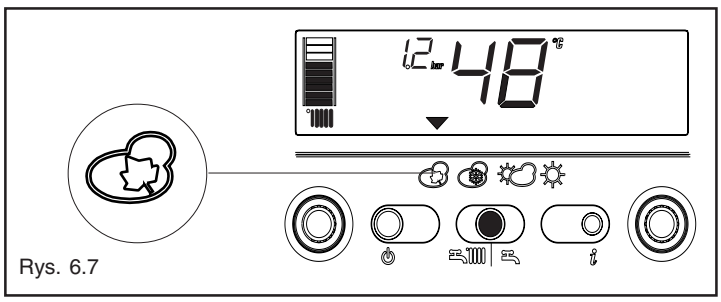
Rys. 6.4



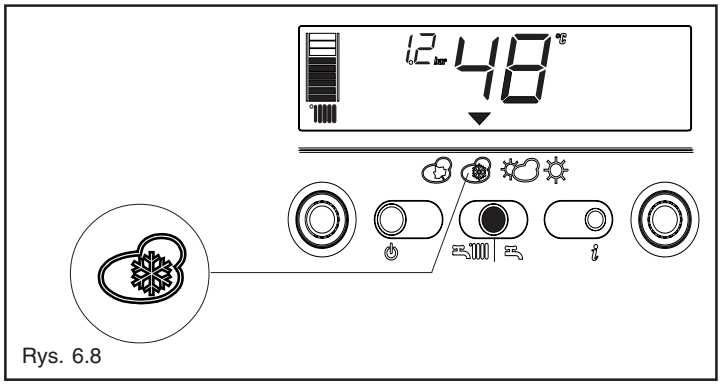
Rys. 6.5



Rys. 6.6



Rys. 6.7



Rys. 6.8

Informacje

Naciśnij przycisk i, wówczas na wyświetlaczu pojawi się napis InFO (rys. 6.2).

Naciśnij ponownie przycisk i, aby zobaczyć aktualnie zmierzone dane.
W celu przemieszczania się po danych naciskaj powyższy przycisk.

Jeśli przycisk i nie będzie naciśniety, system automatycznie wyjdzie z funkcji.

Lista Info**:**

Info 0 pokazuje słowo InFO (rys. 6.2)

Info 1 tylko jeśli jest podłączona sonda zewnętrzna, wyświetla temperaturę zewnętrzną (np.:12 °C) (rys. 6.3).
Zakres wyświetlanej temperatury wynosi od - 40 °C do 40 °C.
Temperatury z poza zakresu symbolizowane są dwoma myślnikami " - -"

Info 2 pokazuje wartość ciśnienia (rys. 6.4)

Info 3 pokazuje ustawioną przez użytkownika temperaturę wody w obwodzie centralnego ogrzewania (np.:55°C, rys. 6.5)

Info 4 pokazuje ustawioną przez użytkownika temperaturę ciepłej wody w zasobniku (tylko jeśli zasobnik jest wyposażony w sondę, rys. 6.6).

Info 5 pokazuje ustawioną przez użytkownika temperaturę wody w drugim obiegu grzewczym (jeśli jest podłączony).

Funkcja S.A.R.

W funkcji „jesień" możliwe jest aktywowanie funkcji S.A.R.(System Automatycznej Regulacji). Aby ją aktywować należy ustawić temperaturę wody w obwodzie centralnego ogrzewania w zakresie między 55 a 65°C. W zależności od temperatury ustawionej na programatorze środowiskowym i od czasu, po którym zostanie ona osiągnięta, kocioł automatycznie dopasuje temperaturę wody, aby zredukować ten czas co wiąże się ze zwiększeniem komfortu użytkownika oraz zaoszczędzeniem energii.

Funkcja S.A.R. BOOSTER

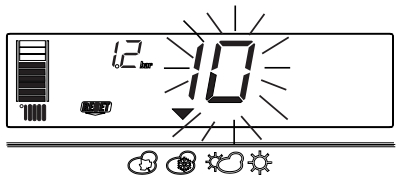
W momencie wyboru funkcji „zima" jednocześnie aktywowana jest funkcja S.A.R. Booster w obwodzie centralnego ogrzewania. Umożliwia ona szybsze osiągnięcie ustawionej przez użytkownika temperatury w pomieszczeniu.

Funkcja powinna być wybierana, w celu zredukowania poboru mocy, na terenach gdzie temperatura wody zasilającej nie jest zbyt niska. W tym przypadku funkcja S.A.R. Booster nie jest aktywna.

7 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

W momencie pojawienia się błędu, na wyświetlaczu zgaśnie symbol i pojawi się migający kod błędu oraz razem lub osobno dwa symbole RESET i .

W tabeli poniżej znajduje się opis poszczególnych błędów.



Rys. 7.1

Opis błędu	Kod błędu	Symbol RESET	Symbol
Blokada braku płomienia - koniec prób uruchomienia kotła (D)	10	TAK	NIE
Zakłócenie płomienia (T)	11	NIE	TAK
Próba zapłonu (T)	12	NIE	NIE
Minimalne ciśnienia gazu na zasilaniu (T)	13	NIE	TAK
Minimalne ciśnienia gazu na zasilaniu (D)	14	TAK	NIE
Obecność płomienia w pozycji Stand-by (D)	15	TAK	TAK
Czujnik granicznej temperatury (D)	20	TAK	NIE
Sprawdź okablowanie J13 (D)	21	TAK	TAK
Sprawdź okablowanie J13 (D)	22	TAK	NIE
Przekroczenie temperatury granicznej czytanej przez sondę NTC na zasilaniu (D)	24	TAK	NIE
Przekroczenie temperatury granicznej czytanej przez sondę NTC na zasilaniu (T)	25	NIE	TAK
Przekroczenie temperatury granicznej czytanej przez sondę NTC na powrocie (D)	26	TAK	NIE
Przekroczenie temperatury granicznej czytanej przez sondę NTC na powrocie (T)	27	NIE	TAK
Zbyt duża różnica temperatur (D)	28	TAK	TAK
Sprawdź okablowanie J13 (D)	29	TAK	TAK
Źle ustawiony parametr fabryczny (D)	30	TAK	NIE
Źle ustawiony parametr fabryczny) (T)	31	NIE	TAK
Za niskie obroty wentylatora (D)	33	TAK	TAK
Za niskie obroty wentylatora podczas zapłonu (D)	34	TAK	NIE
Błąd zatrzymania wentylatora (T)	35	NIE	TAK
Źle ustawiony parametr fabryczny (T)	36	NIE	TAK
Za wysokie obroty wentylatora (D)	37	TAK	TAK
Źle ustawiony parametr fabryczny (D)	38	TAK	TAK
Za niskie ciśnienie w układzie c.o. (D**)	40	TAK	NIE
Za niskie ciśnienie w układzie c.o. (T**)	41	NIE	TAK
Błąd przetwornika ciśnienia wody (D)	42	TAK	TAK
Błąd płyty elektronicznej (D)	50-59	TAK	TAK
Sonda NTC na C.W.U. (T°)	60	NIE	TAK
Błąd sondy NTC na zasilaniu (D)	70	TAK	TAK
Przekroczenie temperatury czytanej przez sondę NTC na zasilaniu (T)	71	NIE	NIE
Błąd sondy NTC na powrocie (D)	72	TAK	TAK
Brak cyrkulacji - przegrzanie (D)	74	TAK	NIE
Termostat niskiej temperatury (T)	77	NIE	TAK
ΔT zasilanie-powrót (T)	78	NIE	TAK
ΔT zasilanie-powrót (D)	79	TAK	NIE
Anomalia systemowa (D)	80	TAK	TAK
Anomalia systemowa (T)	81	NIE	TAK
Anomalia systemowa (D)	82	TAK	TAK
Anomalia systemowa (T)	83	NIE	TAK
Obecność kondensatu lub błąd elektrody kondensacyjnej (D)	92	TAK	NIE
Obecność kondensatu lub błąd elektrody kondensacyjnej (T)	93	NIE	TAK
Błąd elektrody kondensacyjnej lub przerwa w obwodzie (D)	94	TAK	TAK
Błąd elektrody kondensacyjnej lub przerwa w obwodzie (T)	95	NIE	TAK

(D) Stała blokada

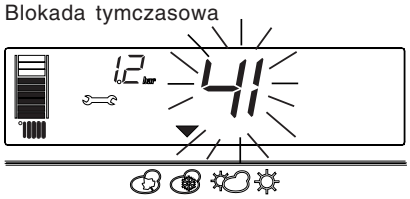
(T) Tymczasowa-przejściowa blokada. W momencie wystąpienia tego typu błędu kocioł będzie próbował automatycznie usunąć powstały błąd

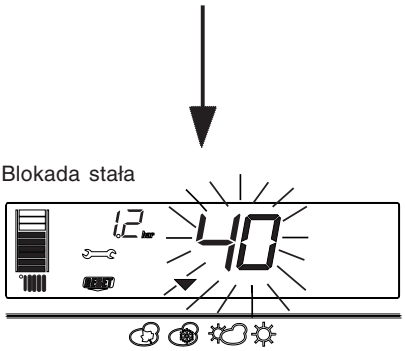
(°) Tylko jeśli jest podłączony zasobnik z sondą NTC. Kod błędu wyświetlony jest w momencie gdy kocioł jest w pozycji „stand-by"

(**) W przypadku wystąpienia tego kodu błędu sprawdź ciśnienie w instalacji przy pomocy manometru umieszczonego w kotle. Jeśli ciśnienie jest niewystarczające (< 0,4 bar) przeprowadź procedurę napełniania instalacji opisaną w rozdziale „Napełnianie instalacji".
W przypadku gdy ciśnienie odczytane na manometrze jest wystarczające (> 0,6 bar) wówczas wadliwe działanie może być spowodowane brakiem cyrkulacji. Należy skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem Beretta.

Przypadek A

Blokada tymczasowa

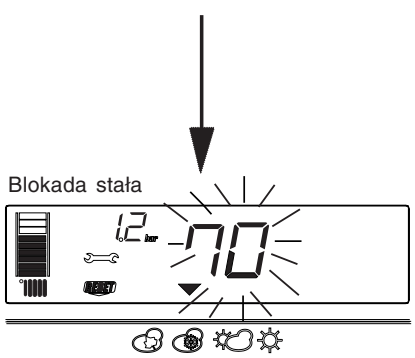




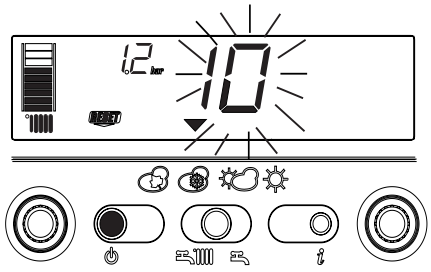
Rys. 7.2

Przypadek B

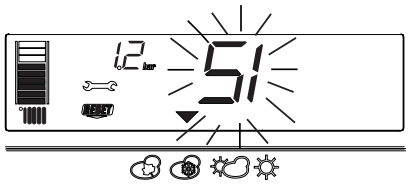
Blokada tymczasowa



Rys. 7.3



Rys. 7.4



Rys. 7.5

Kasowanie błędów

Poczekaj około 10 sekund zanim przejdziesz do resetowania kotła.

1) Na wyświetlaczu widnieje symbol Jeśli zniknie, oznacza to, że kocioł automatycznie rozwiązał problem, który się pojawił (nastąpiło chwilowe zatrzymanie pracy kotła).
Jeżeli kocioł nie powróci do normalnej pracy, wówczas mogą mieć miejsce dwa przypadki:

przypadek A (rys. 7.2)

zniknie a następnie pojawi się symbol RESET z innym kodem błędu. W tym przypadku postępuj zgodnie z punktem 2.

przypadek B (rys. 7.3)

Na wyświetlaczu pojawią się razem symbole oraz RESET wraz z innym kodem błędu. W tym przypadku postępuj zgodnie z punktem 3.

2) Na wyświetlaczu widnieje symbol RESET (rys. 7.4)

Naciśnij przycisk aby zresetować kocioł. Jeśli kocioł rozpocznie normalną fazę uruchamiania się i będzie pracował prawidłowo mogło być to spowodowane przypadkowym zdarzeniem.

Jeśli po zresetowaniu kocioł dalej będzie wykazywał awarię koniecznie zgłoś się do Autoryzowanego Serwisu Beretta.

3) Na wyświetlaczu widnieje symbol RESET razem z symbolem (rys. 7.5)

Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Beretta.

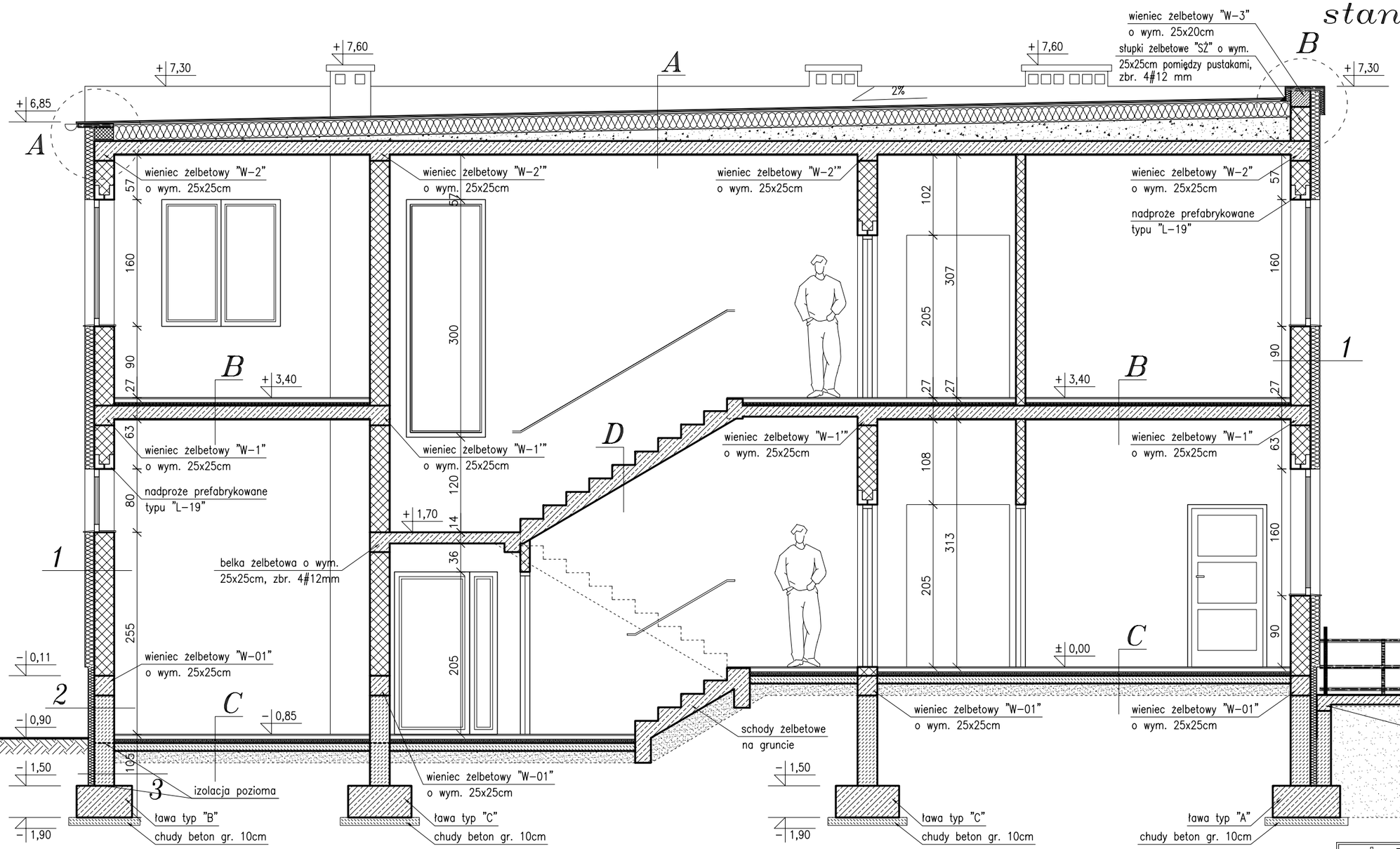
NOTE

Cod. 10028296 - 10/06 - Ed. 1

Beretta
KOTŁY I PODGRZEWACZE

RUG Riello Urządzenia Grzewcze S.A.
ul. Kociewska 28/30 87-100 Toruń
Bezpłatna infolinia 0 801 804 800
info@beretta.pl

Przekrój pionowy B–B
stan projektowany



A

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
strop typu FILIGRAN	17 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

B

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	4,0 cm
folia PCV	
strop typu FILIGRAN	17 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

C

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	5,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
chudy beton	10 cm
folia PCV	
podsypka piaskowa zagęszczona	15 cm

Oznaczenia:

-- *Ściany projektowane*

-- *Stropy projektowane*

D

gres antypoślizgowy	1,5 cm
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

1

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
Pustak Porotherm 25 P+W	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

2

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
Pustak Porotherm 25 P+W	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	8 cm
okładzina z płytek ceramicznych	1,5 cm

3

2x izolacja pionowa powłokowa np. Abizol	
bloczki fundamentowe o wym. 38x25x14 cm	25 cm
styropian EPS 100 z siatką na kleju	8 cm
2x izolacja pionowa powłokowa np. Dysperbit	
1x papa termozgrzewalna	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Przekrój pionowy B–B – stan projektowany.	
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	**Rys.nr 6**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

G.EN. GAZ ENERGIA

Numer transakcji	Numer klienta	Data
1240 0002 0760	70012394	11.12.2007

Pytania prosimy kierować do: G.EN. GAZ ENERGIA S.A.
ul. Kopernika 1
84-100 Puck
Kontakt: Oddział w Pucku
Infolinia (0) 801 429 429
email puck@gen.com.pl

Jesteśmy do Państwa dyspozycji w godzinach: 8:00 - 16:00 od PN do PT (0801 429 42

G.EN. GAZ ENERGIA S.A., ul. Obornicka 235 60-650 Poznań

Komenda Wojewódzka Policji
w Gdańsku
Biskupia
80-875 Gdańsk

Miejsce odbioru
dz. nr:89/1
Ratibora 42
84-141 Jurata

Zapewnienie o możliwości dostawy paliwa gazowego

grupa odbiorców: **410**
data wniosku: **11.12.2007**
numer zapenienia o możliwości dostawy: **1240 0002 0760**

W odpowiedzi na wniosek i w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 06.04.2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci gazowych (Dz. U. nr 105 poz. 1113) wydaje się wstępne zapewnienie o możliwości dostawy paliwa gazowego dla obiektu:

1. charakterystyka obiektu: **istniejący budynek szkolny lub administracyjn**

2. miejsce dostawy i odbioru paliwa gazowego: **Ratibora 42; dz. nr:89/1,84-141 Jurata**

3. rodzaj paliwa gazowego: **LNG**

4. możliwośc podłączenia w/w obiektu do sieci gazowej G.EN. GAZ ENERGIA S.A. może nastąpić w roku:2009

5. prosimy o ponowne wystąpienie do operatora sieci gazowej z wnioskiem o wydanie "Warunków przyłączenia do sieci gazowej" na sześć miesiący przed planowanym terminem odbioru paliwa gazowego.

6. warunki przyłączenia do sieci gazowej zostaną wydane po dostarczeniu:
   a) mapy zasadniczej terenu w skali 1:500 lub 1:1000 z zaznaczonym miejscem odbioru paliwa gazowego,
   b) dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do władania przyłączaną nieruchomością,
   objaśnienia:
   - w przypadku własności, współwłasności, użytkowania, użytkowania wieczystego lub własnościowego spółdzielczego prawa do lokalu i prawa do domu jednorodzinnego w spółdzielni mieszkaniowej - aktualny odpis z księgi wieczystej, odpis aktu notarialnego umowy sprzedaży lub darowizny, zaświadczenie ze spółdzielni, albo odpisy innych aktów notarialnych i prawomocnych orzeczeń sądowych, z których wynika prawny tytuł do władania nieruchomością,
   - w przypadku umowy najmu, dzierżawy, użyczenia lub leasingu - umowę i pisemną zgodę (właściciela, współwłaścicieli, władającego) na wykonanie gazociągu, przyłącza, instalacji gazowej, wraz z oświadczeniem właściciela o prawie dysponowania nieruchomością do celów budowlanych,
   - kserokopie dokumentów składanych przez Podmiot winny być czytelne i potwierdzone przez notariusza bądź adwokata lub radcę prawnego za zgodność z oryginałem oraz że ich stan prawny nie uległ zmianie na dzień ich potwierdzenia.

Uwagi:
Podłączenie obiektu będzie możliwe po realizacji projektu budowy sieci gazowej średniego ciśnienia w miejscowości Jurata.

Sporządził(a): **Piotr Okulski**

G.EN. GAZ ENERGIA S.A.
Oddział w Pucku
Doradca Techniczno-Handlowy
mgr inż. Piotr Okulski

G.EN. GAZ ENERGIA S.A.
60-650 Poznań, ul. Obornicka 235
tel. (061) 822-67-01, fax (061) 822-67-31
NIP 669-050-27-73, REGON 330017284
Infolinia (0) 801 429 429
(14)

G.EN. GAZ ENERGIA S.A.
Oddział w Pucku
Dyrektor Oddziału
inż. Ryszard Białk

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

technologii kotłowni gazowej 35kW

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Sanitarna	**mgr inż. Marcin Chrzan** – opracował	
	mgr inż. Marcin Rychter – autor opracowania nr *upr. POM/142/POOS/04 w spec. inst. sanitarnych*	
	mgr inż. Mirosław Łopato – sprawdził nr *upr. 285/Gd/2002 w spec. inst. sanitarnych*	

ZBO Michał Fijałkowski – Bytów – sierpień 2007 r.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego kotłowni gazowej 35 kW
dla budynku komisariatu Policji
zlokalizowanego w miejscowości Jurata, Dz. Nr 89/1.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
1.2. Projekt architektoniczno – budowlany projektowanego budynku.
1.3. Program inwestora.
1.4. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- projekt technologii kotłowni gazowej 35kW

3. Zawartość opracowania

- opis projektowanych instalacji,
- zapewnienie dostawy gazu
- DTR kotła Beretta Kompakt Green 35S
- część rysunkowa,

  - technologia kotłowni Rys. 9
  - schematy podłączeń instalacji C.O.
    - do kotła gazowego
    - do zewnętrznego źródła ciepła ośrodka KAPER Rys. 9

4. Opis projektowanych instalacji.

4.1. System ogrzewania.

W projekcie przewidziano ogrzewanie z indywidualnej kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku zasilanej z kotła dwu funkcyjnego firmy Beretta Compakt Green 35S z zasobnikiem zewnętrznym o pojemności 160 l. Do czasu zgazyfikowania miasta Jurata i podłączenia instalacji gazowej do budynku komisariatu policji obiekt ogrzewany będzie na dotychczasowych warunkach z kotłowni Ośrodka Wczasowego „KAPER”. W tym celu należy istniejące przyłącze doprowadzić do nowo projektowanej kotłowni prowadząc przewody pod posadzką parteru i wyprowadzić w kotłowni przy ścianie. Wykonać przyłącze do projektowanego rozdzielacza i włączyć za pomocą muf Ø 40 przed zaworami odcinającymi. Po wykonaniu sieci gazowej w miejscowości Jurata i podłączeniu do budynku komisariatu policji sieci gazowej istniejące przyłącze cieplne zlikwidować i w miejsce dotychczas podłączonego przyłącza cieplnego włączyć zasilanie instalacji CO do

rozdzielacza z kotła gazowego zlokalizowanego w kotłowni. Miejsce przyłączenia wykonać za pomocą muf Ø 40. Przyłącze ciepłej wody użytkowej włączyć do nowoprojektowanego układu. Z rozdzielni umieszczonej w kotłowni zaprojektowano rozprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń budynku.

Istniejącą instalację centralnego ogrzewania należy zdemontować. Zaprojektowano ogrzewanie wodne, dwururowe z rozdziałem dolnym. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą ręcznych lub automatycznych zaworów odpowietrzających znajdujących się przy grzejnikach i za pomocą zaworów odpowietrzających typu „TACO". Zawory odpowietrzające na pionach zamontować w szafkach ściennych.

W kotłowni przewidziano miejsce dla ustawienia kotła gazowego i zaprojektowano kanały wentylacyjne i spalinowy. Jako zabezpieczenie kotła przewidziano naczynie wzbiorcze typu zamkniętego zintegrowane z kotłem zlokalizowane w kotłowni. W kotłowni zaprojektowano studnie schładzającą z kręgów betonowych Ø 80 o głębokości 160 cm połączoną z wpustem podłogowym poprzez syfon. W celu wykonania instalacji C.O. ogrzewanej gazem ziemnym należy wykonać odrębne opracowanie zawierające przyłącze gazowe oraz uzyskać decyzję od stosownych organów.

4.2. Rurociągi, grzejniki, armatura C.O.

Projektuje się rurociągi c.o. z rur stalowych. Rurociągi poziome należy prowadzić do grzejników w pomieszczeniach w warstwie podłogowej lub w bruzdach ściennych, piony c.o. należy prowadzić w bruzdach ściennych gałązki doprowadzające do grzejników prowadzić ze spadkiem 2% gałązki zasilające ze spadkiem do grzejnika natomiast powrotne spadek od grzejnika. Przejścia przez stropy i ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO jedno lub dwu płytowe wyposażone w obudowę górną i boczną oraz we wbudowany zawór regulacyjny i odpowietrznik grzejnikowy. Na gałązkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające dla umożliwienia łatwego demontażu grzejnika. W pomieszczeniach przewiduje się montaż grzejników z podejściem od dołu grzejnika. Przy poszczególnych grzejnikach w celu uniknięcia przegrzania pomieszczeń /zgodnie z Rozporządzeniem MPGiS z dnia 4.10.1990 r./ przewidziano głowice termostatyczne typu Danfoss. Wszystkie piony poodcinać zaworami kulowymi umieszczonymi w szafkach naściennych.

Przy każdym grzejniku zamontować zawory powrotne typu RLV ½ ".

4.3. Instalacja wody ciepłej.

Dla przygotowania ciepłej wody zaprojektowano kocioł dwu funkcyjny firmy Beretta Compakt Green 35S z zasobnikiem zewnętrznym o pojemności 120 l zamontowany w kotłowni na parterze budynku.

Rurociąg wody ciepłej należy prowadzić równolegle do instalacji wodociągowej wody zimnej. Rury w tym przypadku należy prowadzić w warstwie ocieplenia podłogi lub w bruzdach ściennych (odcinki podejściowe pod armaturę w płaszczu osłonowym „peszla". Przy przejściach przez przegrody budowlane

wykonać w tulejach ochronnych. Instalację wodociągową po zamontowaniu poddać próbie na szczelność na ciśnienie 0,6 MPa. Do dnia podłączenia instalacji gazowej do budynku, zasilanie w ciepłą wodę użytkową będzie odbywać się na dotychczasowych warunkach. W tym celu należy istniejące przyłącze wodociągowe przenieść do pomieszczenia kotłowni i włączyć do nowoprojektowanej instalacji c.w.u.

4.14. Instalacja gazowa.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu posiadających atest TIN. Projekt przyłącza do budynku zawiera odrębne opracowanie. Przewód od szafki gazomierzowej poprowadzić przy ścianie. Przejście do kotłowni przez ścianę poprowadzić w rurze ochronnej stalowej Ø 50 zgodnie z normą BN-72/8976-52 uszczelnianych pakułami lub kitem miniowym. Mocowanie rur do ścian i stropu wykonać za pomocą typowych wsporników i uchwytów. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 50 kPa przez co najmniej 30 min, próbę przeprowadzić w obecności Dostawcy Gazu. Szafkę gazomierzową wyposażono w kurek główny Ø 25 reduktor gazu FE10 i gazomierz G6. Wszystkie materiały do wykonania instalacji gazowej powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B". znak „DT" oraz atest energetyczny.

5. Uwagi końcowe

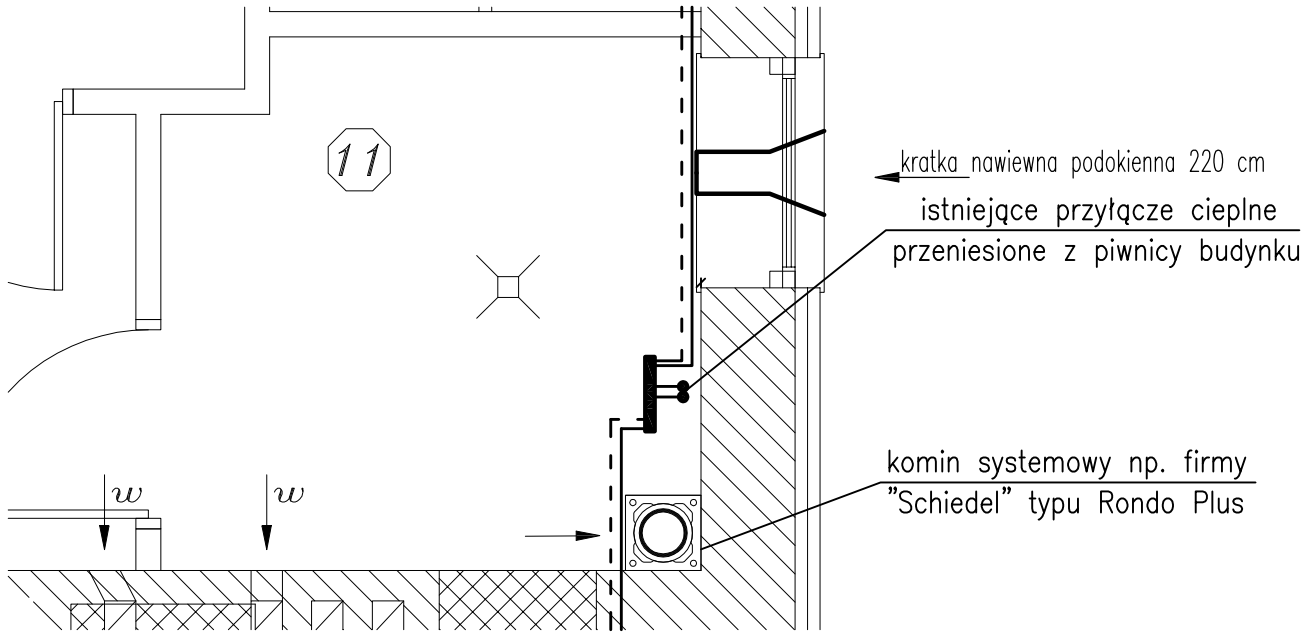
Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Instalacji z Tworzyw Sztucznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów BHP. Całość instalacji zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Instalację po zamontowaniu poddać próbie na szczelność zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montaż cz. II., na ciśnienie 0,6 MPa i wyregulować za pomocą pierścieni nastawczych w zaworach termostatycznych do żądanej wartości.

6. Demontaż istniejących instalacji.

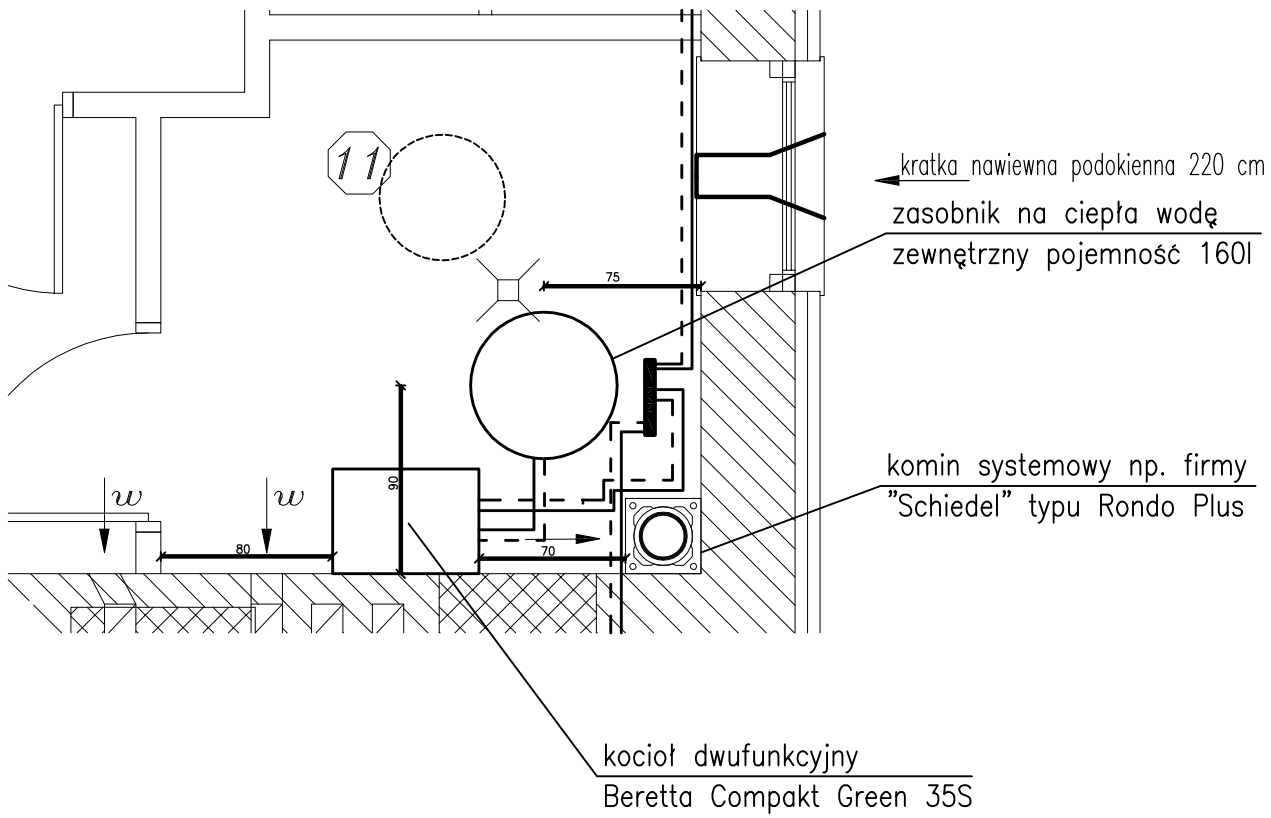
Istniejące instalacje wod-kan i c.o. w związku z zmianą układu funkcjonalno użytkowego budynku oraz złym stanem technicznym należy poddać rozbiórce. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia. Zagospodarowanie materiałów uzyskanych podczas rozbiórki należy uzgodnić z inwestorem.

Podłaczenie instalacji CO do istniejącego przyłacza cieplnego

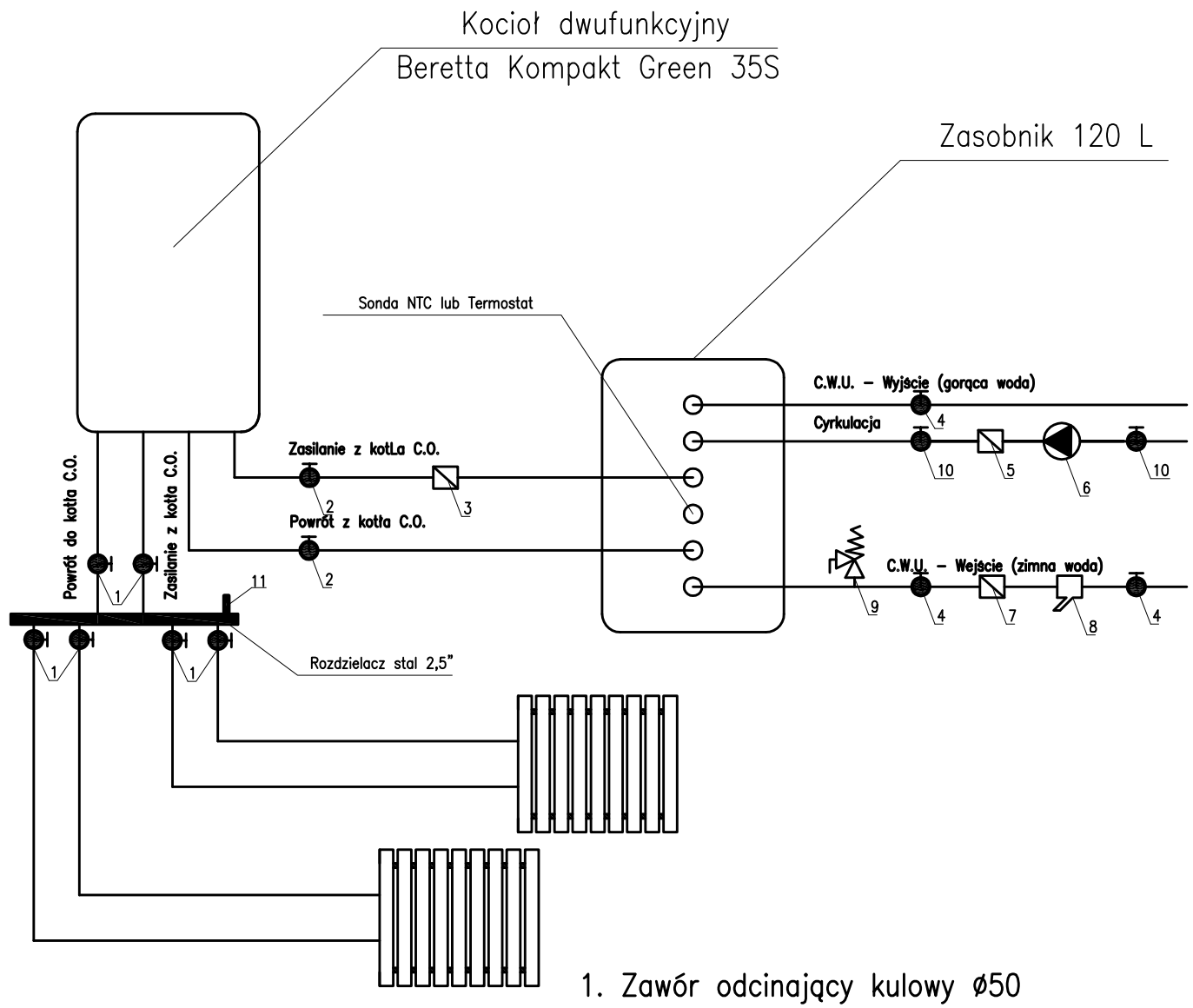


kocioł dwufunkcyjny
Beretta Compakt Green 35S

Podłaczenie instalacji CO do kotła gazowego Kompakt Green 35S



Technologia kotłowni



1. Zawór odcinający kulowy ø50
2. Zawór odcinający kulowy ø18
3. Zawór zwrotny ø18
4. Zawór odcinający kulowy 3/4"
5. Zawór zwrotny ø15
6. Pompa GRUNDFOS 14
7. Zawór zwrotny 3/4"
8. Filtr wody siatkowy 3/4"
9. Zawór bezpieczeństwa 3/4" 6–barów
10. Zawór odcinający kulowy ø15
11. Odpowietrznik.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Technologia kotłowni.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 9
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Charakterystyka obiektu:

- Powierzchnia zabudowy 287,80 m^2
- Powierzchnia użytkowa 453,40 m^2
- Kubatura 1985,8 m^3
- Kategoria obiektu budowlanego **XII**
- Współczynnik kategorii obiektu **k=5,0**
- Współczynnik wielkości obiektu **w=1,0**

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.
2. Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1 skala 1:500.
3. Projekt zagospod. terenu z uzgodnieniami – rys. uzupełniający nr 1' 1:500.
4. Planowana wycinka drzew 1:500.
5. Kopia mapy do celów projektowych 1:500.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Architektura	**mgr inż. arch. Maciej Sobański** – opracował *nr upr. AB-II-7131/00 w spec. architektura* **mgr inż. arch. Maria Sobańska** – sprawdził *nr upr. PO/KK/129/06w spec. architektura*	
Konstrukcja	**mgr inż. Jacek Filosek** – opracował **mgr inż. Marek Wantoch Rekowski** – opracował nr *upr. POM/0197/PWOK/06 w spec. konstrukcje* **mgr inż. Michał Fijałkowski** – sprawdził *nr upr. AN/8346/119/78 w spec. konstrukcje*	

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu projektowanego
w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1

1. Podstawa opracowania

1.1. Umowa – zlecenie.
1.2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych skala 1:500.
1.3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 3/07 z dn. 22.01.2007 r., wydana przez Burmistrza Miasta Jastarnia.
1.4. Zezwolenie wyrażające zgodę na wycinkę drzew z terenu nieruchomości, wydane przez Burmistrza Miasta Jastarnia.
1.5. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, wydane przez Koncern Energetyczny ENERGA S.A. – Oddział w Wejherowie.
1.6. Warunki techniczne na zasilanie w wodę i odprowadzenie ścieków, wydane przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o. o.
1.7. Projekt architektoniczno – budowlany na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie.
1.8. Program inwestora.
1.9. Wizja lokalna w terenie.
1.10. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Przedmiot inwestycji

Na działce nr 89/1 zlokalizowanej w miejscowości Jurata, planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji wraz z zagospodarowaniem przedmiotowej działki.

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment o charakterze administracyjno – biurowym, z dwustanowiskowym garażem usytuowanym w poziomie parteru. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń.
Zaplecze służbowe wydzielone zostanie ogrodzeniem z bramą na wjeździe oraz furtką. Przed wejście głównym do budynku zaprojektowano 6 miejsc postojowych, natomiast w części służbowej zaprojektowano 4 miejsca parkingowe.
W ramach zamierzenia inwestycyjnego przyjęto wykonanie nowego przyłącza wodociągowego, natomiast nowe przyłącze energetyczne wykonanie zostanie przez Zakład Energetyczny „ENERGA". Ponadto w ramach zamierzenia przewiduje się niezbędną wycinkę drzew w obrębie planowanej zabudowy działki (wg części graficznej opracowania), wykonanie dróg i chodników, podjazdu dla niepełnosprawnych, terenów zielonych, wykonanie osłony śmietnikowej oraz wymianę ogrodzenia z przesunięciem go w głąb posesji.

3. Opis lokalizacji

Budynek komisariatu policji zlokalizowany jest w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia. Poziom terenu znajduje się na wysokości około 2,0 m n.p.m..

Działka nr 89/1 zgodnie z decyzją celu publicznego przeznaczona jest na w/w cele budowlane.

4. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej na przedmiotowej działce znajduje się wolnostojący, częściowo podpiwniczony, piętrowy budynek komisariatu policji, przeznaczony do przebudowy i nadbudowy. Obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych i zwieńczony stropodachem.
Dojścia do budynku utwardzone są płytkami chodnikowymi, a pozostała część działki porośnięta jest trawą. Na przedmiotowej działce znajdują się drzewa, z których część przeznaczona jest do wycinki (wg części graficznej opracowania).

5. Dane ogólne

W ramach zamierzenia inwestycyjnego planowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istniejącego budynku komisariatu policji o dwukondygnacyjny segment. Istniejący obiekt poddany zostanie kompleksowej przebudowie w zakresie układu funkcjonalnego pomieszczeń.
Budynek po realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego będzie wolnostojącym, niepodpiwniczonym, piętrowy obiektem, zwieńczony jednospadowym stropodachem. Obiekt zrealizowany zostanie w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych.
Istniejąca część budynku zostanie zaadaptowana głównie pod funkcję pomocniczą jednostki tj. na parterze znajdować się będą pomieszczenia socjalno – sanitarne, magazynowe i techniczne (w tym kotłownia), a na piętrze m. in. pokój okazań, pomieszczenie pomocnicze dyżurnych, ODN, archiwum. Przy południowo – wschodniej ścianie budynku, wzdłuż istniejącej linii zabudowy od ulicy Ratibora, a od strony zaplecza z przesunięciem linii zabudowy nieznacznie w głąb posesji przewiduje się dobudowę dwukondygnacyjnego segmentu. W dobudowanej części obiektu znajdować się będzie wejście główne, zespół pomieszczeń wejściowo – dyżurnych, pomieszczenia administracyjne, klatka schodowa i garaż dwustanowiskowy.

6. Kolorystyka obiektu

Ściany zewnętrzne budynku po nadbudowie i rozbudowie zostaną docieplone metodą lekką mokrą np. w systemie „TERRANOWA", a następnie pokryte tynkiem cienkowarstwowym np. akrylowym barwionym w masie w kolorze nr 140C (wg wzornika TERRANOWA Spectrun). Część ścian budynku wykończona zostanie ceramicznymi płytkami elewacyjnymi (np. "ArGeTon") w kolorze siwym (nr 610C wg wzornika j/w). Dach budynku pokryty zostanie papą termozgrzewalną w kolorze sza-

rym. Cokół w/w obiektu zostanie oblicowany płytkami ceramicznymi lub klinkierowymi (nr 610B wg wzornika j/w). W projekcie przewidziano stolarkę okienną i drzwiową zewnętrzną koloru białego.

7. Infrastruktura techniczna

7.1. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zapotrzebowanie w energię elektryczną na bazie istniejącej sieci energetycznego, zgodnie z warunkami technicznymi nr WP-2199/06/2006 z dnia 04.10.2006 r., wydanymi przez Koncern Energetyczny ENERGA S.A. – Oddział w Wejherowie.

7.2. Zaopatrzenie w wodę

Przyłącze wodociągowe wykonać na bazie istniejącej sieci wodociągowej zgodnie z warunkami technicznymi nr DT-91/07 z dn. 09.02.2007 r. wydanymi przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o. o.

7.3. Odprowadzenie ścieków

Odprowadzenie ścieków z budynku, zgodnie z warunkami technicznymi nr DT-91/07 z dn. 09.02.2007 r. wydanymi przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o. o., odbywać się będzie na bazie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz istniejącego przyłącza kanalizacyjnego – bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

7.4. Zaopatrzenie w ciepło

Zapotrzebowanie budynku w ciepło (do czasu podłączenia gazu do budynku) w oparciu o istniejące przyłącze cieplnego z kotłowni ośrodka wczasowego „KAPER". Docelowo po gazyfikacji miejscowości Jurata, budynek ogrzewany będzie z własnej kotłowni zasilanej gazem, co uwzględnia przedmiotowa dokumentacja projektowa.

7.5. Odprowadzenie wód opadowych

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo w granicach własnej działki.

7.6. Obsługa komunikacyjna oraz projektowane dojścia i dojazdy

Obsługa komunikacyjna bez zmian – z drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej oznaczonej wg ewidencji gruntów jako działka nr 95, w ramach istniejącego zjazdu indywidualnego z przedmiotowej drogi na działkę.

Nawierzchnię projektowanych miejsc parkingowe oraz ciągów dojazdowych należy wykonać z ażurowych płyt betonowych typu „meba" koloru szarego, natomiast nawierzchnię projektowanych dojść należy wykonać z kotki betonowej typu polbruk koloru szarego.

7.7. Odpady stałe

Odpady stałe gromadzone będą w pojemnikach do tego przeznaczonych ustawionych na zadaszonym placu utwardzonym z uwzględnieniem możliwości ich segregacji (szkło, papier, plastik). Odpady wywożone będą z terenu posesji w systemie tygodniowym na komunalne wysypisko odpadów. Uwzględniono dojazd do miejsca gromadzenia odpadów samochodom typu „śmieciarka". Zadaszona osłona wykonana zostanie jako obiekt ze ścianami pełnymi z cegły ceramicznej pełnej z dachem dwuspadowym drewnianym pokrytym blachodachówką.

8. Warunki gruntowe

W poziomie posadowienia ław fundamentowych zalegają głównie grunty mineralne niespoiste – piaski drobne. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

9.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje przebudowę, nadbudowę i rozbudowę istniejącego budynku komisariatu policji.

9.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowej działce nr 89/1 w chwili obecnej znajduje się budynek komisariatu policji (będący przedmiotem opracowania), pozostały teren działki porośnięty jest trawą oraz drzewami i krzewami.

9.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na przedmiotowej działce w obrębie projektowanych prac nie występują żadne elementy zagospodarowania działki, które mogłyby stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

9.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji prac budowlanych przewiduje się następujące zagrożenia:

- możliwość upadku z wysokości np.: podczas wznoszenia ścian zewnętrznych, wykonywania konstrukcji i pokrycia dachu (skala zagrożenia: niska, czas występowania: podczas realizacji ścian i konstrukcji dachowej),
- zagrożenie życia pracowników od ruchu samochodowego na placu budowy (skala zagrożenia: niska, czas występowania: od rozpoczęcia do zakończenia robót),
- montaż rusztowań stosowanych przy robotach budowlanych musi spełniać wymagania bezpieczeństwa określone w odrębnych przepisach, ponadto niedopuszczalny jest montaż i demontaż rusztowania:
  1) podczas ograniczonej widoczności oraz o zmroku i w nocy bez dostatecznego oświetlenia,
  2) w czasie opadów deszczu i śniegu,
  3) podczas gołoledzi,

4) podczas burzy i wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

- obsługa maszyn i urządzeń z napędem elektrycznym – betoniarka, dźwig, piły stołowe, różnego rodzaju drobne urządzenia (wiertarki, przecinarki, młoty udarowe), ręczne narzędzia udarowe nie mogą posiadać rękojeści krótszej niż 0,15 m oraz ostrych krawędzi, pęknięć lub zadr w miejscu uchwytu, a operatorzy podczas ich stosowania używają rękawic antywibracyjnych;
- wykonywanie bruzd i przebić (ręczne narzędzia, w szczególności kliny, przecinaki lub przebijaki, wyposaża się w uchwyty, jeżeli ich nie posiadają)
- obsługa maszyn i urządzeń z napędem spalinowym – przede wszystkim piły motorowe najczęściej wykorzystywane podczas robót ciesielskich.

Przy wykonywaniu wszelkich robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m, wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości, ponadto wszelkie pomosty robocze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.

Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy niezwłocznie wycofać z użytku.

Wszelkie prace grożące zagrożeniem życia lub zdrowia należy wykonywać pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane-drogowe bez ograniczeń.

9.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie BHP przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne ze szczególnym zaakcentowaniem niebezpieczeństw, które mogą wystąpić:

- przy obsłudze sprzętu mechanicznego,
- przy obsłudze urządzeń elektrycznych,
- przy pracach w wykopach wąskoprzestrzennych.

9.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z realizacji zadania w strefie zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, zapewniające bezpieczną komunikację w przypadku wystąpienia zagrożenia

- teren robót należy ogrodzić folią biało-czerwoną zawieszoną na wysokości ok. 0,7 m nad poziomem terenu,
- robót budowlanych nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub przy złej widoczności oraz w złych warunkach pogodowych,
- zapewnić pracownikom sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Mając na uwadze bezpieczeństwo i ochronę zdrowia ludzi, należy przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót, a w szczególności w przypadku prowadzenia robót budowlanych na wysokościach.

Do wykonania takiego planu należy zobligować osobę podejmującą obowiązki kierownika budowy na w/w obiekcie.

10. Obszar oddziaływania

Brak obszaru ograniczonego użytkowania podczas prowadzonych prac budowlanych związanych z przebudową, nadbudową i rozbudową budynku komisariatu policji, zlokalizowanego w miejscowości Jurata, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1. Zgodnie z art.3 pkt. 20 ustawy Prawo Budowlane przedmiotowa inwestycja nie podlega ograniczeniom w zagospodarowaniu terenu.

11. Bezpieczeństwo pożarowe

11.1. Charakterystyka obiektu pod względem p. poż

Budynek komisariatu policji, będący przedmiotem opracowania, zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi – ZL III. Wymagana klasa odporności pożarowej – C.

11.2. Wymagana odporność poszczególnych elementów budynku

Odporność ogniowa poszczególnych elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna (słupy, ściany) – R 60 min,
- konstrukcja dachu – R 15 min,
- strop – REI 60 min,
- ściany zewnętrzne – EI 30 min,
- ściany wewnętrzne – EI 15 min,
- przekrycie dachu – EI 15 min.

gdzie:
R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona j.w.
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona j.w.

11.3. Wymagany stopień rozprzestrzeniania się ognia dla poszczególnych elementów budynku

Elementy konstrukcyjne jak i wykończeniowe obiektu zaprojektowano z materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia. Stosowane elementy palne (np. elementy drewniane) należy zabezpieczyć środkami chemicznymi ogniochronnymi posiadającymi atest oraz certyfikaty jakości np. „FOBOS M-2" lub innym o podobnych właściwościach.

Dojazd pożarowy do budynku przyjmuje się z drogi gminnej oznaczonej jako Dz. Nr 95.

12. Bilans terenu

Powierzchnia zabudowy *(tj. 26,80% pow. działki)*	287,80 m^2
Drogi i dojścia utwardzone *(tj. 43,03% pow. działki)*	462,20 m^2
Tereny zielone *(tj. 30,17% pow. działki)*	324,00 m^2
Razem	**1074,00 m^2**

13. Oświadczenie projektanta

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że przedmiotowy projekt zagospodarowania terenu na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował:	*Sprawdził:*
mgr inż. arch. Maciej Sobański	*mgr inż. arch. Maria Sobańska*

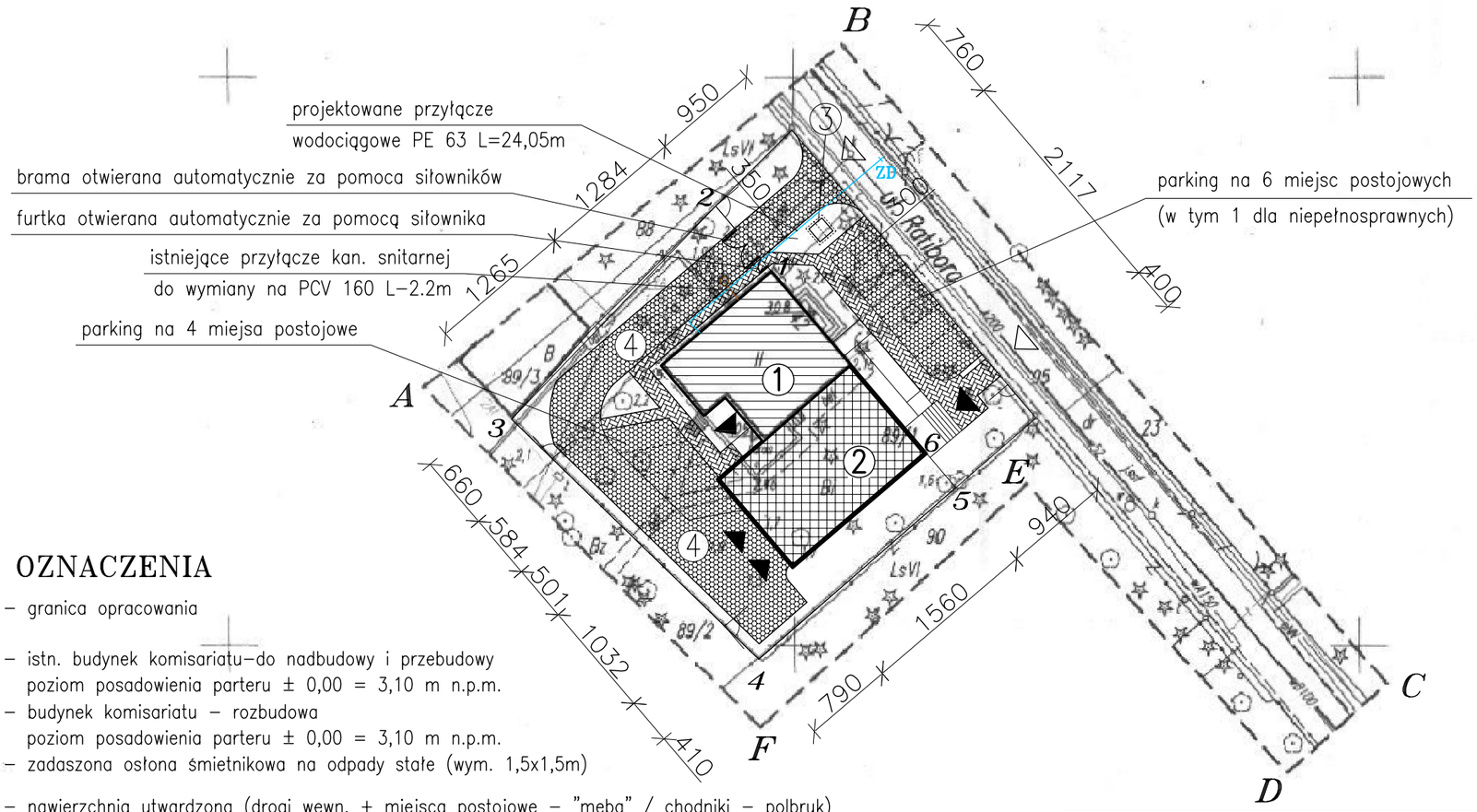
Opracował:	*Opracował:*	*Sprawdził:*
mgr inż. Jacek Filosek	*mgr inż. Marek Wantoch Rekowski*	*mgr inż. Michał Fijałkowski*

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budynek komisariatu policji

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:500



OZNACZENIA

- A–F – granica opracowania
- ① – istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ② – budynek komisariatu – rozbudowa poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ③ – zadaszona osłona śmietnikowa na odpady stałe (wym. 1,5x1,5m)
- ④ – nawierzchnia utwardzona (drogi wewn. + miejsca postojowe – "meba" / chodniki – polbruk)
- ▶ – projektowane wejścia / wjazdy do budynku
- ▷ – istniejący wjazd na działkę / proj. wejście na działkę
- —— – projektowane przyłącze wodociągowe PE 63; L=24,05m
- ZD – zasuwa domowa z miękkim klinem
- 1–6 – projektowane ogrodzenie – słupki stalowe + siatka w ramach

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Projekt zagospodarowania terenu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 1**
Skala: 1:500	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr 07.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

Planowana wycinka drzew

Jurata, Dz. Nr 89/1

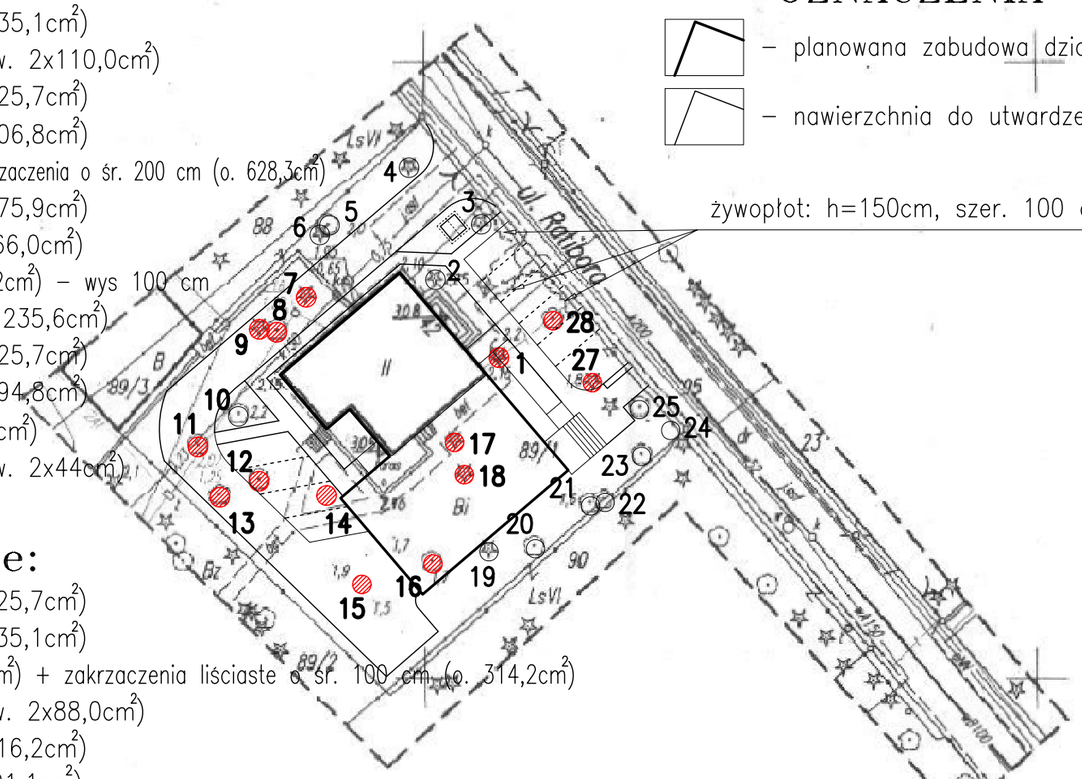
Skala 1:500

Drzewa do wycinki:

1 – sosna – średnica 46 cm (obw. 144,5cm²)
7 – sosna – średnica 45 cm (obw. 135,1cm²)
8 – 2 klony – średnica 2x35 cm (obw. 2x110,0cm²)
9 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
11 – sosna – średnica 34 cm (obw. 106,8cm²)
12 – bez – średnica 20 cm (obw. 62,8cm²) + zakrzaczenia o śr. 200 cm (o. 628,3cm²)
13 – sosna – średnica 56 cm (obw. 175,9cm²)
14 – brzoza – średnica 21 cm (obw. 66,0cm²)
15 – zakrzaczenie o śr. 150 cm (obw. 741,2cm²) – wys 100 cm
16 – kasztan – średnica 75 cm (obw. 235,6cm²)
17 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
18 – sosna – średnica 62 cm (obw. 194,8cm²)
27 – tuja– średnica 14 cm (obw. 44,0cm²)
28 – 2 klony – średnica 2x14 cm (obw. 2x44cm²)

Drzewa pozostające:

2 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
3 – sosna – średnica 43 cm (obw. 135,1cm²)
4 – sosna – średnica 35 cm (obw. 110,0cm²) + zakrzaczenia liściaste o śr. 100 cm (o. 314,2cm²)
5 – 2 klony – średnica 2x28 cm (obw. 2x88,0cm²)
6 – sosna – średnica 37 cm (obw. 116,2cm²)
10 – brzoza – średnica 29 cm (obw. 91,1cm²)
19 – sosna – średnica 45 cm (obw. 141,4cm²)
20 – klon – średnica 34 cm (obw. 106,8cm²)
21 – klon – średnica 19 cm (obw. 59,7cm²)
22 – buk – średnica 60 cm (obw. 188,5cm²)
23 – klon – średnica 24 cm (obw. 75,4cm²)
24 – klon – średnica 19 cm (obw. 59,7cm²)
25 – klon – średnica 44 cm (obw. 138,2cm²)



OZNACZENIA

– planowana zabudowa działki – budynek komisariatu po przebudowie i rozbudowie

– nawierzchnia do utwardzenia – chodniki oraz miejsca parkingowe

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl	
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Planowana wycinka drzew.	
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.nr 2
Skala: 1:500 Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił: mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr. mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr. mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch. mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch. mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr 07.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

SZCZEGŁÓWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru robót budowlanych

Branża SANITARNA

Instalacja wod-kan-gaz, wentylacja i c.o. w budynku komisariatu policji w Juracie.
CPV: 45331000 - 6
CPV: 45330000 - 9
CPV: 45332200 - 5
CPV: 45231000 - 5

Zawartość opracowania:
- **wymagania ogólne,**
- **szczegółowa specyfikacja techniczna - instalacja wod-kan-gaz,**
- **szczegółowa specyfikacja techniczna – instalacja c.o. wentylacja,**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACYJNA I GAZU
CPV: 45331000 - 6

1- WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej w budynku komisariatu policji w Juracie.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacja Techniczną
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji, instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej zmodernizowanej części instalacji na poziomie piwnic i parteru. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:
* montaż rurociągów,
* montaż armatury,
* montaż urządzeń,
* badania instalacji,
* wykonanie izolacji termicznej,
* regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania
* Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

* Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów
określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. producentów krajowych i zagranicznych.
* Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2. INSTALACJA

2.1. Przewody

* Instalacja wodociągowa będzie wykonana z stalowych rur ocynkowanych wodociągowych,
* Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
* Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

* Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

2.3. Izolacja termiczna

* Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 19 mm,
* Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

* Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

* Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu,
przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

* Transport elementów wyposażenia do „białego montażu" powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

* Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

* Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
* Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
* Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

* Rurociągi łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót
* Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót ...".
* Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
* Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
* Kolejność wykonywania robót:
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.
* W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.
Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.
* Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
* Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
* Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

* Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

* Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
* Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
* Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych złądów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego złądu oddzielnie.
* Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

* Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
* Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
* Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

* Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".
* Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
* 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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

* Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe"
* W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodnośćz kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
* Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
* Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.
* Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
* 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmianyi uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

* Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej .Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

* Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne".

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJA
CPV: 45330000 - 9

1. WSTĘP
1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i wentylacji w komisariacie policji w Juracie.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej 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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wewnętrznej c.o. i wentylacji w rozpatrywanym budynku.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż nowej instalacji c.o., grzejników,
- montaż armatury odcinającej i regulacyjnej,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji,
- montaż wentylatorów,
- montaż podejść pod kratki wentylacyjne.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizacje robót zgodnie z dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,
22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, ,,Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z ,,Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
Wszelkie materiały i urządzenia użyte do wykonania modernizacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu i urządzenia akceptacje Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów i urządzeń powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody.

Instalacje wewnętrzna centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych ogólnego stosowania, które należy łączyć przez spawanie.
Rury, redukcje, załamania kątowe (kolana „hamburskie"), zwężki i kołnierze stosowane po stronie wody sieciowej maja odpowiadać wymaganiom stawianym rurociągom, zgodnie z PN-92/M-34031. Podejścia pod kratki wentylacyjne wykonać z rur SPIRO i obudować płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie metalowym. W pomieszczeniach o dużej wilgotności jak toalety i prysznice stosować płyty gipsowo-kartonowe wodoodpornych.
Dostarczone na budowę rury i płyty g-k powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów, korozji i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki i wentylatory.

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe, płytowe typ PURMO z podłączeniem dolnym. Natomiast jako elementy wywiewne instalacji wentylacyjnej należy zastosować wentylatory elektryczne firmy DOPEL typu POLO lub innej firmy spełniające wymaganą krotność wymiany powietrza.

2.3. Armatura

Przy grzejnikach należy zastosować zawory termostatyczne proste z nastawa wstępną z możliwością regulacji hydraulicznej oraz regulacja nastawy temperatury poprzez głowice termostatyczne Danfos. W wybranych pomieszczeniach można zainstalować opaski na głowice zabezpieczające przed odkręceniem. Na rurociągach niskich parametrów (obliczeniowo 90/70ºC) należy zastosować armaturę i urządzenia regulacyjne dopuszczone do istniejących temperatur i ciśnień. Armatura montowana po stronie sieciowej musi odpowiadać ciągłym parametrom roboczym; ciśnienie 0,6 MPa, temp. 90ºC. Wentylatory w pomieszczeniach z oknami powinny być uruchamiane

czujkami ruchu natomiast w pomieszczeniach bez okien jednocześnie z włączeniem światła. Wszystkie wentylatory wyposażyć w czasowy wyłącznik 5 min.

2.4. Izolacja termiczna

Izolacje termiczna przewodów instalacji c.o. należy wykonać z półsztywnych kształtek z pianki poliuretanowej Steinorm 300 typ 310 (wymagany atest odporności termicznej do stosowania na rurociągach o temp do 90ºC). Prostki otuliny w formie cylindrów wzdłużnie rozciętych, pokryte są folia z miękkiego polietylenu. Współczynnik przewodzenia ciepła dla pianki w temp.180ºC wynosi 0,031 W/mK, klasa palności B2 wg DIN 4102.
Grubość izolacji zgodna z PN-85/B-02421.
Dla przewodów instalacji wewnętrznej - zasilanie / powrót :
DN 15 - 25 grubość izolacji 20 / 20 mm,
DN 32 - 50 grubość izolacji 25 / 20 mm,
Zaizolowane przewody należy oznakować na głównych gałęziach i w pomieszczeniu węzła, kolorowymi strzałkami (folia samoprzylepna) zgodnie z kierunkiem przepływu. Oznakowanie wg. PN-70/N-01270.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Przewody

Rury w wiązkach musza być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Rury SPIRO do wentylacji powinny być przewożone ze szczególną ostrożnością, ponieważ łatwo mogą ulec uszkodzeniu. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki i wentylatory.

Transport grzejników i wentylatorów powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i

wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne czy zawory regulacyjne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki od wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą przez spawanie zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenia przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
Kolejność wykonywania robót:
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów.
- założenie tulei ochronnych,

- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 0,3% kierunku źródła ciepła. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych, co najmniej co 3,0m dla rury o średnicy 15-20mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armatura i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnianie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez os przewodu. Zawory należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy zastosowaniu odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, poprzedzonym zaworem odcinającym kulowym, montowanym w najwyższym punkcie instalacji.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalacje podlegająca próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać woda. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalacje napełnić wodą. Zastosować dodatki chemiczne w postaci inhibitorów korozji. Wymogi dotyczące parametrów wody do celów grzewczych wg PN-93/C-04607 ,,Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody" Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0℃.
Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13bar. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczeń do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 bar.
Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. Nie stwierdzono przecieków ani roszenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona, co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być przeprowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
Z odbioru robót izolacyjnych sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II
Instalacje sanitarne przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów i urządzeń powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- 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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponowne.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji c.o. należy dokonać zgodnie z ,"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne przemysłowe”, oraz norma PN-64/B-10400.
Dla przejść przewodów przez ściany i stropy(umiejscowienie i wymiary otworów), ściany miejscach ustawienia grzejników(otynkowania, malowanie), ułożenie przewodów w kanałach przed zakryciem, należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne. Z odbiorów międzyoperacyjnych
należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji.
Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacja projektowa oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacje postanowień dotycząca usunięcia usterek,

- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej ,,Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej ,,Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ,,Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 ,,Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
- PN-B-02414:1999 ,,Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania".
- PN-91/B-02415 ,,Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczeni wodnych zamkniętych systemów
ciepłowniczych. Wymagania".
- PN-91/B-02420 ,,Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania".
- PN-90/M-75003 ,,Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania".
- PN-91/M-75009 ,,Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania".
- PN-EN 215-1:2002 ,,Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania'',
- PN-EN 442-1:1999 ,,Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne'',
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 ,,Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmianaA1)'',
- PN-B-02421:2000 ,,Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze".
- PN-93/C-04607 ,,Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody".
- PN-79/H-97070 ,,Ochrona przed korozja. Pokrycia lakierowane. Ogólne wytyczne".

- PN-EN ISO 12944-1 do 8:2001 ,,Farby i lakiery. Ochrona przed korozja konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich”.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(związanych z robotami rozbiórkowymi, budowlanymi, drogowymi, zielenią oraz ogrodzeniem terenu)

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Opracował:

---	PODPIS
mgr inż. Jacek Filosek	
mgr inż. Michał Fijałkowski *nr upr. AN/8346/119/78 w spec. konstrukcje*	

SPIS TREŚCI

	str.
STRONA TYTUŁOWA	**1**
SPIS TREŚCI	**2**
WSTĘP	**3**
S.T. WYMAGANIA OGÓLNE	**4**
S.S.T. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	**19**
S.S.T. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE – (wykopy pod fundamenty obiektów kubaturowych w gruntach kat. I-V)	**21**
S.S.T. BETONOWANIE – ZBROJENIE – PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA	**33**
S.S.T. BETONOWANIE	**38**
S.S.T. KONSTRUKCJE METALOWE	**52**
S.S.T. ROBOTY MUROWE	**54**
S.S.T. STROPY I STROPODACHY	**56**
S.S.T. ROBOTY CIESIELSKIE	**60**
S.S.T. WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH - POKRYCIE DACHU PAPĄ OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE	**62**
S.S.T. WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH - POKRYCIE DACHU DACHÓWKĄ	**73**
S.S.T. TYNKOWANIE WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH	**84**
S.S.T. TYNKOWANIE WYKONANIE TYNKÓW SZLACHETNYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH	**89**
S.S.T. BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW	**101**
S.S.T. ROBOTY MALARSKIE	**113**
S.S.T. ZABEZPIECZENIE PRZECIWKOROZYJNE ELEMENTÓW I KONSTRUKCJI STALOWYCH	**125**
S.S.T. POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN – UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH	**144**
S.S.T. STOLARKA BUDOWLANA	**155**
S.S.T. ROBOTY IZOLACYJNE	**157**
S.S.T. OGRODZENIE	**160**
S.S.T. PODBUDOWY – WARSTWA ODSĄCZAJĄCA I ODCINAJĄCA Z POSPÓŁKI	**163**
S.S.T. PODBUDOWY – PODBUDOWY Z KRUSZYW. WYMAGANIA OGÓLNE	**168**
S.S.T. PODBUDOWY – PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	**177**
S.S.T. NAWIERZCHNIE – NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ ORAZ PŁYT BETONOWYCH TYPU „MEBA DLA DRÓG ORAZ CHODNIKÓW	**180**
S.S.T. ZIELEŃ	**190**

1.0. Wstęp

1.1. Inwestor

Inwestorem zadania inwestycyjnego „Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa budynku komisariatu policji w Juracie" jest Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku z siedzibą przy ul. Okopowej 15.

1.2. Inwestycja

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- przebudowę istniejącego budynku komisariatu policji – rozbiórkę elementów konstrukcyjnych oraz wykończeniowych budynku,
- nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji,
- wykonanie palców utwardzanych, terenów zielonych, ogrodzenia, itp.

1.3. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie jest specyfikacją techniczną na realizację w/w zamierzenia inwestycyjnego. Specyfikacje techniczne podają wymagania jakościowe dla materiałów, robót i dostaw, które zastosowane zostaną podczas wykonywania robót.

Podstawę opracowania stanowi dokumentacja budowlana dla przedmiotowego zadania, opracowana przez Zakład Budownictwa Ogólnego *„Michał Fijałkowski"*, z siedzibą w Bytowie przy ul. Bolesława Chrobrego 12.

2. Dane ogólne

2.1. Lokalizacja inwestycji

Budynek komisariatu policji przewidziany do przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zlokalizowany jest w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

2.2. Właściciel obiektu

Inwestycja zlokalizowana będzie na działce, która jest własnością Inwestora.

3. Uwagi

Wszystkie roboty budowlane oraz rzemieślnicze przewidziane w projekcie budowlanym należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami pod okiem osoby posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń, będącą pełnoprawnym członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45000000

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót zwiazanych z przebudową, nadbudową i rozbudową budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1) Zamawiający : Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku; ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.
2) Organ nadzoru budowlanego : Starostwo Powiatowe w Pucku.
3) Wykonawca projektu : Zakład Budownictwa Ogólnego; ul. Bolesława Chrobrego 12; 77-100 Bytów
4) Wykonawca : .....

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe:

Projektowany obiekt ma charakter budynku użyteczności publicznej z przeznaczeniem na komisariat policji.

1.3.2 Ogólny zakres robót:

Głównym zamierzeniem przedmiotowej inwestycji jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa budynku komisariatu policji.

1.3.3 Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach

- przebudowę istniejącego budynku komisariatu policji – rozbiórkę elementów konstrukcyjnych oraz wykończeniowych budynku,
- nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji,
- wykonanie palców utwardzanych, terenów zielonych itp.

1.4. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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.

1.5. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.6. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.6.1. 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;

1.6.2. 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.

1.6.3. 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.

1.6.4. 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.

1.6.5. 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.

1.6.6. 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.

1.6.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.6.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.6.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.6.10. 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.

1.6.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.6.12. 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.

1.6.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.6.14. 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.

1.6.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.6.16. 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.

1.6.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.6.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.6.19. 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.

1.6.20. 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.).

1.6.21. 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.

1.6.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.6.23. 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.

1.6.24. 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.

1.6.25. 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.

1.6.26. 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.

1.6.27. 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.

1.6.28. 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.

1.6.29. 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.

1.6.30. 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.

1.6.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.6.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.6.33. 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.

1.6.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.6.35. 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.).

1.6.36. 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.

1.6.37. 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.

1.6.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.

1.6.39. 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.

1.6.40. 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.

1.6.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.6.42. 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.

1.6.43. 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).

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego związane z realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.7.1. 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.

1.7.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.7.3. 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.

1.7.4. 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.

1.7.5. 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.

1.7.6. 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.

1.7.7. 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.

1.7.8. 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.

1.7.9. 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.

1.7.10. 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.

1.7.11. 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 projektową, 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

6.8.1. 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.

6.8.2. 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.

6.8.3. 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.

6.8.4. 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.

6.8.5. 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, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

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 ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ROZBIÓRKOWE
Kod CPV 45110000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (SST) technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z przebudową, nadbudową i rozbudową budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia. Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres robót

- demontaż drzwi, okien i posadzek,
- rozbiórka ścian, schodów i stropów (wg dok. projektowej),
- rozbiórka warstw stropodachu, tarasu w poziomie piętra oraz balkonu,
- rozbiórka tarasu w kondygnacji parteru, schodów zewnętrznych oraz skucie okładziny cokołu,
- wykucie otworów okiennych i drzwiowych,
- rozbiórka chodników i dojść,
- rozbiórka ogrodzenia,
- utylizacja gruzu.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, itd. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2. Gruz należy poddać procesowi utylizacji.

3. SPRZĘT

Łomy, kilofy, oskardy, młoty pneumatyczne, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Samochód wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5. Zakłada się prowadzenie ręcznej metody rozbiórki. Usuwanie poszczególnych elementów budowlanych obiektu nie może naruszać stateczności elementów przyległych oraz elementów na nich opartych. Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki lub w dzienniku budowy. Gruz uzyskany w wyniku prac rozbiórkowych należy poddać procesowi utylizacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu rozbiórki. Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Powierzchnia (m^2) - muru, okładzin, posadzek, tynków, dla drzwi i okien – (szt.), gruz betonowy (m^3), elementy metalowe (t). Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapisane w dzienniku budowy - m^2, m^3, szt. po odbiorze robót. Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

WYKOPY POD FUNDAMENTY OBIEKTÓW KUBATUROWYCH W GRUNTACH KAT. I-V

Kod CPV 45111200

WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i małej architektury, realizowanych w obrębie placu budowy zwiazanego z przebudową, nadbudową i rozbudową budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują:

a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,
c) zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem i sprawdzeniem stopnia zagęszczenia po wymianie gruntu do Id=0,50,
d) zasypanie piwnic budynku,
e) wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi,
f) wycinkę drzew.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:
- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).

1.3.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

1.3.3. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.3.4. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.3.5. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.3.6. 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 Rc ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wy-buchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.3.7. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

1.3.8. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

1.3.9. 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.

1.3.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{p_d}{p_{ds}}$$

gdzie:

p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

p_{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/m^3).

1.3.11. 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).

1.3.12. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

– 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,

– pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7"Wymagania Ogólne".

1.4. 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 ST Kod CPV 45000000-7 "Wymagania Ogólne".

1.4.1. Przekazanie terenu budowy - wg ST "Wymagania Ogólne" pkt. 1.7.1.

1.4.2. Dokumentacja projektowa - wg ST "Wymagania Ogólne" pkt. 1.7.2.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową - wg ST "Wymagania Ogólne" pkt. 1.7.3.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy - wg ST "Wymagania Ogólne" pkt. 1.7.4.

1.4.5. 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.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa - wg ST "Wymagania Ogólne" pkt. 1.7.6.

1.4.7. 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.

1.4.8. 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.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów- wg ST “Wymagania Ogólne” pkt. 1.7.8.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy - wg ST “Wymagania Ogólne” pkt. 1.7.9.

1.4.11. 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.

1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów - wg ST “Wymagania Ogólne” pkt. 1.7.11.

2. MATERIAŁY (GRUNTY) – OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7“ Wymagania Ogólne”.

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 - podano w ST Kod CPV 45000000-7“ Wymagania Ogólne”.

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 projektową, 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:

g) 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,

h) 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 - wg ST “Wymagania Ogólne”.

6.1.4. Badania i pomiary - wg ST “Wymagania Ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora - wg ST “Wymagania Ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje - wg ST “Wymagania Ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

6.1.7.1. Dziennik budowy - wg ST “Wymagania Ogólne”.

6.1.7.2. 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.

6.1.7.3. Dokumenty laboratoryjne - wg ST “Wymagania Ogólne”.

6.1.7.4. 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.

6.1.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy - wg ST “Wymagania Ogólne”.

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 - podano w ST Kod CPV 45000000-7“ Wymagania Ogólne”.

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 - wg ST “Wymagania Ogólne”.

7.4. Wagi i zasady wdrażania - wg ST “Wymagania Ogólne”.

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.

8.0. 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 - wg ST "Wymagania Ogólne".

8.3. Odbiór częściowy - wg ST "Wymagania Ogólne".

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - wg ST "Wymagania Ogólne".

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 - wg ST "Wymagania Ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne - wg ST "Wymagania Ogólne".

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:

g) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

h) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

i) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

j) 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).

Załącznik 1

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		
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	19,6	od 20 do 30
		17,7	od 20 do 30
	Popioły lotne zleżałe	19,6	
		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	19,6	od 25 do 35
	głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	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		
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Iłołupek miękki		
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
		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		
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	20,6	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	17,7	od 30 do 45
		16,7	od 30 do 45
	Węgiel kamienny i brunatny	22,6	
	Iły przewarstwione łupkiem	41,8	od 30 do 45
		14,7	od 30 do 45
	Iłołupek twardy, lecz rozsypliwy	19,6	
	Zlepieńce słabo scementowane	19,6	od 30 do 45
	Gips	20,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	21,6	od 30 do 45
		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		
	Wapień niezwietrzały	23,5	od 45 do 50
	Magnezyt	23,5	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwietrzałe	28,4	od 45 do 50
		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	od 45 do 50

	26,5	
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	od 45 do 50
	27,4	

[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 pulasty – 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_{kb}	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

BETONOWANIE

ZBROJENIE – PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

Kod 45262310

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowe jspecyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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 ST 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, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 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.

2.1.2. **Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej**

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 ST 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 ST 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 ST 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 niełuszczącej 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 ST 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 ST 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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST 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 ST,
– 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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 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

BETONOWANIE

Kod 45262300

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego. ST 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.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 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. B30) 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, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 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, B35 i B40 – klasa cementu 42,5 NA,
– dla betonu klasy B45 i większej – klasa cementu 52,5 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 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8MPa (W8),
- 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,
- 450 kg/m^3 – dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10ºC), 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 ST 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 ST 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 +15ºC,
– 70 min. – przy temperaturze +20ºC,
– 30 min. – przy temperaturze +30ºC.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 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 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 20ºC, 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 5ºC, zachowując 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 –5ºC, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20ºC 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 35ºC.

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 +5ºC 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 +15ºC 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. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to 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 ST 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 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 $\sum h_i$ 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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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 ST 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/dm3 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

KONSTRUKCJE METALOWE

Kod 45220000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji stalowych i metalowych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót

Dostawa i montaż elementów stalowych podczas realizacji w/w budynku.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Producent materiałów powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty (certyfikat ITB), ponadto wszelkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Elementy walcowane: dwuteowniki, kątowniki, rury prostokątne, blachy montażowe. Stal ST3SXs, 18G2-b, 34GS, kotwy z pręta stalowego ocynkowanego.

Stosowane materiały powinny mieć zaświadczenia o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nieoznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

3. SPRZĘT

Poziomice, szczotki stalowe, pędzle, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągarki. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Nowe elementy konstrukcji stalowej należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, zabezpieczeniami i zachowaniem elementów do ponownego zainstalowania. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonanie konstrukcji nośnej dachu.

Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych (czyszczenie, gruntowanie, malowanie nawierzchniowe).

6. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji stalowych, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem. Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Długości, typy, ilość i jakość elementów wbudowywanych. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

8. ODBIÓR

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami norm. W szczególności powinny być sprawdzone:

- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok malarskich,
- stan i kompletność połączeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy. Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY MUROWE

Kod 45262500

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót podczas budowy przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót

- wymurowanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych na zaprawie cementowej,
- wymurowanie ścian zewnętrznych z pustaków ceramicznych np. „Porotherm" oraz z cegły ceramicznej pełnej,
- wykonanie prefabrykowanych kominów wentylacyjnych i spalinowych,
- murowanie ścianek działowych.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Producent materiałów powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty (certyfikat ITB), ponadto wszelkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Pustaki ceramiczne „Porotherm 25 P+W" klasy 15, cegła ceramiczna pełna klasy 15, zaprawa cementowa marki „15", zaprawa cementowo-wapienna marki „12", cegła klinkierowa, płytki klinkierowe, elementy prefabrykowane kominów wentylacyjnych i spalinowych, bloczki i pustaki betonowe. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

3. SPRZĘT

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki wciągarka ręczna. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Murowanie ścian zewnętrznych, murowanie kominów prefabrykowanych i ich obudów, murowanie ścian wewnętrznych.

Wspomaganie wykonywania bruzd, zawiesi i obudów.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

Sprawdzenie jakości cegieł, bloczków betonowych, gazobetonu należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami. Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne. Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów (odchyłki nie mogą być większe od dopuszczalnych), sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

Maksymalne odchyłki wykonania muru nie powinny przekraczać:

- w pionie 20 mm na wysokości kondygnacji lub 50 mm na wysokości budynku,
- poziome przesunięcie 20 mm w osiach ścian nad i pod stropem,
- odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) 5 mm i nie więcej niż 20 mm na 10 m.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

(m^3) muru - nowego i uzupełnianego, (m^2) ścianek działowych, ilość wypełnień akustycznych i cieplnych, ilość prefabrykatów. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

8. ODBIÓR

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z obmiarem (m^2 i m^3), po odbiorach poszczególnych robót. Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-68/B- 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement portlandzki

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

STROPY I STROPODACHY

Kod 45280000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją stropów oraz stropodachów. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej Dz. Nr 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót

- wykonanie monolitycznego płytowego stropu nad piwnicą i parterem,
- wykonanie prefabrykowanego stropu typu Filigran nad parterem i piętrem,
- wykonanie monolitycznego zadaszenia, nad wejściem
- wykonanie monolitycznych schodów oraz podjazdu dla niepełnosprawnych.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Producent prefabrykowanego stropu powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty (certyfikat ITB), ponadto wszelkie materiały do wykonania stropów oraz stropodachów powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Beton klasy B-20, płyty prefabrykowane typu Filigran przenoszące charakterystyczne obciążenie uzupełniające (stałe + zmienne) min. 6,5 kN/m^2.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2 oraz w ST Kod CPV 45262300 “Betonowanie”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 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 ST 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 +15ºC,
– 70 min. – przy temperaturze +20ºC,
– 30 min. – przy temperaturze +30ºC.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5 oraz w ST Kod CPV 45262300 "Betonowanie".

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6 oraz w ST Kod CPV 45262300 "Betonowanie".

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7 oraz w ST Kod CPV 45262300 "Betonowanie".

8. ODBIÓR

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8 oraz w ST Kod CPV 45262300 "Betonowanie".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9 oraz w ST Kod CPV 45262300 "Betonowanie".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01801	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
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/dm3 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.

10.3. 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

ROBOTY CIESIELSKIE

Kod 45261100

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót ciesielskich związanych z zadaniem inwestycyjnym j/w.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Drewno iglaste K27, K33. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

3. SPRZĘT

Piła elektryczna, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, pędzle, wciągnik, wiadra. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny oraz dźwigiem, transport dźwigiem, ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Obróbka elementów konstrukcji drewnianej dachu. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego. Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Ilość drewna obrobionego / wbudowanego w konstrukcję więźby dachowej (m^3). Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

8. ODBIÓR

Odbiory częściowe przed zakryciem, zapisy w dzienniku budowy - odbiera Inspektor Nadzoru. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po odbiorze końcowym, według zapisów w dzienniku budowy. Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze

PN-75/D-96000- PN - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH
POKRYCIE DACHU PAPĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE
Kod CPV 45260000

1. **WSTĘP**

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 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, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. **MATERIAŁY**

2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych 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 pokryć dachowych.

2.2. **Rodzaje materiałów**

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych i obróbek blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Papa termozgrzewalna:

2.2.2.1. Papa podkładowa, osłona włóknina poliestrowa 200 g/m2 zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g/m2, gr.3,4 mm Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 160 g/m2
- grubość papy 3mm.
- Wytrzymałość na rozciągnięcie nie mniej niż 600/400 N/50 (wzdłuż/poprzek)

2.2.2.2. Papa nawierzchniowa, papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m2
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 4000 g/m2
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm. wzdłuż / w poprzek, min 1000 / 800N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min 40/40%
- giętkość w obniżonych temperaturach – 25°C
- grubość 5,6 ± 0,2mm
- papa podkładowa, do mocowania mechanicznego, osnowa – włóknina poliestrowa wzmocniona 180 g/m2, zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g/m2, gr. 3 mm.

2.2.3. Papa asfaltowa na tekturze budowlanej wg PN 89/B-27617.

Papa asfaltowa na tekturze składa się z tektury powlekanej asfaltem PS40/175 i posypki mineralnej. Wymagania wg normy PN-89/B-27617 a w szczególności dotyczą:

1) Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;
2) Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
3) Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;
4) Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższa niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy;
5) Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie;
6) Wymiary papy w rolce:
   – długość: 20 m (± 0,20 mm),
   40 m (± 0,40 mm),
   60 m (± 0,60 mm),
   – szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm (± 1 cm).

2.2.4. Pakowanie, przechowywanie i transport.

1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.
2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.
   Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.5. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknienia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.6. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.2.7. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

2.2.8. Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122.

Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach.

Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m^2.

2.2.9. Inne blachy płaskie:

a) blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.
b) blacha tytanowo-cynkowa, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm.
c) blacha miedziana, grubości 0,5-0,55 mm, taśma szerokości 670 mm.

2.2.10. Blachy profilowe, grubości 0,5-0,7 mm powlekane, na stronie licowej powłokami poliestrowymi 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoką epoksydową 10 mikrometrów.

Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarskie 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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;
3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

Odległość między warstwami – 80 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Uwaga Wymagania ogólne – dla wykonania podłoży np.:

- z płyt żelbetowych,
- z płyt styropianowych,
- z gładzi cementowej,
- z płyt twardych z wełny mineralnej,
- z desek oraz dylatacji w podłożach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża – podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

5.2. Podkład pod pokrycie papą

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.
- W pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej.
- Papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym.
- Papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
- W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy.
- W przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowych przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.
- Temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić:
  - od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego,
  - od 120°C do 130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłoże ze styropianu.
- Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozprowadzonego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~30 min. w okresie upalnego lata do ~2 godz. i więcej w okresach, gdy temperatura zewnętrzna osiąga ~10°C. Przy temperaturze poniżej 10°C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.
- Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywane w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.
- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odblaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.
- Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.
- Pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.
- Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie – odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.

5.3. Pokrycia połaci papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
- 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS
- +5°C w przypadku pap oksydowanych

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.
Nie należy prowadzić prac dekarskich w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
Roboty dekarskie rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas grzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.
Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)
Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
- podłużny 8 cm
- poprzeczny 12-15 cm

zakłady powinny być wykonywane agodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porycia w celu poprawienia estetyki dachu.
W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°

5.3. **Pokrycia papami asfaltowymi**

5.3.1. Pokrycia trzywarstwowe z papy asfaltowej mocowanej do podłoża metodami tradycyjnymi

Pokrycie trzywarstwowe z pap asfaltowych może być wykonane:

a) w układzie podanym w normie PN-80/B-10240 i PN-B-02361:1999,

b) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m2, klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,

c) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m2, klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 3% do 30%,

d) z trzech warstw papy asfaltowej każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m2, klejonych lepikiem na podłożu drewnianym na dachu o pochyleniu od 3% do 30%.

5.3.2. Pokrycia dwuwarstwowe z papy asfaltowej mocowanej do podłoża metodami tradycyjnymi

Pokrycie dwuwarstwowe z pap asfaltowych może być wykonane:

a) w układzie podanym w normie PN-80/B-10240 i PN-B-02361:1999,

b) z dwóch warstw papy asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej – każda o zawartości masy powłokowej $\geq$1600 g/m^2 – klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 3% do 30%,

c) z dwóch warstw papy asfaltowej lub asfaltowo-polimerowej – każda o zawartości masy powłokowej ≥1600 g/m^2 – klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 1% do 30%,

d) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2 – klejonych lepikiem do podłoża z materiału termoizolacyjnego na dachu o pochyleniu od 20% do 40%,

e) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2 – klejonych lepikiem do podłoża betonowego na dachu o pochyleniu od 20% do 60%,

f) z dwóch warstw papy asfaltowej – każda o zawartości masy powłokowej do 1600 g/m^2 – układanych na podłożu drewnianym na dachu o pochyleniu od 20% do 60%.

5.3.3. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

a) betonowym,

b) na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,

b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,

c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

5.3.4. Pokrycie papowe wentylowane

Pokrycie papowe wentylowane jest to pokrycie, w którym pierwszą warstwę wykonuje się z papy perforowanej lub papy podkładowej wentylacyjnej z gruboziarnistą posypką (klejonej posypką w kierunku do podłoża) i na tak wykonanej warstwie przykleja się właściwe warstwy pokrycia.

Pokrycie papowe wentylowane może być wykonane ma zawilgoconym podłożu, jeżeli nie ma możliwości odsuszenia go przed przystąpieniem do wykonania pokrycia.

Papy perforowanej nie wlicza się do liczby warstw pokrycia, papa wentylacyjna zaś (wykonana w postaci wstęgi ciągłej, bez perforacji) może być wliczana jako pierwsza podkładowa warstwa pokrycia.

Wentylacja przestrzeni utworzonej pod powierzchnią papy perforowanej lub wentylacyjnej może następować w miejscach zamocowań obróbek dekarskich lub przez specjalne kominki wentylacyjne.

Papa asfaltowa wentylacyjna jest przyklejana punktowo do podłoża. Powierzchnia doklejenia do podłoża powinna być ustalona na podstawie obliczeń uwzględniających wartość ssania wiatru indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z podziałem dachu na strefy narażone na różne wartości tego typu obciążeń. Papę wentylacyjną układa się bezpośrednio na czystym i odkurzonym oraz zagruntowanym miejscowo (punktowo) podłożu. Poszczególne arkusze (pasma) papy wentylacyjnej należy przyklejać do zagruntowanych miejsc podłoża oraz sklejać ze sobą na zakład szerokości 10 cm. Gdyby na szerokości zakładu znajdowała się posypka, należy ją dokładnie usunąć przed sklejeniem papy.

W przypadku zastosowania papy perforowanej papa ta powinna być ułożona luzem na zagruntowanym podłożu, bez łączenia jej na zakład, lecz jedynie na styk czołowy. Pierwsza warstwa pokrycia papowego jest przyklejana do podłoża przez otwory w papie perforowanej oraz do pozostałej powierzchnie papy perforowanej.

Papy wentylacyjnej i perforowanej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, na przykład w paśmie przyokapowym, przy wpustach dachowych, przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku itp. W miejscach tych należy odsunąć papę wentylacyjną na odległość ~50 cm i nakleić pasmo papy podkładowej.

Przy odpowietrzaniu przestrzeni spod papy wentylacyjnej kominkami wentylacyjnymi średnicę kominka należy ustalić w zależności od powierzchni przypadającej na jeden kominek. Kominków wentylacyjnych nie należy ustawiać w najniższych partiach połaci dachowych.

5.3.5. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowo-polimerowej

Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowo-polimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki), ocenionych pozytywnie do jednowarstwowego krycia przez aprobaty techniczne.

Pokrycia jednowarstwowe, zgodnie z PN-B-02361:1999, są wykonywane na podłożu:

a) betonowym, na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,

b) na izolacji termicznej, na dachu o pochyleniu połaci od 3% do 20%.

Papa w pokryciu jednowarstwowym może być układana:

a) metodą zgrzewania na całej powierzchni,

b) metodą mocowania mechanicznego w obrębie zakładu; do podłoża mechanicznego mocowana jest spodnia część zakładu, natomiast część wierzchnia jest doklejana do warstwy spodniej.

Liczba łączników mocujących jest obliczana indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z uwzględnieniem wartości ssania wiatru w poszczególnych obszarach połaci dachowej.

W przypadku mocowania mechanicznego papy na podłożu z materiału termoizolacyjnego łączniki mocujące są kotwione w warstwie nośnej znajdującej się poniżej warstwy termoizolacyjnej.

W rejonie połaci o pochyleniu poniżej 3% (np. zlewni połaciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej.

5.3.6. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej lub smołowej zwykłej

Do wykonania pokrycia dwuwarstwowego należy stosować papy podkładowe i papy wierzchniego krycia, z wyjątkiem pokryć z papy smołowej, w których obie warstwy należy wykonać z papy smołowej powlekanej odmiany 400 z mineralizowaną powłoką.

W pokryciach dwuwarstwowych z pap asfaltowych układanych na podłożu z desek na pierwszą warstwę należy stosować papę podkładową na tekturze odmiany 400/1200 lub papę wierzchniego krycia posypką do dołu. W przypadku pokrycia na podłożu betonowym na pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmiany 400/1200 lub na welonie szklanym odmiany P/95/1200. Na drugą warstwę należy stosować w zależności od spadku, papy wierzchniego krycia na tekturze, papę na welonie szklanym odmiany W/95/1200, a także papę na taśmie aluminiowej odmiany 12/800. Papy na taśmie aluminiowej nie wolno stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych na warstwach izolacji termicznej. Papa na welonie szklanym może być zastosowana tylko w jednej warstwie pokrycia.

Pokrycia dwuwarstwowe na deskowaniu należy wykonywać równolegle lub prostopadle do okapu. Każde położone pasmo przybija się od góry co 40÷50 cm, a po nałożeniu następnego pasma co 10 cm. Drugą warstwę papy należy przykleić lepikiem, a po jej przyklejeniu przybić górny jej brzeg co ~25÷30 cm gwoździami. Pas okapowy drugiej warstwy, jeżeli nie ma rynny, powinien być zagięty, podwinięty i przybity do deskowania.

5.3.7. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowej lub smołowej zwykłej (pokrycie prowizoryczne)

Pokrycie z jednej warstwy papy wykonuje się w zasadzie na deskowaniu, rzadziej na podłożu betonowym. pokrycie takie może niekiedy służyć jako podkład pod pokrycie z płaskich płytek lub dachówek.

Pokrycie jednowarstwowe z papy może być wykonywane tylko na połaciach dachów obiektów prowizorycznych.

Do pokrycia jednowarstwowego należy stosować papę asfaltową wierzchniego krycia na tekturze wszystkich odmian oraz papę smołową powlekaną z mineralizowaną powłoką odmiany 315 i 400.

W zależności od nachylenia połaci dachowych pasma papy mogą być układane równolegle lub prostopadle do okapu. Przy kryciu równoległym do okapu łączenie papy powinno być dokonane na zakład szerokości nie mniejszej niż 10 cm, zgodny z kierunkiem pochylenia połaci dachowej. Przy kryciu prostopadłym do okapu łączenie papy może być na zakład lub na listwy. Szerokość zakładu powinna być mniejsza niż 10 cm, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów.

Przy kryciu równoległym do okapu pierwsze pasmo papy należy zamocować wzdłuż okapu przybijając do deskowania górny brzeg w odstępach 40÷50 cm. Zamocowanie dolnego brzegu tego pasma papy jest uzależnione od sposobu odprowadzenia wody z połaci dachowych. Przy okapach bezrynnowych należy zagiąć brzeg pasma papy i przybić do deski okapowej gwoździami papowymi w odstępach 4÷5 cm, przy okapach z rynnami brzeg papy należy przykleić do pasa nadrynnowego za pomocą lepiku na gorąco.

Drugie i następne pasma papy należy położyć tak, aby dolny brzeg układanego pasma zachodził 10 cm na papę już zamocowaną. Po zamocowaniu górnego brzegu układanej papy gwoździami w odstępach 40÷50 cm, dolny brzeg przykleić lepikiem i przybić gwoździami w odstępach 5÷10 cm, a zakład z wierzchu przesmarować lepikiem.

Kalenicę należy pokryć przez nałożenie brzegów pasma papy z obu stron połaci na szerokości 10÷12 cm lub dodatkowego pasma papy o szerokości 33 cm.

Wzdłuż krawędzi szczytowej dachu lub wysuniętej poza lico ściany szczytowej pokrycia należy obrobić paskiem papy. Podobnie należy wykonywać łączenie papy na zakładach, przy okapach, ścianach szczytowych i kalenicy przy pokryciu prostopadle do okapu.

Krycie na listwach może być wykonywane z ułożonymi dodatkowymi paskami papy na listwach lub bez układania pasków.

Listwy o przekroju trójkąta równoramiennego o boku 50 mm wycięte z desek grubości 32 mm powinny być przybite do deskowania gwoździami w odstępach co 25 cm. Rozstaw listew powinien być dostosowany do

sposobu krycia. Przy kryciu z paskami ułożonymi na listwach rozstaw listew powinien równać się szerokości papy zmniejszonej o 2 cm. Przy kryciu bez pasków układanych na listwach rozstaw listew powinien równać się szerokości rolki papy pomniejszonej o 8 cm. Rozstaw listew powinien być taki, aby podłużne krawędzie pasm papy, rozwiniętych i ułożonych prostopadle do okapu, sięgały do wierzchołków listew, a przy drugim sposobie krycia krawędź nakładanego pasma papy powinna sięgać do pokrycia ułożonego na połaci.

Pasma papy powinny być przybite do listew gwoździami papiakami w odstępach co 40 cm, a paski papy o szerokości 9÷10 cm przybite z obu stron do listew gwoździami papiakami i odstępach 6÷10 cm. Przy kryciu bez pasków papy, papa pokrywająca listwę powinna być przybita w sposób analogiczny jak paski papy.

5.4. **Powłoki bezspoinowe z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych**

5.4.1. Powłoki bezspoinowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-80/B-10240 w celu zabezpieczenia powierzchni pokrycia przed starzeniem atmosferycznym.

5.4.2. Powłoki bezspoinowe wykonuje się z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych:

a) na trzech lub dwóch warstwach pap asfaltowych układanych na podłożu betonowym, na dachach o pochyleniu połaci od 1% do 20%,

b) na trzech warstwach pap asfaltowych układanych na izolacji termicznej, na dachach o pochyleniu połaci od 3% do 20%,

c) na trzech warstwach pap asfaltowych układanych na podłożu drewnianym, na dachach o pochyleniu połaci od 2% do 20%.

5.4.3. Powłoki bezspoinowe układane na starym, użytkowym pokryciu papowym, regeneruje jedynie powierzchnię masy powłokowej wierzchniej warstwy pokrycia, nie stanowią zaś zabezpieczenia przed przenikaniem wód opadowych pod pokrycie w przypadku występowania uszkodzeń mechanicznych związanych z przerwaniem ciągłości pokrycia papowego.

5.5. **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.

5.6. **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 mm 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 składany 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 papowe

a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

b) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.

c) 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 papą – m^2 pokrytej powierzchni dachu,

– dla robót – Obróbki blacharskie – m^2

– 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**

Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m^2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. **Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej**

8.2. **Odbiór podłoża**

8.2.1. Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

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) podłoża (deskowania),
b) jakości zastosowanych materiałów,
c) dokładności wykonania poszczególnych warstw 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, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST 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 ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. **Odbiór pokrycia z papy**

8.4.1. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.

8.4.2. Sprawdzenie przybicia papy do deskowania.

8.4.3. Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m^2.

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 lub ścian.

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 papą 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 papą

Płaci się za ustaloną ilość m^2 krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lepiku,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

– ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
– oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
– pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco (warstwa dolna i warstwa wierzchnia),
– oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
– likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. **Obróbki blacharskie**

Płaci się za ustaloną ilość m^2 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-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-92/B-27619	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie szklanym.
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.
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-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
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	Dach. 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

WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

POKRYCIE DACHU DACHÓWKĄ

Kod CPV 45261210-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywczych dachówką ceramiczną i cementową podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych z dachówek ceramicznych i cementowych.

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.

Podkład pod pokrycie dachówkowe – łaty drewniane przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym dla poszczególnych typów pokryć w PN-B-02361:1999.

Jednostka ładunkowa – zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.

Wyroby luzem – pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

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 ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót pokrywczych z dachówek

Dokumentację robót pokrywczych z dachówek 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 należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót pokrywczych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać między innymi:

- rzut dachu i przekroje poprzeczne z podaniem pochylenia połaci,
- usytuowanie na połaciach zlewów (koszy), z ewentualnym szczegółem ich wykonania,
- rozmieszczenie rynien i rur spustowych z podaniem ich średnic oraz spadków podłużnych rynien,
- rozmieszczenie podstaw urządzeń wentylacyjnych, kominów, wyłazów, świetlików dachowych, okien połacowych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych elementów ponaddachowych lub urządzeń montowanych na stałe na dachu,
- sposób mocowania i podparcie instalacji odgromowej,
- przekroje warstw dachu z podaniem rodzaju i grubości materiałów w poszczególnych warstwach,
- szczegóły pokrycia np. w kalenicy i na grzbietach (narożach) oraz w pasie przyokapowym, szczegóły połączeń pokrycia z elementami wystającymi ponad powierzchnie dachu.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót pokrywczych dachówką ceramiczną i cementową 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",

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachu dachówką powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Materiały podstawowe:

- dachówki oraz uzupełniające dachowe wyroby ceramiczne, które powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 1304:2002 i PN-EN 1304:2002/Ap1:2004,
- dachówki oraz kształtki dachowe cementowe, które powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN 490:2000.

2.2.2. Materiały pomocnicze

- uchwyty systemowe do łat kalenicowych i grzbietowych,
- gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek i gąsiorów,
- drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łat – powinien być ocynkowany, miękki, o średnicy 1,0-1,6 mm,
- nieceramiczne i niecementowe systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówką takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu,
- zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B-14501.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta dachówek lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

2.3. Warunki przyjęcia wyrobów pokrywczych na budowę

Wyroby do pokryć dachówką 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 (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorię przesiąkliwości i wynik badania mrozoodporności dachówek),

– 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 pokrywczych dachówkami wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć dachówką

Wszystkie wyroby do pokryć dachówką powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm, w szczególności (w odniesieniu do wyrobów ceramicznych) normy PN-B-12030:1996.

Dachówki i kształtki dachowe przechowuje się na placach składowych wygrodzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych.

Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót pokrywczych dachówką

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu 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.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Wyroby do pokryć dachówką 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 wykorzystywać 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 ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych dachówką

Do wykonywania robót pokrywczych dachówką można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

– deskowanie i pokrycie papą koszy (zlewów) dachowych,
– wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
– wykonanie kominów i nasad kominowych,
– otynkowanie lub spoinowanie kominów,
– osadzenie masztów, nóżek pod ławy kominiarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
– wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

5.3. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych lub cementowych

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łaty przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym w dokumentacji projektowej.

Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące:

- łaty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (38x50) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych,
- łaty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm (58x50 mm),
- łaty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach; łaty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwytów systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łat nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czół krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach – deski łączone na styk,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat,
- łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- podkład z łat powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połaci z łat powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łatą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

5.4. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówką

Krycie dachówką na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza.

Roboty pokrywcze dachówką z uszczelnianiem spoin zaprawą należy wykonywać tylko przy temperaturze nie niższej niż 5□C, utrzymującej się przez całą dobę. Roboty przy układaniu dachówek nie powinny być prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne.

5.5. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówką

a) Dachówki powinny być ułożone na łaceniu prostopadle swoją długością do okapu.

b) Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie – dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łat) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.

c) Dolne brzegi dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchyleń od linii sznura większych niż ±10 mm.

d) Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm. O ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta wyrobu nie stanowią inaczej, to gąsiory powinny być ułożone na zaprawie i przywiązane do gwoździ wbitych w łaty drutem przewleczonym przez specjalne otwory w tych gąsiorach i zakończonych węzłem. Styki gąsiorów powinny być uszczelnione od strony zewnętrznej.

e) Rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łatą nie powinny przekraczać ±10 mm.

f) Miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywą systemową stosowanego rozwiązania pokrywczego lub nakrywą z blachy stalowej ocynkowanej bądź cynkowej.

g) Zlewy (kosze) powinny być pokryte zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź pasmem z blachy o szerokości nie mniejszej niż 60 cm, zakończonym rąbkami leżącymi, wchodzącymi pod dachówkę.

h) Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach (włazach) dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-10245.

5.6. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną

5.6.1. Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówką ceramiczną

Krycie dachówką ceramiczną karpiówką (pojedynczo, podwójnie w koronkę lub w łuskę), holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką) powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-71/B-10241.

W przypadkach nie objętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

5.6.2. Wymagania dotyczące krycia dachówką ceramiczną karpiówką, holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką) – wg PN-71/B-10241.

5.6.2.1. Zabezpieczenie dachówek na okapach

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowej lub ocynkowanej o szerokości w rozwinięciu co najmniej 20 cm, a dolną krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową. Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być wysunięte poza krawędź gzymsu i ułożone na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej.

W tym przypadku zaleca się wykonywanie przy krawędzi gzymsu fartucha blaszanego.

5.6.2.2. Równość powierzchni pokrycia

Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łata o długości 3 m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchyłek od powierzchni pokrycia niż 5 mm dla dachówki karpiówki w gatunku I lub nie większych niż 8 mm dla karpiówki w gatunku II oraz dachówki zakładkowej ciągnionej i marsylki.

Przy kryciu dachówką holenderką nie sprawdza się równości powierzchni pokrycia.

5.6.2.3. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu

a) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia), zakładkową ciągnioną i marsylką styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać ±1 cm przy kryciu karpiówką i ±5 cm przy kryciu dachówką zakładkową ciągnioną i marsylką.
b) Przy pokryciu dachówką holenderką podłużne styki dachówek powinny tworzyć linie prostopadłe do okapu. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm na 1 metrze długości i 3 cm na całej długości pasa.

5.6.2.4. Wielkość zakładów

Poszczególne równoległe do okapu rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy na długość wynoszącą dla pokrycia z dachówki:

- karpiówki układanej pojedynczo 11-17 cm,
- karpiówki układanej podwójnie w koronkę 14-15 cm (są to rzędy podwójne, uzyskane przez zawieszenie na każdej łacie jednocześnie dwóch warstw dachówek, z których dolną tworzą dachówki zaczepione bezpośrednio za łatę, wierzchnią zaś za górne krawędzie dachówek poprzedniej warstwy z przesunięciem o pół szerokości dachówki, tak by wierzchnia warstwa rzędu pokrywała dolną na długości 32-33 cm),
- karpiówki układanej podwójnie w łuskę 19-24 cm (dwa najniższe rzędy dachówek przy okapie i dwa najwyższe rzędy przy kalenicy powinny być podwójne tj. z dwóch warstw dachówek zawieszonych łącznie, jak przy kryciu w koronkę),
- holenderki 7-13 cm,
- zakładkowej ciągnionej 7-10 cm,
- zakładkowej tłoczonej (marsylki) 5-7 cm.

5.6.2.5. Zamocowanie dachówek do łat

a) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia) i holenderką:
   - w strefach klimatycznych II i III wg PN-77/B-02011 co piąta lub co szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łaty,
   - w strefie klimatycznej I tylko na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów należy mocować dachówki, jak w strefach klimatycznych II i III.
b) Przy pokryciu dachówką zakładkową ciągnioną lub tłoczoną:
   - w strefach klimatycznych II i III każda dachówka powinna być przymocowana do łaty,
   - w strefie klimatycznej I tylko dachówki na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów powinny być przymocowane, tak jak dachówki w strefach klimatycznych II i III.

Sposób mocowania powinien być określony w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), bądź zgodnie z PN-71/B-10241.

5.6.2.6. Uszczelnienie pokrycia powinno być wykonane według wymagań podanych w dokumentacji projektowej oraz instrukcji producenta systemu pokrywczego dachówką ceramiczną, bądź zgodnie z PN-71/B-10241.

5.7. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką cementową

5.7.1. Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówką cementową

Krycie cementową dachówką karpiówką podwójną lub dachówką zakładkową powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-63/B-10243. W przypadkach nie objętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej pokrycia dachówką cementową, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-63/B-10243 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowocześniejsze rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań systemowych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

5.7.2. Wymagania dotyczące krycia dachówką cementową karpiówką podwójną i dachówką zakładkową według PN-63/B-10243

5.7.2.1. Zabezpieczenie dachówek na okapach

Przy obu rodzajach krycia dachówki wystające na okapach poza lico muru powinny być zabezpieczone przed podrywaniem przez wiatr, np. za pomocą odeskowania. Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja projektowa nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być ułożone na zaprawie wapiennej.

5.7.2.2. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu

Styki dachówek w rzędach poziomych, prostopadłe do okapu, powinny być przesunięte względem styków w sąsiednich rzędach o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać ±10 mm przy kryciu dachówką karpiówką podwójną i ±5 mm przy pokryciu dachówką zakładkową.

5.7.2.3. Wielkość zakładów

Poszczególne, równoległe do okapu, rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy dachówek 6-9 cm przy kryciu dachówką karpiówką podwójną i 5-7 cm przy kryciu dachówką zakładkową.

5.7.2.4. Zamocowanie dachówek do łat

a) Przy kryciu dachówką karpiówką – w strefach II i III wg PN-77/B-02011 co piąta lub szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łaty. Natomiast w strefie I dachówki mogą być nie przymocowane.
b) Przy kryciu dachówką zakładkową – w strefach II i III wg PN-77/B-02011 co druga dachówka powinna być przymocowana do łaty. Natomiast w strefie I powinna być przymocowana co czwarta dachówka w każdym rzędzie poziomym na skrajnych pasach połaci dachowej, a na środkowym pasie połaci – co szósta dachówka w każdym rzędzie. Sposób mocowania powinien być określony w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

5.7.2.5. Uszczelnienie pokrycia powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej oraz instrukcji producenta systemu pokrywczego dachówką cementową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łacenia dachu .

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 pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Badania prawidłowości łacenia

Łacenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

– przekroju i rozstawu łat,
– poziomu łat,
– zamocowania łat.

Sprawdzenie rozstawu łat należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu łat przeprowadza się przy użyciu poziomnicy wężowej lub łaty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą.

Zamocowanie łat sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łaty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego.

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.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót pokrywczych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych dachówkami, 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 podkładu,
– prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

6.4.2. Opis badań

6.4.2.1. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.2. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania – za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.6.2.3. i 5.6.2.4. oraz 5.7.2.2. i 5.7.2.3. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.3. Sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienia pokrycia należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.6.2.5. i 5.6.2.6. oraz 5.7.2.4. i 5.7.2.5. niniejszej specyfikacji.

Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

6.4.2.4. Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.6.2.1. i 5.7.2.1. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.5. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łaty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w pkt. 6.4.2.3.

6.4.2.7. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

6.4.2.8. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.6.2.2. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5.-5.7. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót pokrywczych dachówką

Powierzchnię pokrycia dachów dachówką oblicza się w metrach kwadratowych ich połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m2.

Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej.

Przy obliczaniu szerokości połaci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu dachówką elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie.

Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. i 6.4.2.7. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich.

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 pokrywczego,
- 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 pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty pokrywcze 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 pokrycie dachówką nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia dachówką 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 pokrycia 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 pokrywczych, 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 pokrycia dachu dachówką 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 pokrycia dachu dachówką 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 pokrycia dachówką, 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 pokrywczych dachówką.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót pokrywczych dachówką 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 krycia dachu dachówką 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 pokrycia dachu dachówką lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty pokrywcze dachówką 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,
– odbiór i oczyszczenie podkładu z łat,
– pokrycie dachu dachówką z uszczelnieniem pokrycia i montażem przewidzianych w dokumentacji projektowej elementów systemowych pokrycia,
– pokrycie kalenic i grzbietów,
– usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
– oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
– likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót pokrywczych dachówką według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej pokrycia dachu dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-63/B-10243	Roboty pokrywcze dachówką cementową. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-12030:1996	Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-12030:1996/ Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 490:2000	Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
PN-EN 490:2005(U)	Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
PN-EN 490:2000/ Ap1:2004	Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.
PN-EN 1304:2002	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.
PN-EN 1304:2002/ Ap1:2004	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.
– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonywanie pokryć dachowych. Kod CPV 45260000. Pokrycie dachu blachą. Kod CPV 45261213. Obróbki blacharskie. Kod CPV 45261310. Rynny i rury spustowe. Kod CPV 45261320. Wydanie I, OWEOB Promocja – 2004 r.
– Rozporządzenie 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).

- Rozporządzenie 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).
- 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 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TYNKOWANIE

WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

Kod 45410000

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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.

1.4. **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" 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, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

2. **MATERIAŁY**

2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.1. 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 ST 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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

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.

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.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 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 m^2.

7.3. Ilość tynków w m^2 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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m^2 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

TYNKOWANIE

WYKONANIE TYNKÓW SZLACHETNYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

Kod 45410000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków tynków szlachetnych wewnętrznych i zewnętrznych podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych tynków szlachetnych na podkładach z tynków zwykłych.

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.

Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

Podkład – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

Masa tynkarska – masa otrzymywana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

Sucha mieszanka tynkarska – mieszanka spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna lub barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.

Tynk szlachetny – powłoka z zaprawy szlachetnej mająca określoną barwę i fakturę, nanoszona ręcznie lub mechanicznie na podkład z tynku zwykłego, ściśle z nim związana i stanowiąca ostateczne wykończenie plastyczne powierzchni, na której została wykonana.

Ze względu na technikę wykonania powłoki z zaprawy szlachetnej i sposób obrobienia jej powierzchni (fakturę) rozróżnia się następujące rodzaje i odmiany tynków szlachetnych:

a) o fakturze wynikającej z techniki nanoszenia zaprawy – nakrapiane,
b) obrabiane w trakcie wiązania zaprawy – zmywane, cyklinowane i gładzone,
c) obrabiane po stwardnieniu zaprawy – kamieniarskie, wśród których w zależności od użytych narzędzi rozróżnia się odmiany: nakuwane, młotkowane, szlifowane.

Ze względu na wielkości ziarn kruszywa użytego do zaprawy szlachetnej rozróżnia się następujące struktury tynku szlachetnego:

a) bardzo drobnoziarnista – uzyskana przy użyciu kruszywa o uziarnieniu do 1,25 mm (tynki gładzone i kamieniarskie),
b) drobnoziarnista – uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 1,25÷2,5 mm (tynki gładzone, kamieniarskie, cyklinowane i zmywane),
c) średnioziarnista – uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 2,5÷5 mm lub grupy frakcji 1,25÷5 mm (tynki kamieniarskie, cyklinowane i zmywane),
d) gruboziarnista – uzyskana przy użyciu kruszywa frakcji 5÷10 mm lub grupy frakcji 2,5÷10 mm (tynki kamieniarskie, cyklinowane i zmywane),

W tynkach nakrapianych nie rozróżnia się struktury.

Okres przydatności mieszanki – okres w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

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 ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót tynkowych

Dokumentację robót tynkowych:

- 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, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- 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, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- 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).

Tynki szlachetne należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

Materiały stosowane do wykonania robót tynków szlachetnych 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",
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

Tynki szlachetne wykonuje się z zapraw szlachetnych uzyskanych przez rozrobienie wodą gotowych suchych mieszanek lub z zapraw przygotowanych na budowie przez zmieszanie odpowiednio dobranych składników. Zaprawy przygotowane na budowie powinny odpowiadać tym samym wymaganiom co zaprawy uzyskane z suchych mieszanek.

Wszystkie materiały do wykonania tynków szlachetnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Zaprawy do podkładu z tynku zwykłego, wykonywanego zgodnie z PN-70/B-10100, powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. W zależności od rodzaju tynku szlachetnego powinny one dodatkowo odpowiadać następującym wymaganiom:

a) zaprawy do podkładu pod tynki nakrapiane – cementowo-wapienne, marek nie niższych niż M2,
b) zaprawy do podkładu pod tynki cyklinowane i gładzone – cementowo-wapienne, marek nie niższych niż M2 lub cementowe marek nie niższych niż M4,
c) zaprawy do podkładu pod tynki zmywane – cementowo-wapienne lub cementowe, marek nie niższych niż M7,

d) zaprawy do podkładu pod tynki kamieniarskie – cementowe, marek nie niższych niż M12.

Na podłożach betonowych (z wyjątkiem betonów jamistych) należy na dolną warstwę podkładu (do obrzutki) stosować zaprawy o minimalnych markach:

- dla podkładu pod tynki nakrapiane – M4,
- dla podkładu pod tynki cyklinowane i gładzone – M7,
- dla podkładu pod tynki zmywane i kamieniarskie – M12.

2.2.2. Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych. Na całość robót dla każdego rodzaju tynku powinna być dostarczona mieszanka jednolita pod względem składu i barwy.

2.2.3. Materiały do zapraw szlachetnych przygotowywanych na budowie.

2.2.3.1. Materiały wiążące

Cement – do tynków szlachetnych należy stosować cement portlandzki CEM I 32,5 odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2002. Cement powinien pochodzić z jednej wytwórni i z tego samego okresu produkcji. Zaleca się stosować cementy o jasnych odcieniach. Dopuszcza się stosowanie cementu portlandzkiego białego klasy 32,5 lub cementów kolorowych, przygotowanych na cemencie białym. Cement portlandzki biały powinien odpowiadać wymaganiom PN-90/B-30010, PN-B-30010/A1:1996, PN-B-30010/A2:1997, PN-B-30010/Az3:2002.

Wapno – Wapno suchogaszone (hydratyzowane) lub wapno gaszone na mokro (ciasto wapienne) przygotowywane z wapna palonego. Wapno gaszone na mokro powinno tworzyć jednolitą masę jednobarwną, bez zanieczyszczeń, tłustą i lepką w dotknięciu. Ciasto wapienne przeznaczone do zaprawy szlachetnej powinno być dołowane przez co najmniej 6 miesięcy przy gaszeniu ręcznym, a przez 3 miesiące przy gaszeniu mechanicznym.

Mleko wapienne powinno mieć jednakową konsystencję dla wszystkich warstw, zarówno do przygotowania zaprawy na podkład, jak i na warstwy wierzchnie.

Wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003.

2.2.3.2. Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom wg PN-B-06710:1996 a piasek do tynków nakrapianych – wymaganiom określonym w PN-EN 13139:2003 i PN-EN 13139:2003/AC:2004.

2.2.3.3. Dodatki

Dodatki rozjaśniające – do rozjaśniania zapraw zawierających cementy o barwie szarej może być zastosowana, jako dodatek, mączka kamienna stanowiąca odsiew przy kruszeniu białych lub bardzo jasnych, zwartych i czystych skał, np. marmurów, wapieni itp., której stopień zmielenia odpowiada miałkości cementu i która nie zawiera siarczanów i innych soli łatwo rozpuszczalnych w wodzie ani zanieczyszczeń organicznych. Dodatek mączki nie powinien przekraczać 15% masy cementu klasy 32,5.

Dodatki barwiące – jako dodatki barwiące do tynków szlachetnych stosuje się pigmenty nieorganiczne lub organiczne w ilości nie przekraczającej 5% masy cementu, z tym zastrzeżeniem, że pigmenty organiczne mogą być stosowane wyłącznie do tynków wewnętrznych. Pigmenty powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, a ponadto powinny:

a) być odporne na działanie wapna i cementu (sprawdzenie wg PN-89/C-04403.06),
b) nie wpływać ujemnie na czas wiązania cementu (sprawdzenie wg PN-89/C-04403.05),
c) być odporne na działanie światła dziennego (sprawdzenie wg PN-EN ISO 787-15:1999).

Jako zastępcze, uzupełniające lub samodzielne dodatki barwiące mogą być użyte mączki kamienne ze skał kolorowych (marmurów, wapieni, serpentynów, tufów itp.) lub mączki uzyskane ze zmielenia gruzu ceglanego, klinkierowego, terakotowego itp. materiałów odpadowych. Wymagania – oprócz barwy – jak dla dodatków rozjaśniających.

Dodatki dekoracyjne – jako dodatki dekoracyjne, zwiększające efekt plastyczny powierzchni tynku szlachetnego, mogą być zastosowane np. szkło mielone albo mika (łyszczyk) lub masa perłowa ze skorup mięczaków słodkowodnych (skójki, szczeżui), rozdrobnione do wielkości blaszek:

a) do tynków bardzo drobnoziarnistych i drobnoziarnistych – do 2 mm,
b) do tynków średnioziarnistych – do 4 mm,
c) do tynków gruboziarnistych – do 6 mm.

Ilość dodatków dekoracyjnych nie powinna przekraczać 3% masy suchej mieszanki.

Inne dodatki – dokumentacja projektowa i szczegółowa specyfikacja techniczna mogą przewidywać zastosowanie dodatków o specjalnym przeznaczeniu, jak np. opóźniaczy lub przyśpieszaczy czasu wiązania, plastyfikatorów, dodatków zwiększających szczelność, ciepło lub dźwiękochłonność tynków, itp. Rodzaj dodatków oraz ich ilość powinna określać szczegółowa receptura.

2.2.3.4. Woda użyta do wykonania tynków szlachetnych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1008:2004.

2.2.4. Marka zaprawy szlachetnej na warstwę zewnętrzną tynku powinna wynosić:

M2 lub M4 – dla tynków nakrapianych, cyklinowanych i gładzonych,

M4 lub M7 – dla tynków zmywanych,

M7 lub M12 – dla tynków kamieniarskich.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych

Wyroby do robót tynkowych 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, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót tynkowych

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu 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.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.

Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- tynkarskie pistolety natryskowe,
- zacieraczki do tynków.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami.

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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonania tynków szlachetnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, wykonane podkłady z tynku zwykłego, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego.
- Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż +5□C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0□C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.

  Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.
- Bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych tynki szlachetne zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.
- Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków szlachetnych barwionych nie może przekraczać 80%.
- Przy wykonywaniu powłoki z zaprawy szlachetnej na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków pogodowych i lokalnej wentylacji, nie krótszy niż 3 tygodnie, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.

5.3. Wymagania dotyczące podkładów pod tynki szlachetne

Podkłady z tynków zwykłych pod tynki szlachetne powinny być wykonane z zapraw podanych w pkt. 2.2.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

W zależności od rodzaju wyprawy z zaprawy szlachetnej podkłady powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

a) tynk nakrapiany – podkład z tynku zwykłego dwuwarstwowego, zatartego na ostro, o dokładności wykonania jak dla tynku kategorii III, wg PN-70/B-10100,
b) tynk zmywany – podkład z tynku zwykłego dwuwarstwowego drapanego, o dokładności wykonania jak dla tynku kategorii II, wg PN-70/B-10100,
c) tynk cyklinowany, gładzony, kamieniarski – podkład z tynku zwykłego dwuwarstwowego drapanego, o dokładności wykonania jak dla tynku kategorii III, wg PN-70/B-10100.

5.4. Wykonanie tynków szlachetnych

Fakturę powłoki z zaprawy szlachetnej uzyskuje się poprzez odpowiednią technikę jej wykonania lub dodatkową, odpowiednią obróbką powierzchni, dostosowaną do rodzaju bądź odmiany tynku:

a) tynki nakrapiane – faktura szorstka charakteryzująca się równomiernie rozrzuconymi wgłębieniami i wypukłościami, uzyskanymi przez nakrapianie zaprawy ręczne (szczotką, miotełką, kielnią) lub mechaniczne (aparatem natryskowym),
b) tynki zmywane – faktura uzyskana przez odsłonięcie ziarn kruszywa (żwiru lub grysu) za pomocą dwu- lub trzykrotnego zmywania powierzchni tynku przed jego stwardnieniem,
c) tynki cyklinowane – faktura nadana przez obróbkę powierzchni świeżego tynku deską nabitą gwoździami albo cykliną zębatą lub rowkującą,
d) tynki gładzone – faktura uzyskana przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla,
e) tynki kamieniarskie – naśladują swym wyglądem i zastępują okładziny z kamienia naturalnego, obrabiane są narzędziami kamieniarskimi po całkowitym stwardnieniu tynku.

Wśród tynków kamieniarskich, w zależności od użytych narzędzi do obróbki powierzchni, rozróżnia się następujące odmiany:

– nakuwane czyli obejmujące faktury grotowane, gradzinowane i dłutowane, uzyskiwane za pomocą grotów, gradzin lub dłut uderzanych podbijakami,
– młotkowane czyli uzyskiwane za pomocą bezpośrednich uderzeń młotami groszkownikami (faktury groszkowane) albo młotami dłutownikami (faktury karbowane, tj. prążkowane),
– szlifowane czyli uzyskiwane za pomocą wygładzenia osełkami.

Przy wykonywaniu tynków szlachetnych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta gotowej mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podkładu i zaprawy szlachetnej a także warunków nakładania zaprawy oraz jej pielęgnacji.

Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:
– mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
– obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
– profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne, itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
– nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
– elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) osadzać równomiernie na całym obwodzie,
– w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
– nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia") wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku np. cyklinowania, gładzenia; na ścianach zewnętrznych nacięcia tynku są niedozwolone – należy stosować odpowiednie profile tynkarskie,
– przed całkowitym stwardnieniem tynku należy dokonać jego przecięcia, aż do podłoża, w miejscach fug przewidzianych w dokumentacji projektowej; po upływie niezbędnego czasu i przeschnięciu powstałych w wyniku przecięcia szczelin należy je wypełnić odpowiednią masą elastyczną,
– świeże tynki zewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem,
– tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

5.5. Wymagania dotyczące tynków szlachetnych

5.5.1. Grubość tynku. Orientacyjną grubość tynku (warstwy zaprawy szlachetnej) w zależności od rodzaju tynku, techniki jego nanoszenia lub struktury podano w tablicy 1. Ostateczną grubość tynku dostosowaną do wybranej mieszanki tynkarskiej określa dokumentacja projektowa i szczegółowa specyfikacja techniczna.

Tablica 1

Tynki			Orientacyjna grubość tynku w mm
Nakrapiane	natrysk bardzo drobny lub drobny	szczotką	3 ÷ 5
		aparatem natryskowym lub miotełką	4 ÷ 6
	natrysk średni	miotełką	3 ÷ 8
	natrysk gruby	kielnią	7 ÷ 12
Zmywane	drobnoziarniste		8 ÷ 12
	średnioziarniste		12 ÷ 16
	gruboziarniste		16 ÷ 20
Cyklinowane	drobnoziarniste		5 ÷ 7
	średnioziarniste		7 ÷ 10
	gruboziarniste		10 ÷ 20
Gładzone	bardzo drobnoziarniste i drobnoziarniste		4 ÷ 6
Kamieniarskie	bardzo drobnoziarniste		5 ÷ 8

	drobnoziarniste	6 ÷ 10
	średnioziarniste	8 ÷ 12
	gruboziarniste	10 ÷ 15

Podane w tablicy grubości dotyczą tynków (warstwy zaprawy szlachetnej) po ostatecznej obróbce powierzchni.

5.5.2. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków. Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome albo też tworzyły powierzchnie krzywe, zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne między tymi płaszczyznami powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchylenia od powyższych wymagań nie powinny przekraczać wielkości określonych dla tynków kategorii III wg PN-70/B-10100, z wyjątkiem tynków kamieniarskich szlifowanych, dla których prawidłowość powierzchni i krawędzi należy przyjmować jak dla tynków kategorii IV wg ww. normy.

5.5.3. Wykończenie powierzchni (faktura) tynku powinno odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej. Zarówno faktury wynikające z techniki nanoszenia warstwy powierzchniowej, jak i struktury uzyskane przez odpowiednią obróbkę powierzchni tej warstwy powinny być tak wykonane, aby właściwe dla poszczególnych faktur wgłębienia lub wypukłości, bruzdki czy też rowki były równomiernie rozrzucone na powierzchni i miały w przybliżeniu jednakową głębokość lub wysokość, szerokość itp., bez widocznych skupisk, miejsc pozbawionych faktur lub innych braków naruszających jednolitość wyglądu zewnętrznego.

Dopuszcza się mało widoczne ślady po zaprawieniu miejsc umocowania rusztowań oraz nieznaczne ślady łączenia tynku wzdłuż linii prostych na dużych płaszczyznach pozbawionych podziału architektonicznego, w których ze względów organizacji budowy nie jest możliwe wykończenie całej powierzchni w ciągu jednego dnia roboczego.

Pęknięcia tynku są niedopuszczalne, a rysy i zadraśnięcia powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne, jeśli łączna powierzchnia na której występują przekracza 3% całej powierzchni otynkowanej.

Dla tynków nakrapianych i cyklinowanych głębokość wgłębień nie powinna przekraczać połowy średnicy największego ziarna w użytym kruszywie.

5.5.4. Barwa tynków szlachetnych kolorowych powinna być jednolita, bez smug i plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem.

Dopuszcza się nieznaczne zmiany odcienia i różnice w intensywności barwy poszczególnych fragmentów tej samej powierzchni tynku, ale bez wyraźnych granic, uwarunkowane charakterem podłoża – z wyjątkiem przypadków, gdy obecność żył i rdzawych plam jest pożądana dla pełniejszego naśladowania kamienia naturalnego (w tynkach kamieniarskich).

W tynkach nakrapianych nie dopuszcza się prześwitywania tła spod natrysku, jeżeli w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej nie ustalono inaczej (np. w tynkach dwubarwnych).

5.5.5. Wykwity i zacieki. Trwałe ślady na powierzchni tynków, jak wykrystalizowane roztwory soli, zacieki od wód opadowych lub gruntowych, pleśń itp., są niedopuszczalne.

5.5.6. Wykończenie tynków szlachetnych na stykach oraz narożach i obrzeżach powinno odpowiadać wymaganiom określonym dla tynków zwykłych w PN-70/B-10100.

5.5.7. Przyczepność tynków szlachetnych do podkładu. Tynki szlachetne powinny być ściśle związane z podkładem. Odstawanie od podkładu, pęcherze i odparzenia są niedopuszczalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podkładów z tynków zwykłych.

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 dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2.2. Badania podkładów z tynków zwykłych

Sprawdzenie podkładów pod tynki szlachetne powinno być dokonane jak dla tynków zwykłych, według wymagań określonych w PN-70/B-10100 i specyfikacji technicznej Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod 45411000.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w wyżej wymienionej normie, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, 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 podkładów,
– prawidłowości wykonania tynków szlachetnych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków szlachetnych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5□C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podkłady nadawały się do położenia tynku szlachetnego a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
b) czy w okresie wykonywania tynku szlachetnego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0□C.

6.4.2. Opis badań

6.4.2.1. Sprawdzenie odporności zapraw szlachetnych przygotowywanych na placu budowy na działanie mrozu oraz ich wytrzymałości na ściskanie (marka zaprawy) należy przeprowadzić wg PN-85/B-04500, na żądanie zamawiającego.

6.4.2.2. Sprawdzenie grubości tynku należy przeprowadzać na żądanie zamawiającego. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej, nie przekraczającej 5000 m2, należy wyciąć w warstwie tynku szlachetnego prostokątne otwory kontrolne tak, aby podkład został odsłonięty, ale nie naruszony. Szerokość otworów powinna wynosić około 20 mm. Pomiar grubości należy wykonać przez przyłożenie do powierzchni tynku linijki kontrolnej o długości co najmniej 30 cm tak, aby przecinała ona otwór oraz umożliwiała zmierzenie z dokładnością do 1 mm prześwitu pomiędzy krawędzią linijki a odsłoniętym podkładem. Za przeciętną grubość tynku szlachetnego należy przyjmować średnią wartość uzyskaną z pomiaru pięciu otworów. Przy powierzchni przekraczającej 5000 m2 należy na każde rozpoczęte 1000 m2 wycinać jeden dodatkowy otwór.

6.4.2.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni tynków i krawędzi należy przeprowadzać zgodnie z PN-70/B-10100.

Sprawdzenie wykończenia powierzchni (faktury) należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i stwierdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5.3. niniejszej specyfikacji. Wielkość wgłębień lub nacięć należy określać przez pomiar z dokładnością do 1 mm, posługując się linijką kontrolną jak w pkt. 6.4.2.2. niniejszej specyfikacji technicznej, przykładaną krzyżowo do powierzchni tynku.

6.4.2.4. Sprawdzenie barwy należy przeprowadzać zarówno w trakcie przygotowywania zaprawy do warstwy wierzchniej przez porównanie zabarwienia próbnych zarobów z barwą wzorca, jak i po zakończeniu robót – przez oględziny zewnętrzne wykonanych tynków i stwierdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5.4. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.4.2.5. Sprawdzenie obecności wykwitów i zacieków należy przeprowadzać wzrokowo równocześnie z badaniem barwy wykonanych tynków wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.4.2.6. Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach i obrzeżach należy przeprowadzać zgodnie z PN-70/B-10100.

6.4.2.7. Sprawdzenie przyczepności tynku do podkładu należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne oraz opukiwanie zgiętym palcem miejsc budzących wątpliwości, a na żądanie zamawiającego także wg PN-85/B-04500.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót tynkowych

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian 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 nad pomieszczeniem.

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.

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m2. Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

7.3. W szczegółowej specyfikacji technicznej tynków szlachetnych, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót tynkowych

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót tynkowych np. zasady wymienione w założeniach szczegółowych do rozdziałów 08 i 09 KNR 2-02 lub do rozdziału 06 KNNR nr 3.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wykonywaniu tynków szlachetnych elementami ulegającymi zakryciu są podkłady z tynków zwykłych.

Odbiór podkładów musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy z zaprawy szlachetnej (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania powłoki z zaprawy szlachetnej.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu.

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 mieszanki tynkarskiej,
- 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 specyfikacji technicznej robót tynkarskich (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki szlachetne 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 tynki szlachetne nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków szlachetnych w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku, 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 usunąć wadliwie wykonany tynk szlachetny, wykonać go 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 tynku pocienionego 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 tynku szlachetnego 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 tynku szlachetnego, 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 tynkowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót tynkowych 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 tynkowych 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 tynku szlachetnego lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty tynkowe 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,
- ocenę i ewentualne prace naprawcze przygotowanego podkładu z tynku zwykłego.
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- osiatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia,
- umocowanie profili tynkarskich,
- osadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynku szlachetnego z wykonaniem nacięć i fug wypełnianych masą elastyczną, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót tynkowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót tynkowych według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej tynku szlachetnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-EN 197-1:2002	Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-90/B-30010	Cement portlandzki biały.
PN-B-30010/A1:1996	Cement portlandzki biały (Zmiana A1).
PN-B-30010/A2:1997	Cement portlandzki biały (Zmiana A2).
PN-90/B-30010/Az3:2002	Cement portlandzki biały (Zmiana Az3).

PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
PN-B-06710:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych.
PN-89/C-04403.05	Pigmenty do farb wodnych i spoiw budowlanych. Metody badań. Oznaczanie wpływu pigmentu na czas wiązania cementu.
PN-89/C-04403.06 trwałości na cement.	Pigmenty do farb wodnych i spoiw budowlanych. Metody badań. Oznaczanie
PN-EN 787-15:1999	Ogólne metody badań pigmentów i wypełniaczy. Porównanie odporności na światło barwnych pigmentów podobnych typów.
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, instrukcje i przepisy

- 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 1: Tynki. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod CPV 45411000. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Rozporządzenie 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, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie 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).
- 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 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW

Kod CPV 45450000

1. WSTĘP

1.1. Pzedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Standardowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

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 ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7.

2. MATERIAŁY

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 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.

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,
– 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,
– płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,

– inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

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/m2, 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/m2), 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/m2) 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. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „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. TRANSPORT

4.1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „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, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. 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. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. 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./m2) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

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 (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „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 ST.

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 ST, 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 płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	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 większe niż 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. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „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 m2, 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. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „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 PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „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. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY MALARSKIE

Kod CPV 45442100-8

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 podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

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, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

2. MATERIAŁY

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 ST „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 ST „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, ST 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, ST 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 ST „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 m^2	2,30
03	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,10 m^2	1,90
04	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,20 m^2	1,70
05	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby ponad 0,20 m^2	1,50
	Okna i drzwi balkonowe z podwójnymi skrzydłami	
06	– bez szczeblin	1,90
07	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,05 m^2	4,00
08	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,10 m^2	3,20
09	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby do 0,20 m^2	2,75
10	– ze szczeblinami o powierzchni każdej szyby ponad 0,20 m^2	2,30
	Drzwi z ościeżnicami (łącznie ćwierćwałkami) i skrzydłami	
11	– pełnymi lub z jedną szybą o powierzchni do 0,2 m^2	2,10
a	b	c
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 m^2 każdej szyby	2,50
15	– szklonymi z dwiema lub więcej szybami o powierzchni ponad 0,1 m^2 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.

7.2. **W SST można ustalić inne szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich**

W szczególności można przyjąć zasady obmiaru podane w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót malarskich np. zasady wymienione w założeniach szczegółowych do rozdz. 15 KNR 2-02 lub do rozdz. 14KNNR 2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. **Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „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 ST 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 ST, 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 ST „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. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 5 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 SST.

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

ZABEZPIECZENIE PRZECIWKOROZYJNE ELEMENTÓW I KONSTRUKCJI STALOWYCH

Kod CPV 45442200-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przeciwkorozyjnych elementów i konstrukcji stalowych podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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.

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 ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „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,
- malie 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:

– dokumentacja projektowa wraz ze specyfikacjami technicznymi zawierające między innymi zestawienie elementów konstrukcji stalowych oraz charakterystykę powłok cynkowych obejmującą wymagania w zakresie: obróbki powierzchniowej, odmiany powłoki, jakości, przyczepności do podłoża całkowitej masy powłoki na obu stronach elementu,
– 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 cm2. 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. 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 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. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „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		Zgodność ogólnych rodzajów farb do gruntowania do czasowej ochrony z farbami do gruntowania systemu malarskiego							
Rodzaj substancji błonotwórczej	Pigment antykorozyjny	AK	CR	PVC	AY	EP	PUR	Krzemianowe / pył cynkowy	BIT
Alkidowe	różne	+	(+)	(+)	(+)	(–)	(–)	(–)	+
Poliwinylobutyralowe	różne	+	+	+	+	(+)	(+)	(–)	+
Epoksydowe	różne	(+)	+	+	+	+	(+)	(–)	+
Epoksydowe	pył cynkowy	(–)	+	+	+	+	(+)	(–)	+
Krzemianowe	pył cynkowy	(–)	+	+	+	+	+	+	+
+ zgodna, (+) zgodność skonsultować 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 ST „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. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „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 m2 – 0,55
  - powyżej 0,25 m2 – 0,25
- kraty podestowe malowane obustronnie – 2,00

7.3. W specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady obmiaru robót przeciwkorozyjnych

W szczególności można przyjąć, że jednostką obmiaru robót przeciwkorozyjnych jest 1 tona konstrukcji, a zasady obmiaru zgodne z zasadami podanymi w założeniach szczegółowych do rozdziału 09 i założeniach ogólnych KNNR nr 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „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 PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „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.

Przy rozliczaniu robót przeciwkorozyjnych według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej zabezpieczenia przeciwkorozyjnego, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN
UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH
Kod CPV 45430000

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 podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

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.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST 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, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 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.

Wykonawca uzgodni z inwestorem kolorystykę i rodzaje poszczególnych okładzin ceramicznych.

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. Płyty i 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 musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.2.3. Ceramiczne płytki elewacyjne

Elewację należy wyłożyć ceramicznymi płytkamim elewacyjnymi o wymiarach 40x20 cm np. typu ARGETON lub innymi o podobnych właściwościach i wymiarach, koloru wg dokumentacji projkektowej.

2.2.4. 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.

2.2.5. 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.

2.2.6. 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 ST 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 ST 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 ST 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 +5ºC 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.

5.3. Wykonanie wykładziny

5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady „pływające" (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i 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 dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m^2, 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, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

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.

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:

– 50 x 50 mm – 3 mm
– 100 x 100 mm – 4 mm
– 150 x 150 mm – 6 mm
– 200 x 200 mm – 6 mm
– 250 x 250 mm – 8 mm
– 300 x 300 mm – 10 mm
– 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m^2 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:

– do 100 mm – około 2 mm
– od 100 do 200 mm – około 3 mm
– od 200 do 600 mm – około 4 mm
– powyżej 600 mm – około 5-20 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 ST 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 ST 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 m^2 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.l. 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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m^2 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 m^2.

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 ST 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 ST 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.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

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

STOLARKA BUDOWLANA

Kod 45421000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania, wbudowania i odbioru stolarki budowlanej (okiennej i drzwiowej). Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- zamontowaniem stolarki okiennej.
- zamontowaniem stolarki drzwiowej wewnątrzlokalowej oraz zewnętrznej,
- zamontowaniem bram garażowych.
- montażem krat.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Producent okien powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty (certyfikat ITB), natomiast stolarka powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB. Stolarka okienna z profili PCV koloru białego z szybą zespoloną oraz stolarka aluminiowa o współczynniku U=1,0 [W/m2*K]. Przewidziano zastosowanie kwater rozwieralnych oraz uchylno-rozwieralnych w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Okna należy wyposażyć w nawiewniki higrosterowane np. typu EMM.

Jako drzwi zewnętrzne przy wejściu głównym przyjęto skrzydła wykonane z aluminium wypełnione szkłem bezpiecznym, jako drzwi wewnętrzne przyjęto stolarkę PCV wypełnioną szkłem bezpiecznym, jako drzwi wejściowe do pomieszczenia kotłowni - o konstrukcji stalowej przeciwpożarowe (min. EI 30), natomiast jako drzwi wewnątrzlokalowe przyjęto skrzydła płytowe z przylgą koloru drewnopodobnego, osadzone w drewnianej ościeżnicy oraz drzwi antywłamaniowe osadzone w systemowe ościeżnicy.

Bramy garażowe segmentowe przemysłowe typu np. „MakroPro” o wym. 250x240 cm - koloru srebnego (RAL 9006).

Parapety wewnętrzne systemowe z postformingu. Parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej.

Kraty stalowe – pręty śr. 16 mm, kotwione w murze.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wymiary: Wykonawca jest zobowiązany dokonać obmiarów na budowie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Ilość wbudowanej stolarki (m^2). Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

8. ODBIÓR

Odbiory częściowe, zapisy w dzienniku budowy - odbiera Inspektor Nadzoru. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po odbiorze końcowym, według zapisów w dzienniku budowy. Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY IZOLACYJNE

Kod 45320000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych przeciwwodnych, przeciwwilgociowych, cieplnych i akustycznych elementów budowlanych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót podczas przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót izolacyjnych przeciwwodnych, przeciwwilgociowych, cieplnych i akustycznych elementów budowlanych.

1.3. Warunki techniczne jakie powinny spełniać izolacje budowlane wewnętrzne są następujące:

a) bezpieczeństwo pożarowe:

● klasa odporności ogniowej elementów budynku , stopnia rozprzestrzeniania się ognia , niepalności materiałów lub stopnia palności,

● dymotwórczości materiałów,

● toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów,

● stosowanie materiałów łatwozapalnych na drogach komunikacji jest zabronione,

● podłogi winny mieć niepalną konstrukcję nośna oraz co najmniej niezapalne podłogi,

● w pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród , stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione,

b) ze względów na higienę i zdrowie przegrody budowlane nie mogą powodować występowania wilgoci ani toksyczności użytych do ich budowy materiałów oraz powinny chronic przed hałasem i drganiami (czynnikami szkodliwymi dla zdrowia).

c) izolacje winny chronić przed hałasem zewnętrznym , hałasem od instalacji stanowiących techniczne wyposażenie budynku oraz przed hałasem powietrznym i uderzeniowym pochodzącym od innych użytkowników tego budynku, stad tez konieczne jest zachowanie odpowiedniej izolacyjności przegród budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

1. Wszystkie materiały stosowane wykonania różnego rodzaju izolacji winny odpowiadać i spełniać wymagania norm odnośnie zapewnienia izolacyjności przegród cieplnych , akustycznych i przeciwpożarowych.

2. Wg rozwiązań projektowych przyjęto odpowiednie grubości izolacji z materiałów izolacyjnych takie jak styropian lub wełna mineralna itp., które są materiałami trudnozapalnymi i spełniają wymagania ochrony ppoż., zapewniając jednocześnie skuteczną izolację cieplno-akustyczną i przeciwwilgociową (np. folie, papy),

3. Szczegółowe rozwiązania zawiera Projekt Budowlany i Wykonawczy Architektura i Konstrukcja.

4. Styropian w zależności od zastosowania, posiada znakomite właściwości izolacyjne w szerokim zakresie temperatur oraz w środowisku o wysokiej wilgotności , odporność na starzenie sie , znikomą nasiąkliwość woda , nieszkodliwość dla zdrowia , odporność na pleśnie i grzyby i bakterie , oraz nie zanieczyszcza powietrza i gleby (materiał ekologiczny).Stosuje się w ramach tego remontu do izolacji podłóg i dylatacji obwodowych .Styropian EPS 70-042 nadaje sie do zastosowań w remontowanym obiekcie (wg polskiej normy).

5. Wełna mineralna posiada stabilność wymiarową w określonej temperaturze i wilgotności , odpowiedni opór cieplny i klasyfikację ogniową i w zależności od rodzaju i sposobu przeznaczenia może być stosowana w różnych przegrodach np. wełna mineralna o oznaczeniu MW-EN 1362-T1 lub MW-EN 1362-T 1-DS(TH) może być stosowana do poddaszy użytkowych i nieużytkowych , stropodachów wentylowanych , stropów i podłóg na legarach , sufitów podwieszonych , lekkich ścian i ścianek. Wełna mineralna jako izolacja przegród zapewnia wysoki komfort akustyczny i cieplny pomieszczenia , jest łatwa w obróbce i montażu a ponadto daje możliwość prowadzenia instalacji w warstwie izolacyjnej. (np. ścianki g-k).Jest materiałem niepalnym , można ja zastosować do termoizolacji poddasza.(np. Superock, Deltarock 1 lub Rockmin).Płyty do ociepleń z wełny należy docinać z niewielkim naddatkiem od 0,5 do 1 cm.

6. Izolacje przeciwwilgociowe z pap termozgrzewalnych oraz z mas izolacyjnych, spełniających wymagania norm i posiadających odpowiednie dokumenty o dopuszczeniu do stosowania podczas robót budowlanych.

7. Izolację poziomą ścian w istniejącym budynku, na poziomie kondygnacji parteru należy wykonać metodą podcinania ścian z użyciem blach stalowych chromowo – niklowych.

8. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wymiary: Wykonawca jest zobowiązany dokonać obmiarów na budowie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

1. Wszystkie warstwy izolacyjne winny być wykonane w sposób szczególnie dokładny , by nie stwarzały możliwości powstawania mostków termicznych lub przestrzeni nie izolowanych.

2. Izolacje należy wykonać zgodnie z projektem.

3. Prawidłowo ułożone płyty z wełny mineralnej nie wypadają , nie wybrzuszają się , wypełniają dokładnie całą izolowaną przestrzeń, nie zaginają się przy dolnych narożach krokwi , jętek lub kleszczy.

4. Roboty należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie , nie dopuszczając do zawilgocenia ułożonych warstw izolacji. Należy również chronić roboty izolacyjne przez jakimkolwiek zalaniem lub zniszczeniem.

5. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

2. Podstawowy obmiar w-wy izolacji to to powykonawczo obmierzona grubość i powierzchnia w m^2 zaizolowanej powierzchni.

8. ODBIÓR

Odbiory częściowe, zapisy w dzienniku budowy - odbiera Inspektor Nadzoru. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po odbiorze końcowym, według zapisów w dzienniku budowy. Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OGRODZENIE

Kod 45000000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania ogrodzenia terenu z siatki stalowej w ramach na cokole betonowym. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót podczas realizacji ogrodzenia, w związku z rozbudową komisariatu policji w Juracie, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania ogrodzenia z siatki stalowej wraz z robotami towarzyszącymi oraz montażem furtki wejściowej oraz bramy wjazdowej i obejmują wykonanie następujących robót:

- rozebranie ogrodzenia istniejącego,
- przygotowanie terenu i wytyczenie trasy ogrodzenia,
- wykonanie cokołu betonowego oraz stóp betonowych wraz z montażem słupków stalowych,
- montaż ogrodzenia z siatki stalowej ocynkowanej w ramach stalowych,
- montaż furtki wejściowej oraz bramy wjazdowej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” oraz z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Siatka z drutu stalowego ocynkowanego gr. 2mm o oczkach 30x30mm; i wysokości 180 cm, powierzchnia siatki gładka, bez załamań, wybrzuszeń i wgnieceń odpowiadająca normie BN-83/5032-02.

Rama z kątowników stalowych o wymiarach 50x50x5 mm odpowiadających wymaganiom określonym w normie PN-92/M-80201 i PN-69/M-80202.

Słupki należy wykonać z ocynkowanych rur stalowych kwadratowych o wymiarach 50x50x3 mm oraz z rur 80x80x4 mm. Rury mają być proste.

Beton do wykonania fundamentów i stóp powinien być klasy B-15 i odpowiadać obowiązującej normie.

Brama wjazdowa o wymiarach 350x180 cm dwuskrzydłowa oraz furtka wejściowa o wymiarach 100x180 cm jednoskrzydłowa – systemowe np. firmy "ARDMET". Bramę wjazdową należy wyposażyć w zestaw np. serii ATI STRONG firmy "CAME" składający się z 2 siłowników i urządzeń sterujących, natomiast furtkę należy wyposażyć w zestaw np. serii FLEX firmy "CAME" składający się z siłownika, zamka elektromagnetycznego i urządzeń sterujących.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Przewiduje się rzeczne wykonawstwo robót. Ustawienie ogrodzenia wykonuje się przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.
Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.
Siatkę, furtkę i bramę należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Słupki stalowe przewozić można dowolnymi środkami transportu zabezpieczając je przed mechanicznymi uszkodzeniami.
Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.
Wykonawca przedstawi do akceptacji inwestorowi projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonane ogrodzenie z siatki stalowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.
W czasie wykonywania oględzin należy zbadać:
- zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową,
- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania cokołu i stóp fundamentowych,
- poprawność ustawienia słupków,
- poprawność montażu furtki i bramy wraz z urządzeniami sterującymi,
- prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej (wysokość ogrodzenia, naprężenie siatki, itp.)

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.
Jednostką obmiaru są metry bieżące wykonania ogrodzenia z siatki stalowej oraz sztuk ustawionych słupków bądź zamontowanych bram i furtek.

8. ODBIÓR

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.
Odbiór końcowy po wykonaniu całości prac. Odbiór końcowy powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i oględzin w terenie w celu ustalenia, czy wykonane roboty są zgodne z projektem i wymaganiami norm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania

PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów

BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe

BN-80/6366-02 Siatki bezwęzełkowe ciężkie z polietylenu

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE Z POSPÓŁKI

Kod CPV 45233000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających w ramach przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających, stanowiących część podbudowy pomocniczej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST 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, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są pospółki.

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:
a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:
D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej
d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.
b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:
U - wskaźnik różnoziarnistości,
d60 - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,
d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112 [4].

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

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.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia

należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
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 dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m2 Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m2
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m2

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m2 warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.	PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3.	PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
4.	PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5.	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
8.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PODBUDOWA Z KRUSZYW
WYMAGANIA OGÓLNE
Kod CPV 45233000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie w ramach przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST:
D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

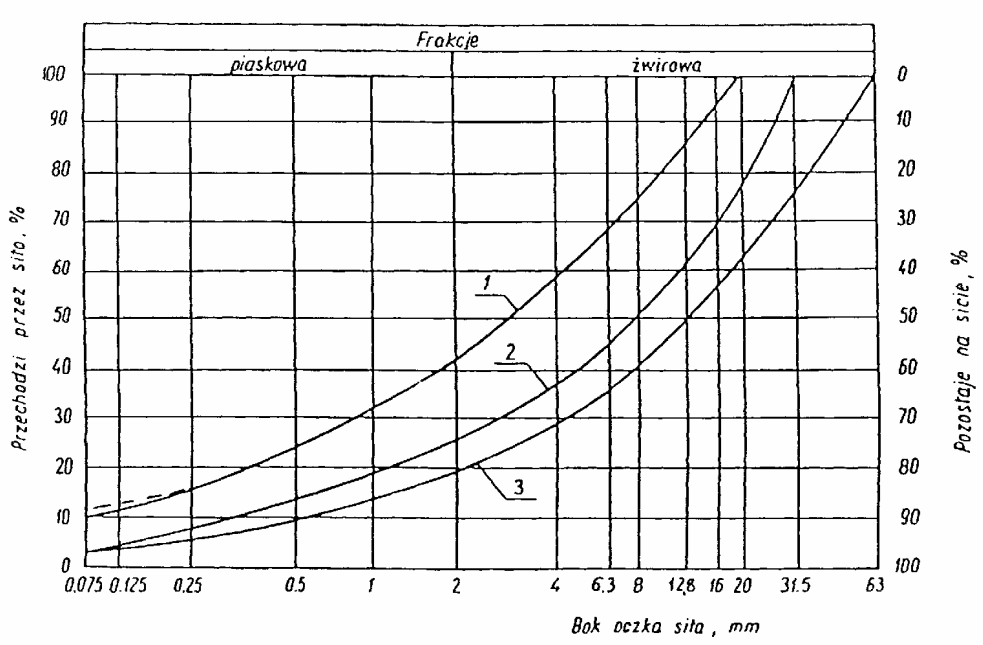
2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:
D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie..

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714 -42 [12]

	pełnej liczby obrotów, nie więcej niż							
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714 -37 [10] PN-B-06714 -39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO3, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności wnoś mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu IS ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu IS ≥ 1,03	 80 120	 60 -	 80 120	 60 -	 80 120	 60 -	PN-S-06102 [21]

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:
- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:
- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:
- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \qquad (1)$$

w którym:

D15 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d85 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1{,}2 \qquad (2)$$

w którym:

d50 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O90 - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru 090 powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy 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.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m2.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość ora zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m2)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m2
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m2, lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2{,}2$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość 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*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m2 Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m2
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	 co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania 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.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,

- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

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 podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:
- dla podbudowy zasadniczej ± 10%,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wnoś nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia IS nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
60 80 120	1,0 1,0 1,03	1,40 1,25 1,10	1,60 1,40 1,20	60 80 100	120 140 180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikło z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST 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 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m2 podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST:
D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5.	PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7.	PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9.	PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10.	PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11.	PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12.	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13.	PN-B-06731	Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
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. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18.	PN-B-23006	Kruszywo do betonu lekkiego
19.	PN-B-30020	Wapno
20.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21.	PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22.	PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
23.	PN-S-96035	Popioły lotne
24.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
25.	BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
26.	BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

27.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
29.	BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

Kod CPV 45233000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 2.3.2.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.3.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.4.

5.5. Odcinek próbny

Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.5.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,

- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 10.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ ORAZ PŁYT BETONOWYCH TYPU „MEBA" DLA DRÓG ORAZ CHODNIKÓW

Kod CPV 45233000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz płyt betonowych typu „MEBA" w ramach przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku komisariatu policji, zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz z płyt betonowych.

Betonową kostkę brukową stosuje się do nawierzchni:

- chodników.

Betonowe płyty „MEBA stosuje się do nawierzchni:

- dróg dojazdowych,
- parkingów.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Betonowa płyty typu „MEBA" - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.3. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.4. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.5. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.6. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.7. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" [10] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmiana:
   a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
   b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,
2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży: a) gatunek 1, b) gatunek 2,
3. klasa:
   a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
   b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,
4. barwa:
   a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
   b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),
5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),
6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
   a) długość: od 140 mm do 280 mm,
   b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
   c) grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.

   Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniami:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
   - długość i szerokość ± 3,0 mm,
   - grubość ± 5,0 mm,

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
   - 50 MPa, dla klasy „50”,
   - 35 MPa, dla klasy „35”,

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
   - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
   - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
   - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
   - 3,5 mm, dla klasy „50”,
   - 4,5 mm, dla klasy „35”,

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. Dopuszczalne wady wyglądy zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwity w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej:		
	tekstura	jednorodna w danej partii	jednorodna w danej partii
	rysy i spękania	niedopuszczalne	niedopuszczalne
	kolor według katalogu producenta	jednolity dla danej partii	dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru
	przebarwienia	dopuszczalne niekontras-towe przebarwienia na pojedynczej kostce	dopuszczalne kontrasto-we przebarwienia tego samego koloru na poje-dynczej kostce
	plamy, zabrudzenia niezmy-walne wodą	niedopuszczalne	niedopuszczalne
	naloty wapienne	dopuszczalne	dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych:		
	dopuszczalna liczba w 1 kostce	2	2
	dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	30 mm x 10 mm	50 mm x 20 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych		
	dopuszczalna liczba w 1 kostce	2	2
	dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	20 mm x 6 mm	30 mm x 10 mm

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
   - piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
   - piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miał (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 [1],

b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
   - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
   - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 [2] gatunku 2 lub 3,
   - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112:1996 [1],

d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
   - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
   - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych,
   - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [7] lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,

b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997 [3].

Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej SST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających 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 wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych SST, wymienionych w pkcie 5.4 lub innym dokumentom (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [6].

Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej SST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST (przykłady konstrukcji nawierzchni podaje załącznik 2).

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaskowym WP ≥ 35 wg [8].

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

5.4. PODBUDOWA

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

5.5. OBRAMOWANIE NAWIERZCHNI

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to materiały do wykonania obramowań powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pkcie 2.4.

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.6. PODSYPKA

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż R7 = 10 MPa, R28 = 14 MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych oraz płyt betonowych

5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru oraz desenia ich układania

Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inwestorowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inwestor może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m2 wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.7.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki i płyt na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.7.3. Ułożenie nawierzchni

Warstwa nawierzchni powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki i płyty dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie można wykonywać ręcznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Kostkę i płyty układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.4. Ubicie nawierzchni

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

5.7.5.1. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi i płytami powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45o, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu, spoiny należy wypełnić:

a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,

b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejęcie przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w pkcie 2.3 e).

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej
- aprobatę techniczną,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera,
- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pktu 2.2.2.7),

b) w zakresie innych materiałów
- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg SST D-04.01.01 [11]	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg SST, norm, wytycznych, wymienionych w pkcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg SST D-08.01.01÷02 [17]; D-08.03.01 [18]; D-08.05.00 [19]	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją pro-jektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ±1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni		

	z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [9] łatą czteromet-rową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z po-ziomnicą i pomiarze prześwitu kli-nem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwela-cji)	Jw.	Prześwity między łatą a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone me-todą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od do-kumentacji pro-jektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od sze-rokości projekto-wanej do ±5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykrusze-niu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumenta-cji projektowej lub decyzji Inży-niera

6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wy-kruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz płyt betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 „Wymagania ogólne" [10] oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m2 nawierzchni nie obejmuje robót towarzyszących (jak: podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez SST wymienione w pktach 5.4 i 5.5.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

1.	PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
2.	PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
3.	PN-B-11213:1997	Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
4.	PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250:1988	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

10.2. Branżowe Normy

6.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
7.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
8.	BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
9.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

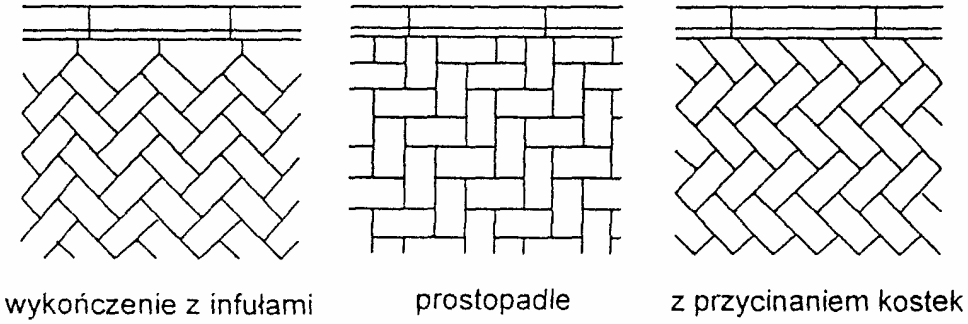
10.3. Ogólne specyfikacje techniczne (SST)

10.	D-M-00.00.00	Wymagania ogólne
11.	D-04.01.01÷04.03.01	Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie
12.	D-04.04.00÷04.04.03	Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
13.	D-04.04.04	Podbudowa z tłucznia kamiennego
14.	D-04.05.00÷04.05.04	Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi
15.	D-04.06.01	Podbudowa z chudego betonu
16.	D-05.03.04a	Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego
17.	D-08.01.01÷02	Krawężniki
18.	D-08.03.01	Betonowe obrzeża chodnikowe
19.	D-08.05.00	Ścieki

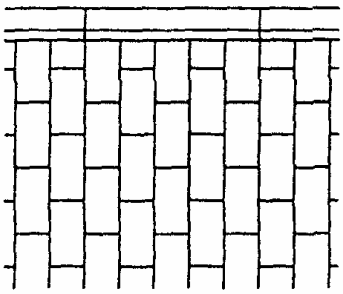
11. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1
Przykłady deseni układania betonowych kostek brukowych

a) deseń w jodełkę



b) deseń w rzędy proste



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZIELEŃ

Kod 45000000

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zagospodarowania terenu - zieleni (architektura krajobrazu). Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót podczas wykonywania zagospodarowania terenu – zieleni przy budynku i rozbudowie komisariatu policji w Juracie, gm. Jastarnia, na działce o numerze ewidencji geodezyjnej 89/1 w obrębie ewidencyjnym Jurata w jednostce ewidencyjnej Jastarnia.

1.2. Zakres robót

Uporządkowanie terenu, wyrównanie, nawiezienie ziemi, posadzenie roślin, założenie trawników, korowanie.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne 1 określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne". Wykonawca obowiązany jest do wykonania wszystkich prac z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

2. MATERIAŁY

Producent materiału szkółkarskiego, nasion, kory, itp. powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty, ponadto wszelkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, prawidłowo rozwiniętymi systemami korzeniowymi proporcjonalnymi do wielkości roślin i odmian.

Materiał i rośliny należy przechowywać w dobrych warunkach tak aby nie uległy zniszczeniu, przesuszeniu.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT

Roślin - samochód, rozładunek ręczny, poprzedzony powinien być obfitym podlaniem materiału roślinnego. Podczas transportu rośliny powinny być zabezpieczone przed nadmiernym przesuszeniem, uszkodzeniami mechanicznymi.

Ziemia , kora - samochód ciężarowy, rozładunek ręczny.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Nasadzenia należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, optymalne warunki do sadzenia to chłodne, wilgotne dni, temperatura nie powinna przekraczać 23st.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nasadzeń, sprawdzenie jakości materiałów oraz zgodności z projektem.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Wielkość, koloryt, odmiana, ilość (szt.) i jakość materiału roślinnego. . Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 7.

8. ODBIÓR

Odbiór końcowy, po wykonaniu całości prac.

Odbiór końcowy zagospodarowania terenu powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i oględzin w terenie w celu ustalenia, czy wykonane zagospodarowanie terenu jest zgodna z projektem i wymaganiami norm. W szczególności powinny być sprawdzone:

- odmiana roślin,
- jakość materiałów (wielkość) roślinnego ,
- jakość kory,

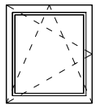
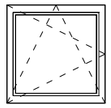
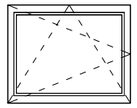
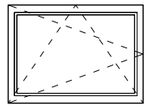
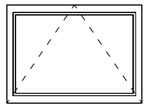
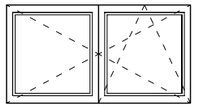
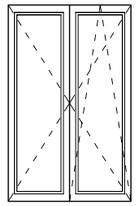
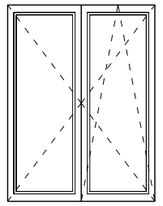
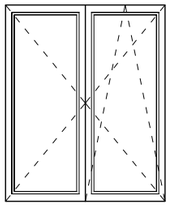
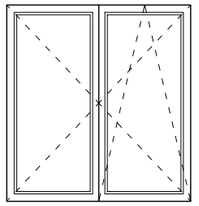
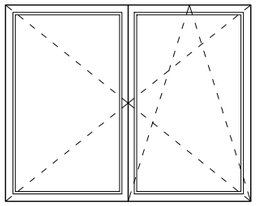
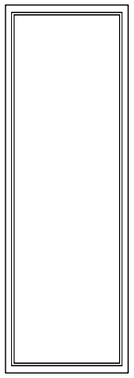
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

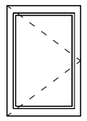
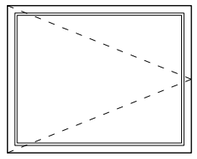
Zgodnie z obmiarem (m^2 i szt.), po odbiorach poszczególnych robót. Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

Zestawienie stolarki okiennej

Stolarka zewnętrzna

RODZAJ		OKNA											
OZNACZENIE NA RYSUNKACH		**01** 70/80	**02** 80/80	**03** 100/80	**04** 110/80	**04'** 110/80	**05** 150/80	**06** 100/160	**07** 120/160	**08** 130/160	**09** 150/160	**010** 200/160	**011** 100/300
SCHEMAT													
WYMIARY	S (mm)	700	800	1000	1100	1100	1500	1000	1200	1300	1500	2000	1000
	H (mm)	800	800	800	800	800	800	1600	1600	1600	1600	1600	3000
PARTER		1	1	3	2	——	1	3	3	3	1	——	——
PIĘTRO		——	——	2	——	1	——	3	3	6	5	1	1
RAZEM		1	1	5	2	1	1	6	6	9	6	1	1
UWAGI		stolarka PCV okna do pomieszczeń nr 4, 6, 10, 17, 108, 113 – antywłamaniowe, okno 04' – z szybą mleczną											

Stolarka wewnątrzlokalowa

012 60/90	**013** 150/120	**014** 150/120	**015** 175/100
			
600	1500	1500	1750
900	1200	1200	1000
1	1	——	——
——	——	1	1
1	1	1	1
stolarka PCV, szklona szkłem bezpiecznym okno 013 – antywłamaniowe, okno 014 – z szybą obserwacyjną			

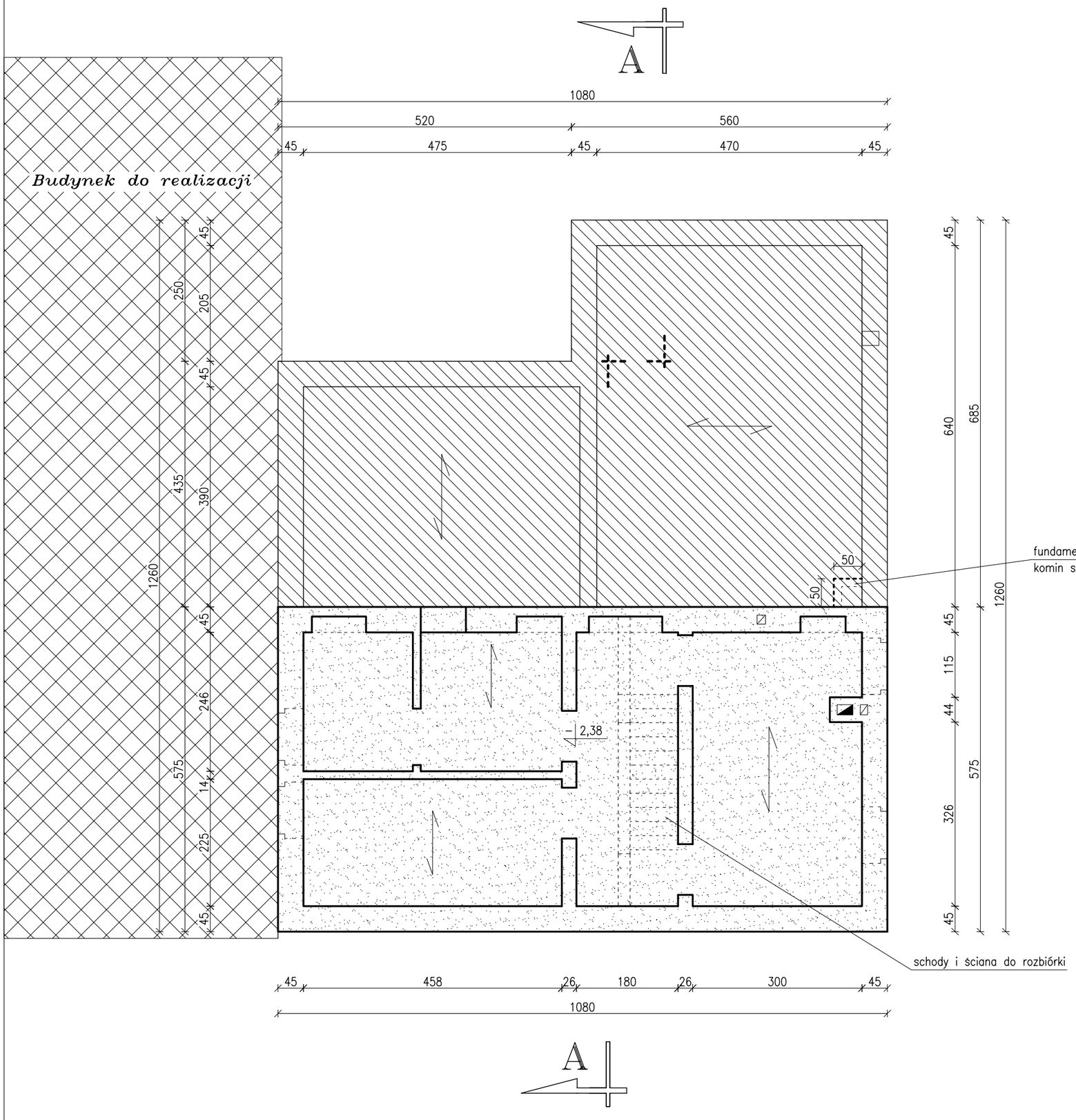
Uwaga:

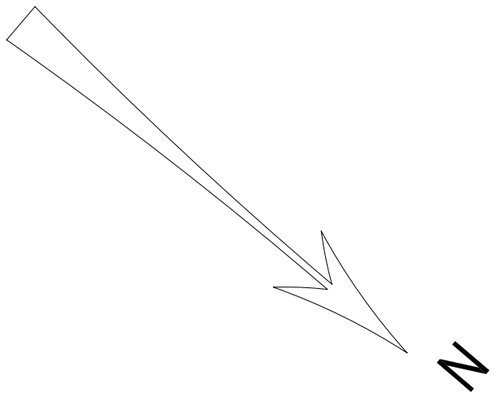
Podane wymiary są wartościami teoretycznymi, które należy każdorazowo sprawdzić w naturze.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stolarki okiennej.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 9**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut piwnicy
stan projektowany





Oznaczenia:

-- Nieużytkowa część budynku

-- Piwnica przewidziana do zasypania

-- Budynek przewidziany do realizacji

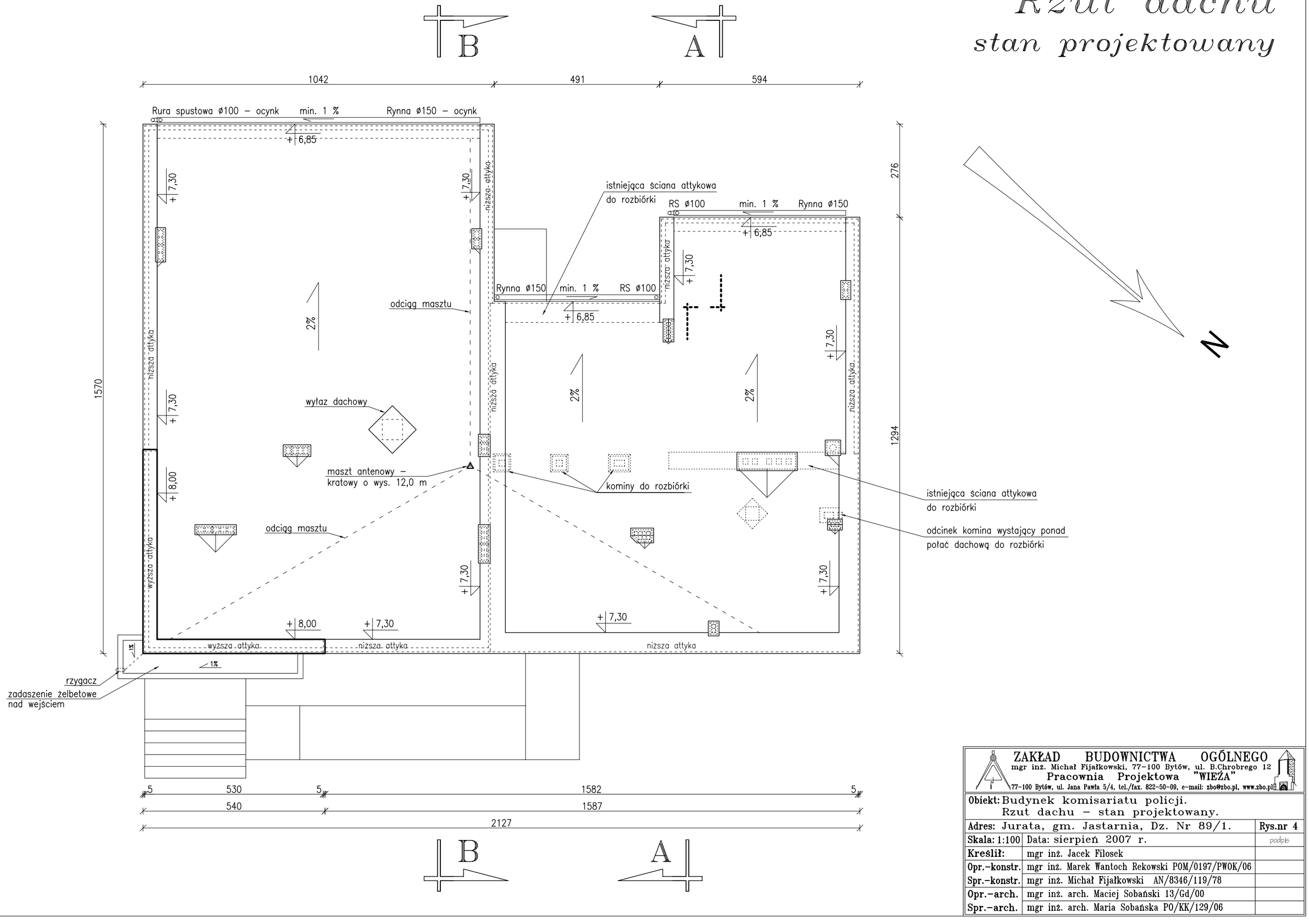
-- Istniejące ściany konstrukcyjne i działowe

-- Kierunek oparcia stropów

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piwnicy – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 1**
Skala: 1:75	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

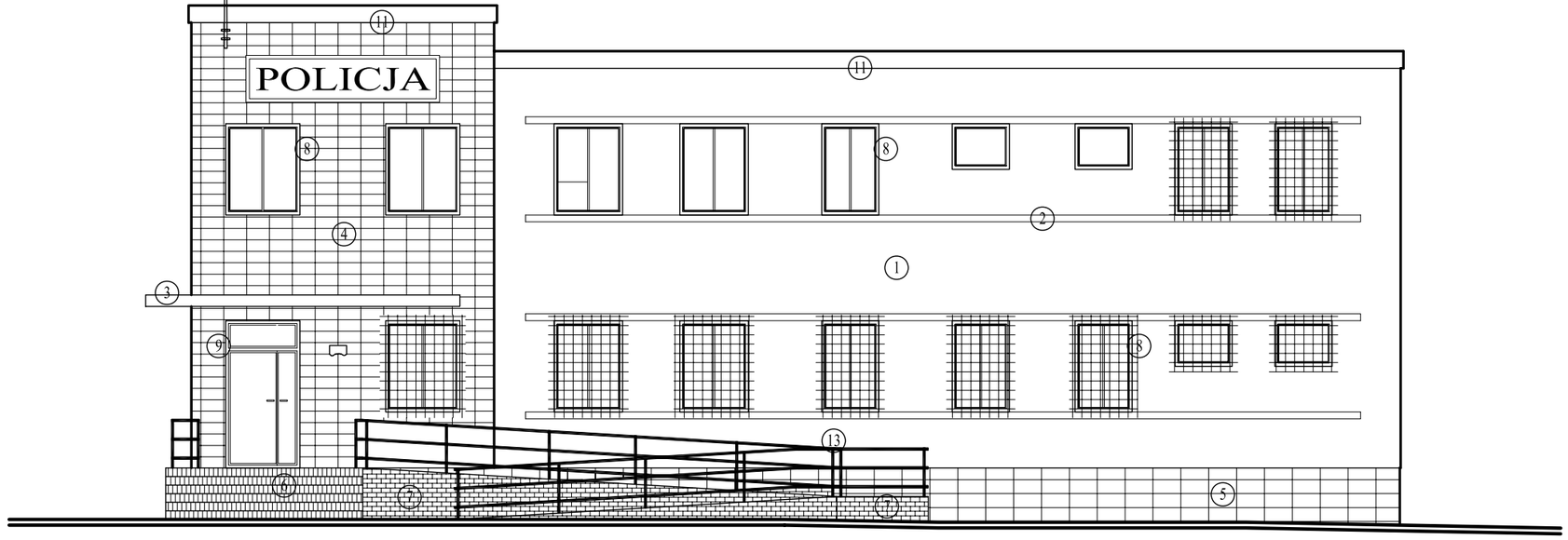
Rzut dachu
stan projektowany



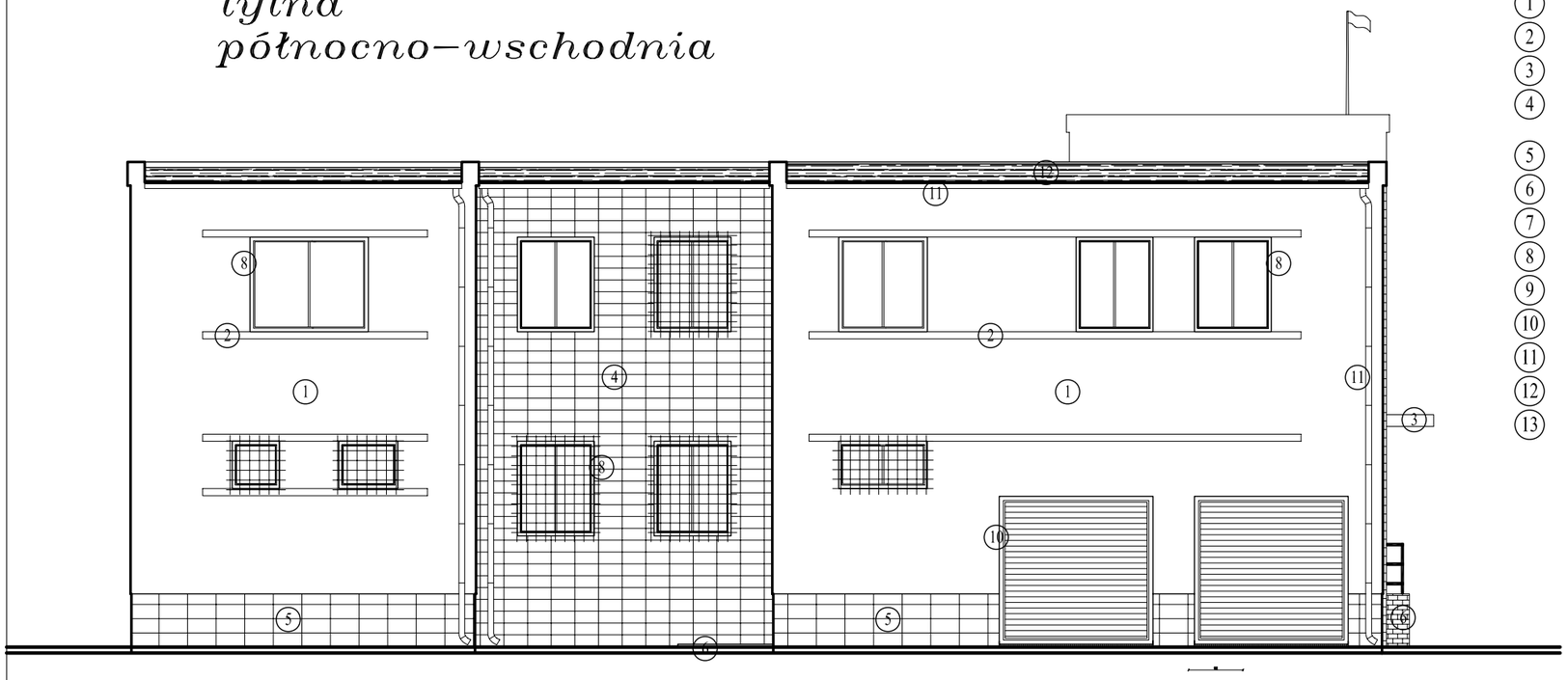
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO		
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut dachu – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 4**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Elewacje
stan projektowany

frontowa
południowo–zachodnia



tylna
północno–wschodnia



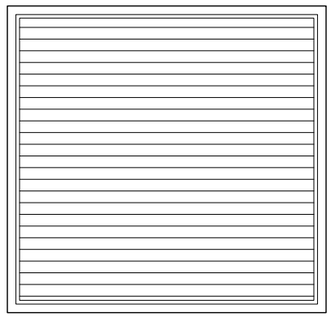
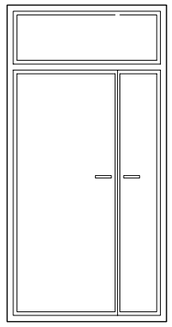
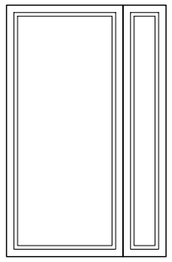
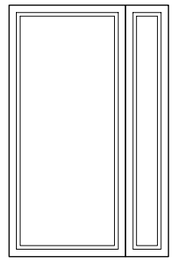
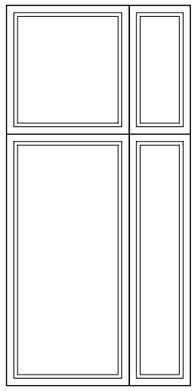
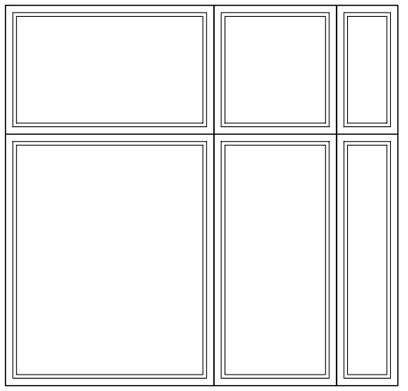
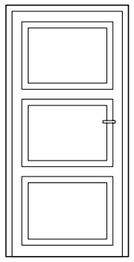
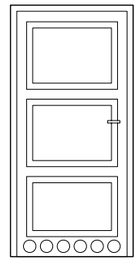
OZNACZENIA (kolorystyka):

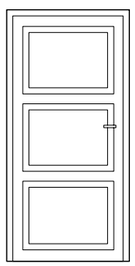
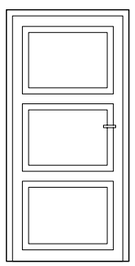
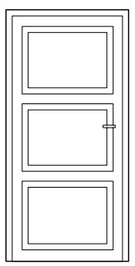
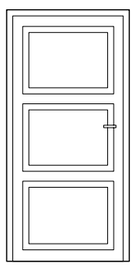
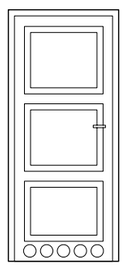
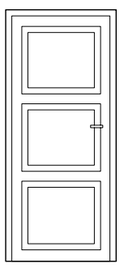
1. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 140C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
2. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
3. – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
4. – ceramiczne płytki elewacyjne (np. "ArGeTon" firmy Wienerberger) w kolorze siwym (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
5. – okładzina cokołu z płytek ceramicznych/klinkierowych (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
6. – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
7. – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
8. – stolarka okienna PCV koloru białego,
9. – stolarka drzwiowa koloru bialego,
10. – bramy garażowe koloru siwego (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
11. – obróbki z blachy ocynk koloru naturalnego,
12. – papa termozgrzewalna koloru szarego,
13. – balustrada ze stali nierdzewnej,

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Elewacja frontowa i tylna – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 7**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Zestawienie stolarki drzwiowej

RODZAJ		DRZWI															
OZNACZENIE NA RYSUNKACH		**DG** 250/240	**Dz1** 120/205+120/45		**Dz2** 120(90+30)/205		**DO** 120(90+30)/205		**D1** 150(100+50)/310(205+105)		**D2** 320 (170+100+50) / 310 (205+105)		**D3** 90/205		**D4** 90/205	
SCHEMAT																
WYMIARY	S (mm)	2500	1200 (900+300)		1200 (900+300)		1200 (900+300)		1500 (1000+500)		320 (170+100+50)		900		900	
	H (mm)	2400	2050+450		2050		2050		3100 (2050+1050)		310 (205+105)		2050		2050	
STRONA OKUCIA		——	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
PARTER		2	1	—	1	—	—	1	1	—	1	—	3	3	4	6
PIĘTRO		——	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	6	3	2
RAZEM		2	1	—	1	—	—	1	1	—	1	—	7	9	7	8
UWAGI		stolarka stalowa lub aluminiowa	stolarka aluminiowa drzwi dwuskrzydłowe – jedno skrzydło o szer. min. 90 cm stolarka antywłamaniowa, szklona szkłem bezpiecznym		stolarka PCV				stolarka PCV skrzydło o szerokosci min. 90 cm szklona szkłem bezpiecznym				stolarka drewniana typowa, drzwi do umywalni oraz ustępów wyposażyć w dolnej części w otwory o przekroju sumarycznym min. 0,022m²			

D5 90/205		**D6** 90/205		**D7** 90/205		**D8** 90/205		**D9** 80/205		**D10** 80/205			
													
900		900		900		900		800		800			
2050		2050		2050		2050		2050		2050			
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P		
1	—	—	1	2	—	—	1	1	—	1	—		
1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1		
2	—	—	1	2	1	—	1	1	1	1	1		
stolarka drewniana typowa lub PCV		drzwi wzmocnione wyposażone w jednostronną (wewn.) klamkę zatrzaskową z zamkiem patentowym		drzwi o zwiększonej odporności na włamanie – klasy C wg PN-90/B-92270		stolarka stalowa, w klasie odporności ogniowej EI 30		stolarka drewniana typowa drzwi wyposażyć w dolnej części w otwory nawiewne		stolarka antywłamaniowa			

Uwaga:

Podane wymiary są wartościami teoretycznymi, które należy każdorazowo sprawdzić w naturze.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Zestawienie stolarki drzwiowej.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 10**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Rzut parteru

stan projektowany

branża architektoniczna

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
1	wiatrołap	3,25	gres antypoślizgowy
2	WC interesantów	3,60	terakota antypoślizgowa
3	poczekalnia	11,35	gres antypoślizgowy
4	dyżurka	12,75	wykładzina bezspoinowa
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	terakota antypoślizgowa
6	pom. techniczne łączności	4,85	wykładzina antyelektrostatyczna
7	pomieszczenie socjalne	6,10	terakota antypoślizgowa
8	łazienka	4,20	terakota antypoślizgowa
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	gres antypoślizgowy
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	wykładzina bezspoinowa
11	kotłownia	6,20	terakota antypoślizgowa
12	umywalnia	7,70	terakota antypoślizgowa
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	gres antypoślizgowy
14	pokój odpraw – notatek	18,90	wykładzina bezspoinowa
15	klatka schodowa K–1	12,40	gres antypoślizgowy
16	przedsionek	4,90	wykładzina bezspoinowa
17	magazyn dowodów rzeczowych	9,65	terakota antypoślizgowa
18	WC męskie	6,85	terakota antypoślizgowa
19	pokój zgłoszeń	11,90	wykładzina bezspoinowa
20	komunikacja	35,30	gres antypoślizgowy
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	pos. betonowa
	razem	*223,80*	

ścianę ocieplić styropianem gr. 6 m

liniami przerywanymi w oknach oznaczono miejsca lokalizacji krat stalowych

drzwi do kabiny systemowe rozsuwane

komin systemowy np. firmy "Schiedel" typu Rondo Plus

poręcze dla niepełnosprawnych

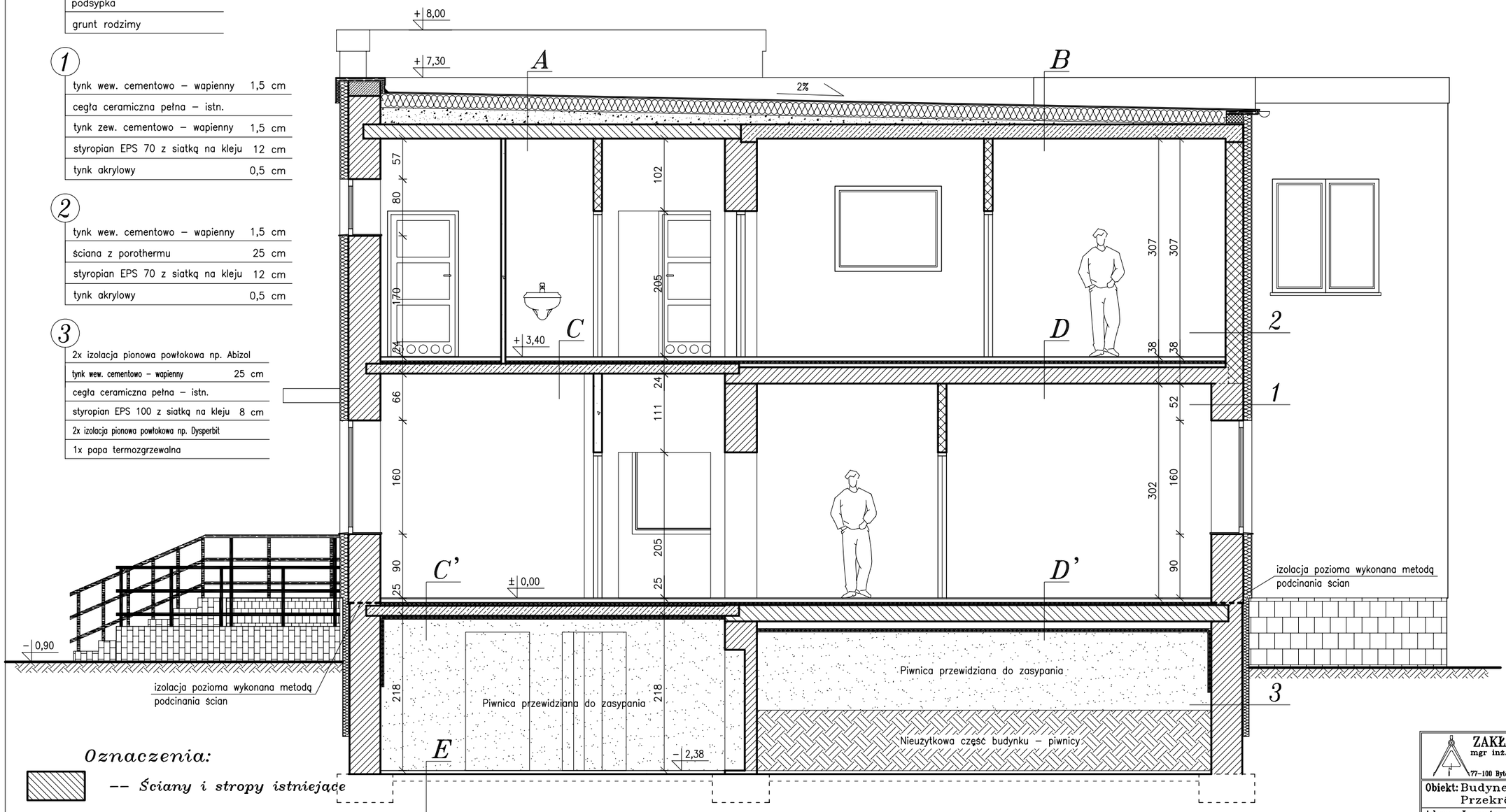
liniami przerywanymi w oknach oznaczono miejsca lokalizacji krat stalowych

Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany proj. z laminatu*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- *w -- Wentylacja*
- *w -- Kanał wentylacji grawitacyjnej otwary w poziomie stropu (ø15)*
- *HP 25 -- Hydrant pożarowy*
- *-- Zawór ze złączką do węża*
- *-- Kratka ściekowa*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO	mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"	77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-58-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – stan projektowany – architektura.	
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	**Rys.nr 2**
Skala: 1:50	**Data:** sierpień 2007 r.
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek
Opr.-konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06
Spr.-konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78
Opr.-arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00
Spr.-arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06

Przekrój pionowy A–A
stan projektowany



E

posadzka betonowa	
podsypka	
grunt rodzimy	

1

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
cegła ceramiczna pełna – istn.	
tynk zew. cementowo – wapienny	1,5 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

2

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
ściana z porothermu	25 cm
styropian EPS 70 z siatką na kleju	12 cm
tynk akrylowy	0,5 cm

3

2x izolacja pionowa powłokowa np. Abizol	
tynk wew. cementowo – wapienny	25 cm
cegła ceramiczna pełna – istn.	
styropian EPS 100 z siatką na kleju	8 cm
2x izolacja pionowa powłokowa np. Dysperbit	
1x papa termozgrzewalna	

A

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
strop typu Kleina – istn.	18 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

B

papa termozgrzewalna wierzchniego krycia	
papa termozgrzewalna podkładowa	
płyty styropianowe EPS–100 jednostronnie laminowana papą	20 cm
styropian EPS 100 – warstwa spadkowa 0–30,0	cm
klej bitumiczny do styropianu	
paroizolacja bitumiczna zgrzewalna	
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

C'

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	5,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
płyta żelbetowa	14 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

D'

terakota/wykładzina bezspoinowa	1,5 cm
szlichta betonowa	4,5 cm
styropian EPS 100	4,0 cm
folia PCV	
1x papa termozgrzewalna	
strop typu Kleina – istn.	
tynk cem. – wap.	1,5 cm
styropian EPS 70	5,0 cm

Oznaczenia:

-- *Ściany i stropy istniejące*

-- *Ściany projektowane*

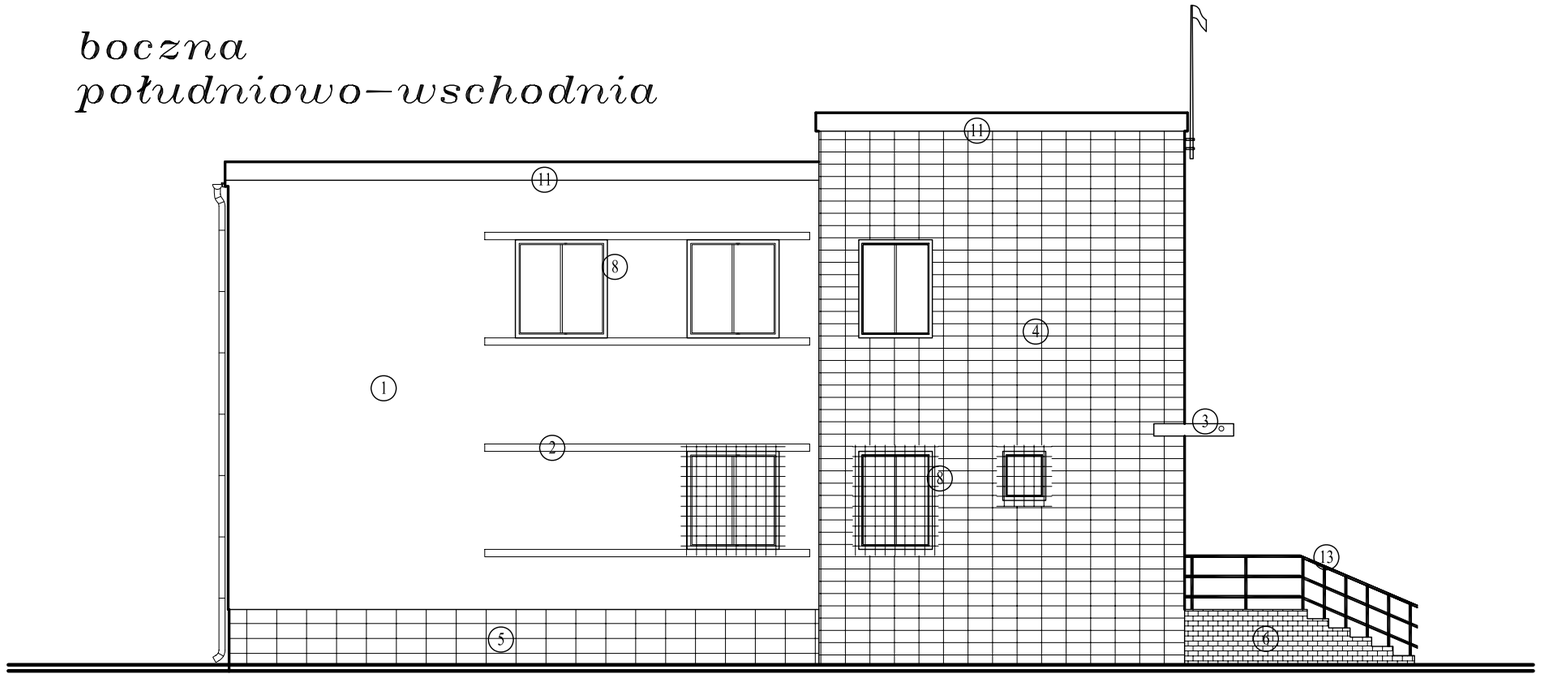
-- *Stropy projektowane*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

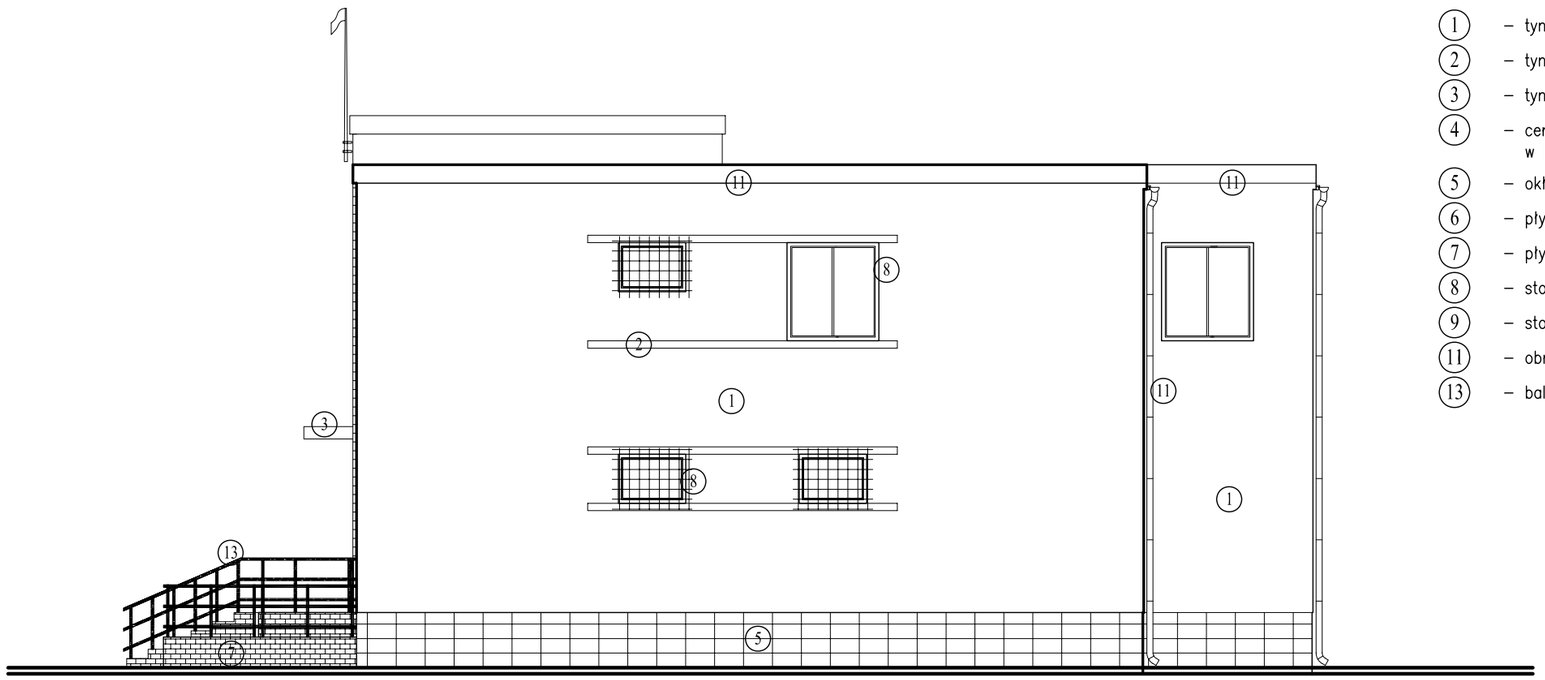
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Przekrój pionowy A–A – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 5**
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

Elewacje
stan projektowany

boczna południowo–wschodnia



boczna północno–zachodnia



OZNACZENIA (kolorystyka):

(1) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 140C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(2) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(3) – tynk cienkowarstwowy akrylowy na pojedynczej siatce (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(4) – ceramiczne płytki elewacyjne (np. "ArGeTon" firmy Wienerberger) w kolorze siwym (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(5) – okładzina cokołu z płytek ceramicznych/klinkierowych (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(6) – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610B wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(7) – płytki mrozoodporne antypoślizgowe (nr 610C wg wzornika TERRANOWA Spectrun),
(8) – stolarka okienna PCV koloru białego,
(9) – stolarka drzwiowa koloru bialego,
(11) – obróbki z blachy ocynk koloru naturalnego,
(13) – balustrada ze stali nierdzewnej,

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Elewacje boczne – stan projektowany.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 8**
Skala: 1:100	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opr.–konstr.	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Spr.–konstr.	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	
Opr.–arch.	mgr inż. arch. Maciej Sobański 13/Gd/00	
Spr.–arch.	mgr inż. arch. Maria Sobańska PO/KK/129/06	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

instalacji gazowej wewnętrznej

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Sanitarna	**mgr inż. Marcin Chrzan** – opracował	
	mgr inż. Marcin Rychter – autor opracowania nr *upr. POM/142/POOS/04 w spec. inst. sanitarnych*	
	mgr inż. Mirosław Łopato – sprawdził nr *upr. 285/Gd/2002 w spec. inst. sanitarnych*	

ZBO Michał Fijałkowski – Bytów – sierpień 2007 r.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego instalacji gazowej wewnętrznej dla budynku komisariatu Policji zlokalizowanego w miejscowości Jurata, Dz. Nr 89/1.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.

1.2. Projekt architektoniczno – budowlany projektowanego budynku.
1.3. Program inwestora.
1.4. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji gazowej,

3. Zawartość opracowania

- opis projektowanych instalacji,
- zapewnienie dostawy gazu
- DTR kotła Beretta Kompakt Green 35S
- część rysunkowa,
  - technologia kotłowni Rys. 9
  - rzut parteru – instalacja gazowa Rys. 12
  - aksonometria instalacji gazowej i schemat szafki gazomierzowej Rys. 13

4. Opis projektowanych instalacji.

4.1. System ogrzewania.

W projekcie przewidziano ogrzewanie z indywidualnej kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku zasilanej z kotła dwu funkcyjnego firmy Beretta Compakt Green 35S z zasobnikiem zewnętrznym o pojemności 160 l. Do czasu zgazyfikowania miasta Jurata i podłączenia instalacji gazowej do budynku komisariatu policji obiekt ogrzewany będzie na dotychczasowych warunkach z kotłowni Ośrodka Wczasowego „KAPER”. W tym celu należy istniejące przyłącze doprowadzić do nowo projektowanej kotłowni prowadząc przewody pod posadzką parteru i wyprowadzić w kotłowni przy ścianie. Wykonać przyłącze do projektowanego rozdzielacza i włączyć za pomocą muf Ø 40 przed zaworami odcinającymi. Po wykonaniu sieci gazowej w miejscowości Jurata i podłączeniu do budynku komisariatu policji sieci gazowej istniejące przyłącze cieplne zlikwidować i w miejsce dotychczas

podłączonego przyłącza cieplnego włączyć zasilanie instalacji CO do rozdzielacza z kotła gazowego zlokalizowanego w kotłowni. Miejsce przyłączenia wykonać za pomocą muf Ø 40. Przyłącze ciepłej wody użytkowej włączyć do nowoprojektowanego układu. Z rozdzielni umieszczonej w kotłowni zaprojektowano rozprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń budynku.

Istniejącą instalację centralnego ogrzewania należy zdemontować. Zaprojektowano ogrzewanie wodne, dwururowe z rozdziałem dolnym. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą ręcznych lub automatycznych zaworów odpowietrzających znajdujących się przy grzejnikach i za pomocą zaworów odpowietrzających typu „TACO". Zawory odpowietrzające na pionach zamontować w szafkach ściennych.

W kotłowni przewidziano miejsce dla ustawienia kotła gazowego i zaprojektowano kanały wentylacyjne i spalinowy. Jako zabezpieczenie kotła przewidziano naczynie wzbiorcze typu zamkniętego zintegrowane z kotłem zlokalizowane w kotłowni. W kotłowni zaprojektowano studnie schładzającą z kręgów betonowych Ø 80 o głębokości 160 cm połączoną z wpustem podłogowym poprzez syfon. W celu wykonania instalacji C.O. ogrzewanej gazem ziemnym należy wykonać odrębne opracowanie zawierające przyłącze gazowe oraz uzyskać decyzję od stosownych organów.

4.2. Instalacja gazowa.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu posiadających atest TIN. Projekt przyłącza do budynku zawiera odrębne opracowanie. Przewód od szafki gazomierzowej poprowadzić przy ścianie. Przejście do kotłowni przez ścianę poprowadzić w rurze ochronnej stalowej Ø 50 zgodnie z normą BN-72/8976-52 uszczelnianych pakułami lub kitem miniowym. Mocowanie rur do ścian i stropu wykonać za pomocą typowych wsporników i uchwytów. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 50 kPa przez co najmniej 30 min, próbę przeprowadzić w obecności Dostawcy Gazu. Szafkę gazomierzową wyposażono w kurek główny Ø 25 reduktor gazu FE10 i gazomierz G6. Wszystkie materiały do wykonania instalacji gazowej powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B". znak „DT" oraz atest energetyczny.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Instalacji z Tworzyw Sztucznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów BHP. Całość instalacji zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

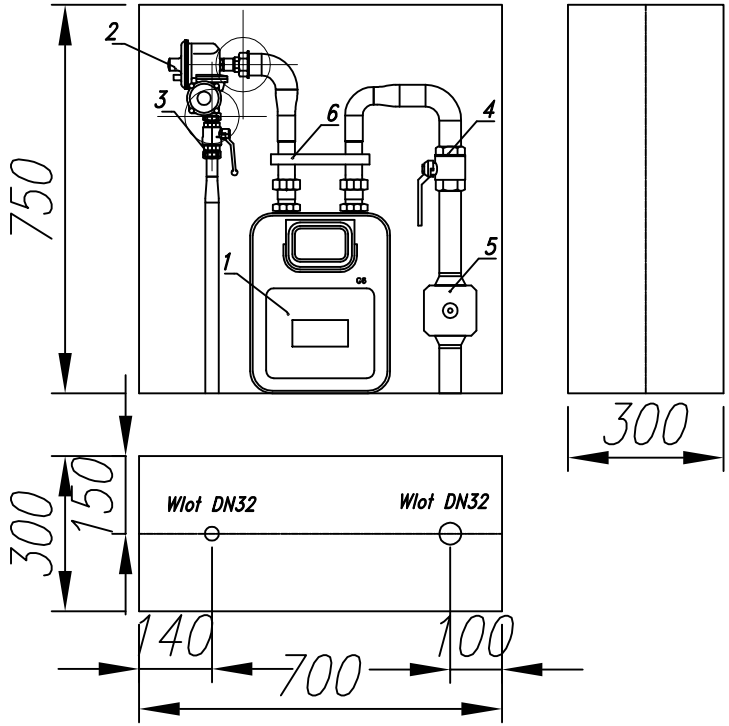
Instalację po zamontowaniu poddać próbie na szczelność zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montaż cz. II., na ciśnienie 0,6 MPa i wyregulować za pomocą pierścieni nastawczych w zaworach termostatycznych do żądanej wartości.

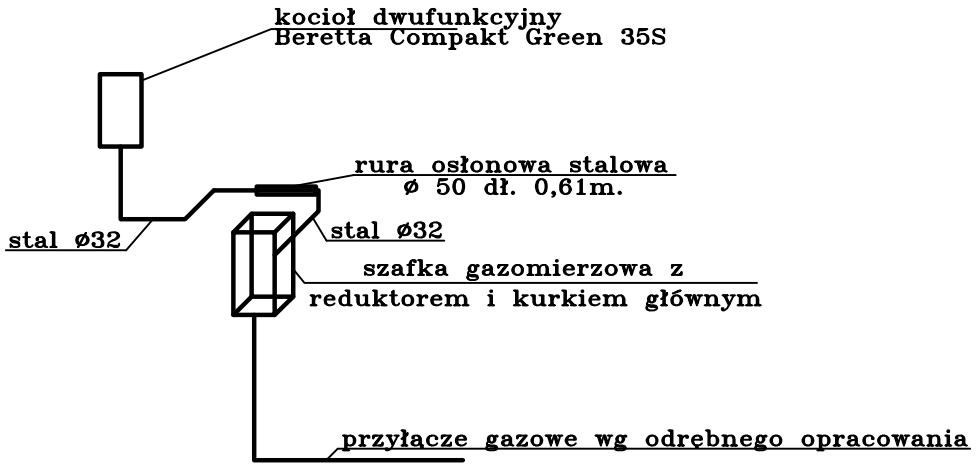
6. Demontaż istniejących instalacji.

Istniejące instalacje wod-kan i c.o. w związku z zmianą układu funkcjonalno użytkowego budynku oraz złym stanem technicznym należy

poddać rozbiórce. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia. Zagospodarowanie materiałów uzyskanych podczas rozbiórki należy uzgodnić z inwestorem.

Schemat szafki licznikowej i aksonometria instalacji gazu





Wykaz podstawowych elementów armatury

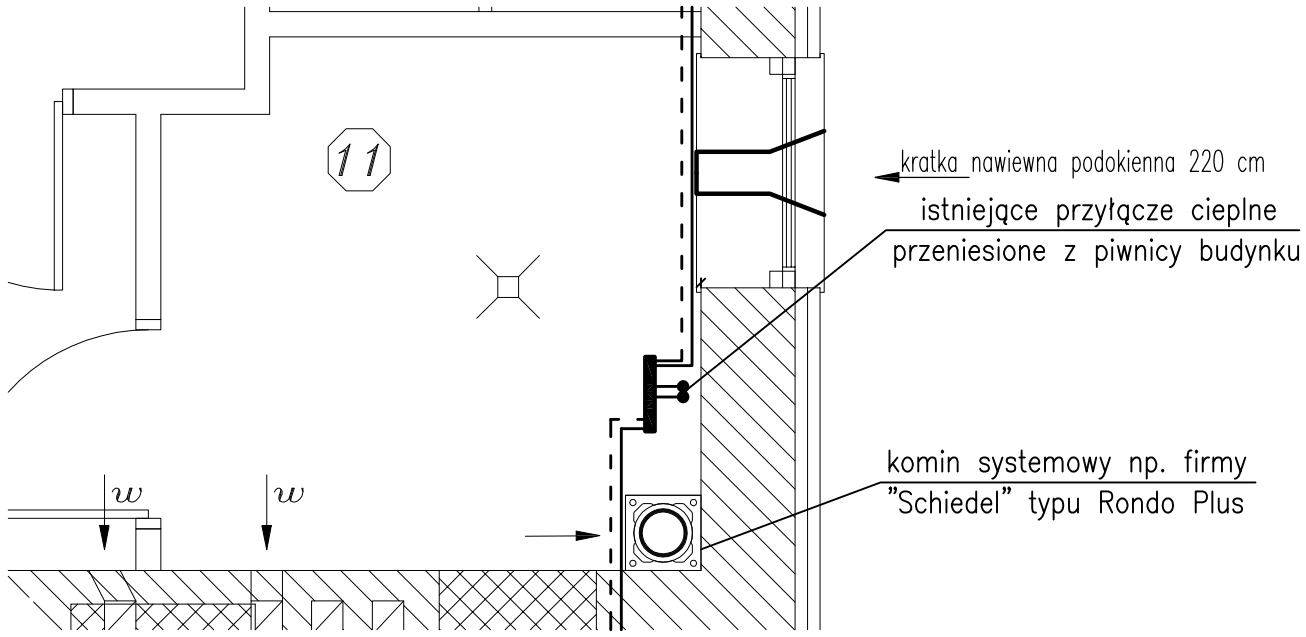
1. Gazomierz miechowy G6 szt.1 – METRIX
2. Reduktor FM10 – szt.1 – Fiorentini
3. Kurek kulowy DN15 – końcówka przyłącza
4. Kurek kulowy DN32 – szt. 1
5. Zawór odcinajacy ZB32 DN32 – Flama–gaz
6. Belka przyłaczeniowa gazomierza G6 – Metrix

Charakterystyka:
- –czynnik – gaz ziemny GZ50
- –ciśnienie wlotowe robocze:
  min.– 0.1 MPa
  max.–0.4 MPa
- –przepustowość : 8 m/h
- –ciśnienie wylotowe: 2,5 kPa

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

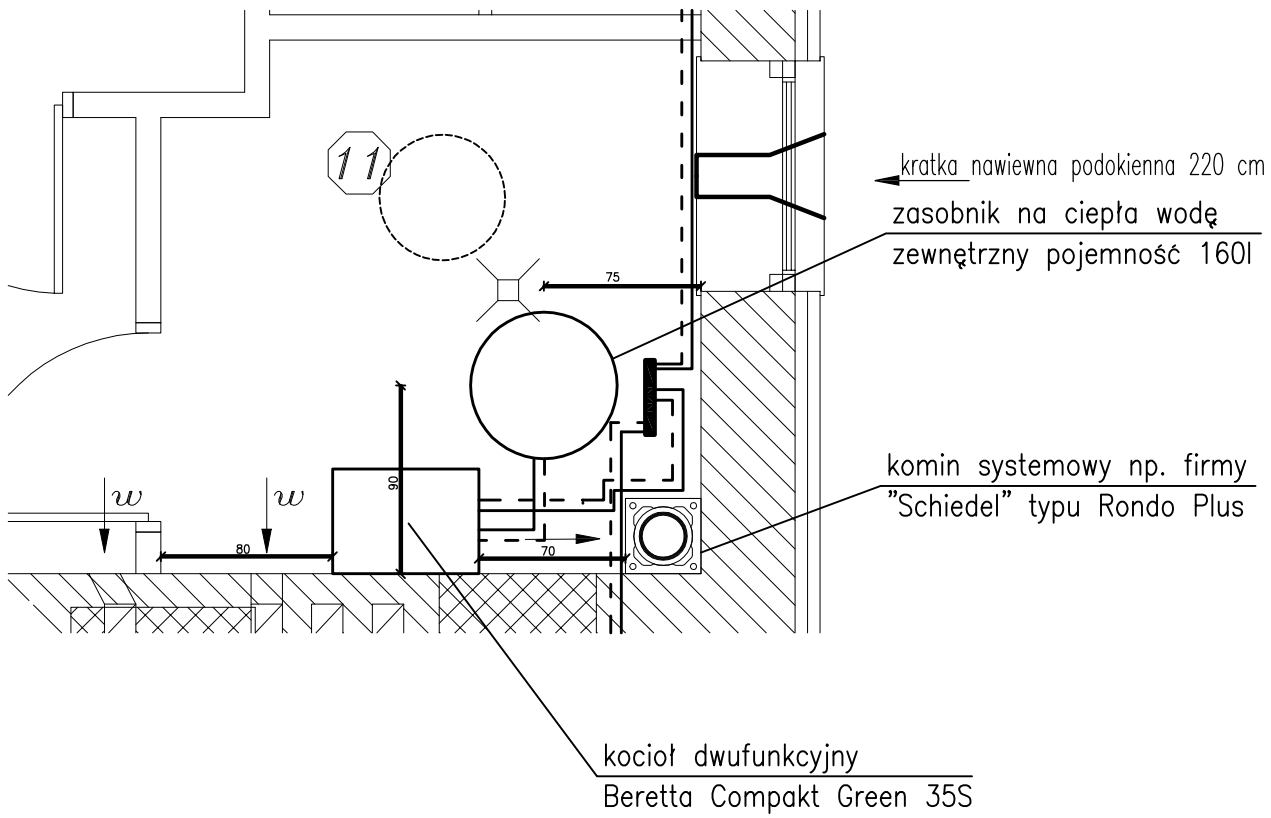
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Schemat szafki licznikowej i aksonometria instalacji gazu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 13
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Podłaczenie instalacji CO do istniejącego przyłacza cieplnego

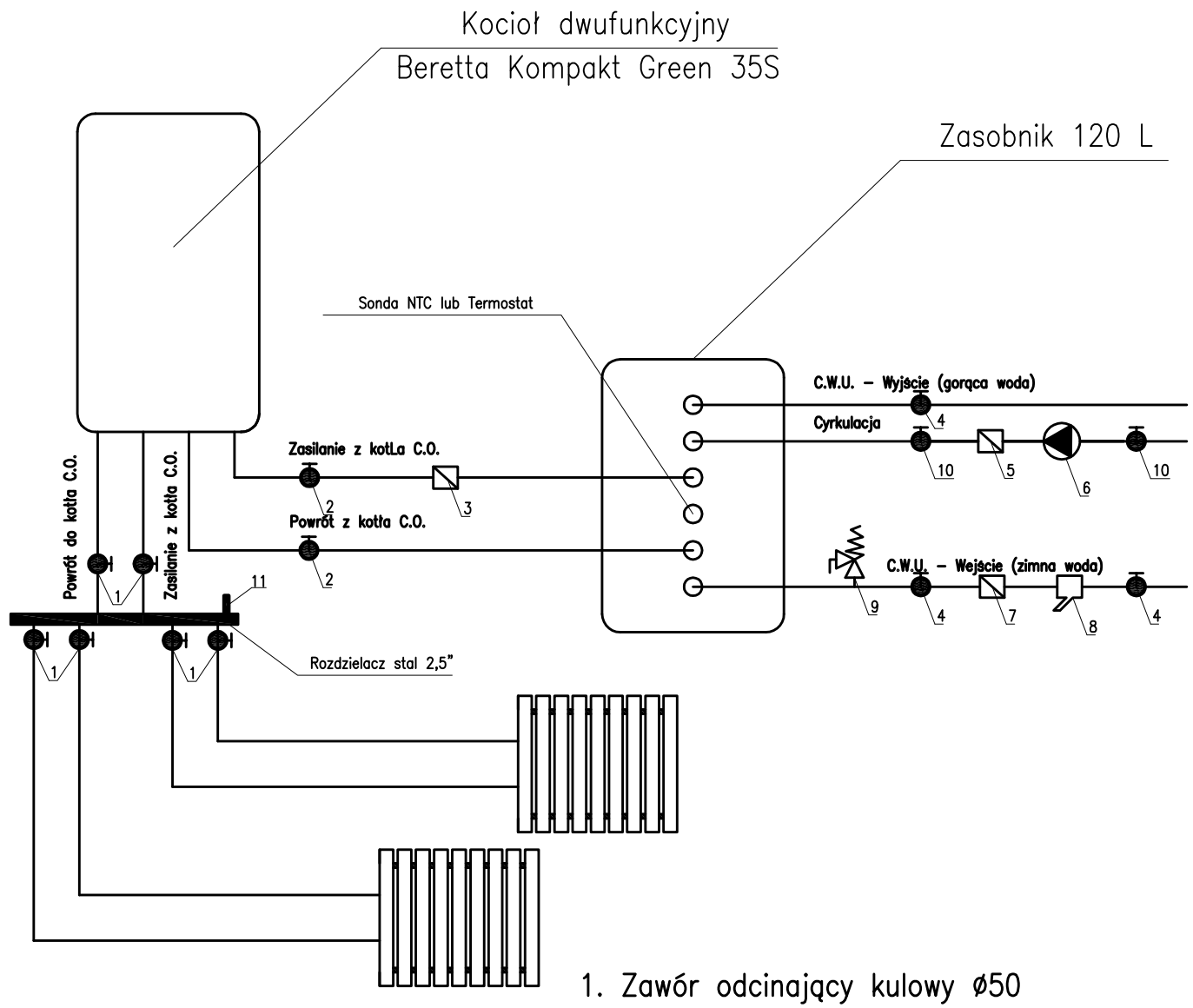


kocioł dwufunkcyjny
Beretta Compakt Green 35S

Podłaczenie instalacji CO do kotła gazowego Kompakt Green 35S



Technologia kotłowni

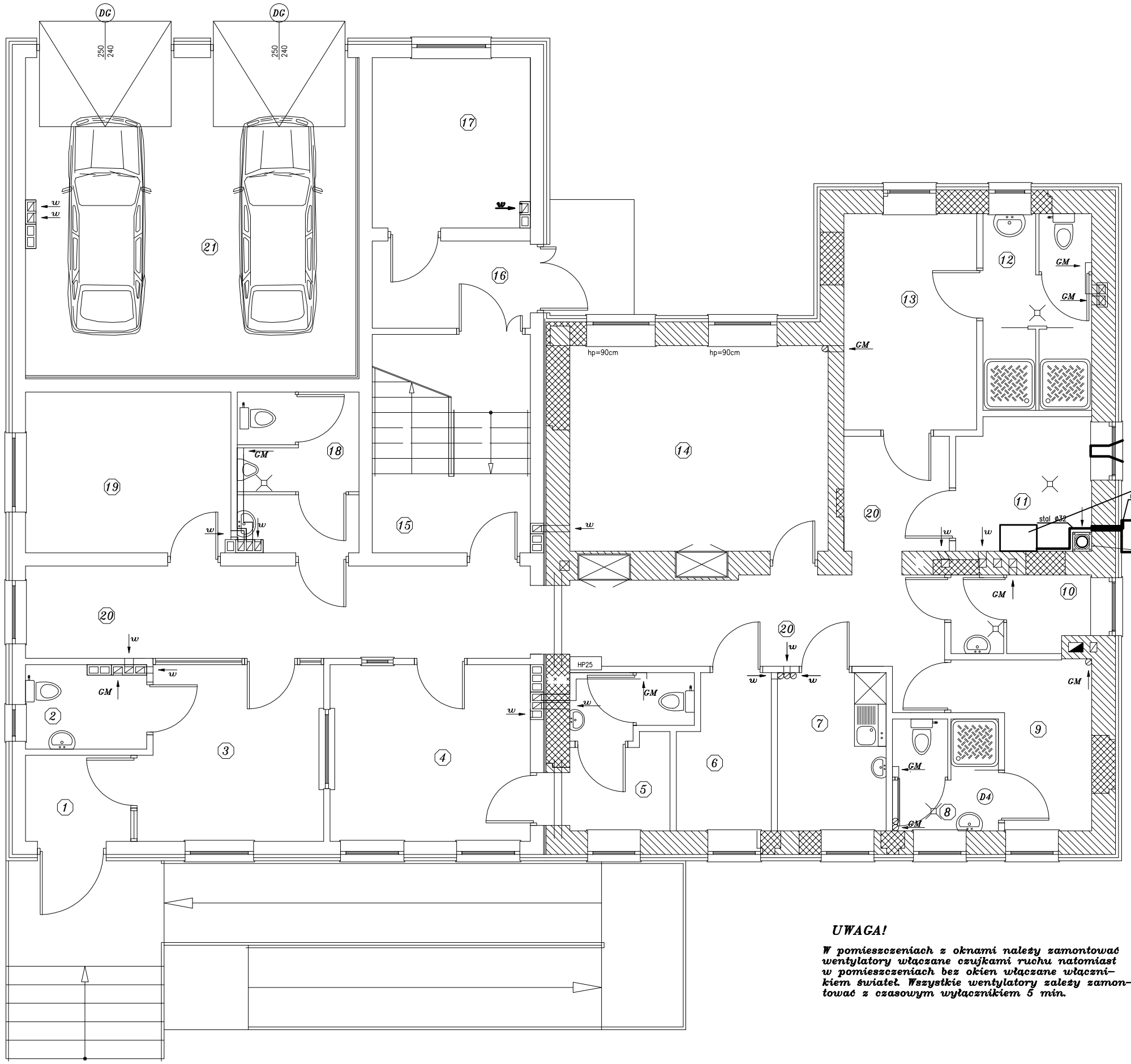


1. Zawór odcinający kulowy ø50
2. Zawór odcinający kulowy ø18
3. Zawór zwrotny ø18
4. Zawór odcinający kulowy 3/4"
5. Zawór zwrotny ø15
6. Pompa GRUNDFOS 14
7. Zawór zwrotny 3/4"
8. Filtr wody siatkowy 3/4"
9. Zawór bezpieczeństwa 3/4" 6–barów
10. Zawór odcinający kulowy ø15
11. Odpowietrznik.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Technologia kotłowni.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 9
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut parteru
stan projektowany
instalacja gazowa



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Zapotrzebowanie na ciepło [W]*
1	wiatrołap	3,25	467
2	WC interesantów	3,60	324
3	poczekalnia	11,35	954
4	dyżurka	12,75	1071
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	510
6	pom. techniczne łączności	4,85	407
7	pomieszczenie socjalne	6,10	512
8	łazienka	4,20	368
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	552
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	328
11	kotłownia	6,20	–
12	umywalnia	7,70	675
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	890
14	pokój odpraw – notatek	18,90	1610
15	klatka schodowa K-1	12,30	1063
16	przedsionek	4,15	374
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50	882
18	WC męskie	6,85	575
19	pokój zgłoszeń	11,90	882
20	komunikacja	35,30	2965
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	–
	razem	*223,80*	*15411*

UWAGA!

W pomieszczeniach z oknami należy zamontować wentylatory włączane czujkami ruchu natomiast w pomieszczeniach bez okien włączane włącznikiem świateł. Wszystkie wentylatory zależy zamontować z czasowym wyłącznikiem 5 min.

Oznaczenia:

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-30-30, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – instalacja gazowa		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 12
Skala: 1:50	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Spr.-konstr.	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

ogrodzenia terenu oraz osłony śmietnikowej przy budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Ogrodzenie terenu oraz osłona śmietnikowa.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa.
2. Opis techniczny.
3. Część graficzna:
   - rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu – ogrodzenie terenu 1:500,
   - rys. nr 2 – widok z przodu – odcinek A-B oraz E-F 1:50,
   - rys. nr 3 – widok z przodu – odcinek C-D oraz D-E 1:50,
   - rys. nr 4 – widok z przodu – odcinek B-C 1:50,
   - rys. nr 5 – osłona śmiet. - rzut przyziemia, rzut więźby oraz dachu 1:50,
   - rys. nr 6 – osłona śmiet. - przekrój pionowy A-A oraz elewacje 1:50.
4. Zestawienie materiałów na realizację ogrodzenia terenu.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
-----	**mgr inż. Jacek Filosek** – opracował **mgr inż. Michał Fijałkowski** – opracował *nr upr. BK.IIF.7342/60/94 / AN/8346/119/78*	

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Obiekt: Ogrodzenie terenu oraz osłona śmietnikowa.

1.2. Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

1.3. Zakres: Projekt budowlano – wykonawczy ogrodzenia terenu oraz osłony śmietnikowej przy budynku Komisariatu Policji w m. Jurata, gm. Jastarnia.

2. Podstawa opracowania

2.1 Umowa zawarta z inwestorem.

2.2 Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja do potrzeb projektowych.

2.3 Mapa do celów projektowych.

2.4 Ustalenia i uzgodnienia z inwestorem.

3. Ogrodzenie terenu

Istniejące ogrodzenie okalające przedmiotową działkę przewidziane jest do rozbiórki. Nowe ogrodzenie zaprojektowano z siatki ocynkowanej o oczkach 30x30mm, gr. 2mm, wys. 1,8 m, mocowanej w ramach stalowych, które należy wykonać z kątowników stalowych 50x50x5 mm. Ramy za pomocą dwóch płaskowników poprzez spawanie należy zespolić ze słupkami stalowymi wykonanymi z rur kwadratowych o wymiarach 50x50x3 mm oraz z rur o wymiarach 80x80x4 mm. Długości oraz rozstawy pomiędzy słupkami podano w części graficznej opracowania. Słupki należy osadzić w betonowym cokole o szerokości 15 cm, zagłębionym w gruncie 100 cm i wystającym ponad teren 20 cm. Na wykonanie cokołu należy stosować beton klasy B-15. Skrajne słupki ogrodzenia oraz usytuowane w narożach działki należy kotwić w betonowych stopach o wymiarach wg części graficznej.

Od strony frontowej budynku projektuje się furtkę oraz bramę wjazdową.

Furtkę wejściową zaprojektowano jako systemową np. firmy "ARDMET " o wymiarach 100x180 cm, otwieraną za pomocą 1 siłownika. Furtkę należy wyposażyć w zestaw np. serii FLEX firmy "CAME" składający się z siłownika, zamka elektromagnetycznego i urządzeń sterujących.

Bramę wjazdową zaprojektowano jako dwuskrzydłową systemową np. firmy "ARDMET " o wymiarach 350x180 cm, otwieraną za pomocą 2 siłowników. Bramę wjazdową należy wy-

posażyć w zestaw np. serii ATI STRONG firmy "CAME" składający się z 2 siłowników i urządzeń sterujących.
Ramę bramy i furtki należy wykonać np. z rur prostokątnych o wymiarach 40x20x3mm, natomiast wypełnienie z kątownika 25x25x2 mm

4. Osłona śmietnikowa

Osłona śmietnikowa zaprojektowana została o wymiarach zewnętrznych 150 x 150 cm. Przyjęte zostały następujące rozwiązania projektowe:

- ławy fundamentowe betonowe o wymiarach 25x20 cm,
- ściany fundamentowe z bloczków betonowych o wymiarach 38x25x12 cm,
- ściany nadziemia do wysokości 150 cm z cegły klinkierowej o wym. 25x12x6,5 cm typu "Karpatia" np. firmy Wienerberger,
- dach dwuspadowy o konstrukcji ciesielskiej i nachyleniu połaci 40^0, konstrukcja wsparta na stalowych słupkach, kotwionych za pomocą marek,
- pokrycie dachu z dachówki karpiówki,
- posadzka wewnątrz – betonowa kostka brukowa ułożona na chudym betonie i podsypce piaskowo – żwirowej.

5. Uwagi końcowe

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

Roboty budowlane oraz rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zasadami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Roboty ziemne, a w szczególności wykopy głębokie należy prowadzić z szczególnym zachowaniem ostrożności pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

W czasie prowadzenia robót należy zachować szczególną ostrożność w rejonie ewentualnego występowania urządzeń obcych, szczególnie podziemnych. Wszystkie napotkane

urządzenia należy traktować jako czynne i roboty w ich rejonie prowadzić pod nadzorem użytkownika.

Sposób wykonania robót oraz wymagania dla poszczególnych asortymentów podano w Specyfikacji Technicznej, która jest częścią kompleksowego projektu wykonawczego.

6. Oświadczenie projektanta

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że w/w projekt budowy ogrodzenia oraz osłony śmietnikowej przy budynku Komisariatu Policji w Juracie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował:	*Opracował:*
mgr inż. Jacek Filosek	*mgr inż. Michał Fijałkowski*

Zestawienie materiałów na realizację ogrodzenia terenu:

- brama wjazdowa dwuskrzydłowa o wym. 350x180 cm, systemowa np firmy "ARDMET " otwierana za pomocą 2 siłowników **1** szt.,
- furtka wejściowa o wym. 100x180 cm, systemowa np firmy "ARDMET " otwierana za pomocą 1 siłownika **1** szt.,

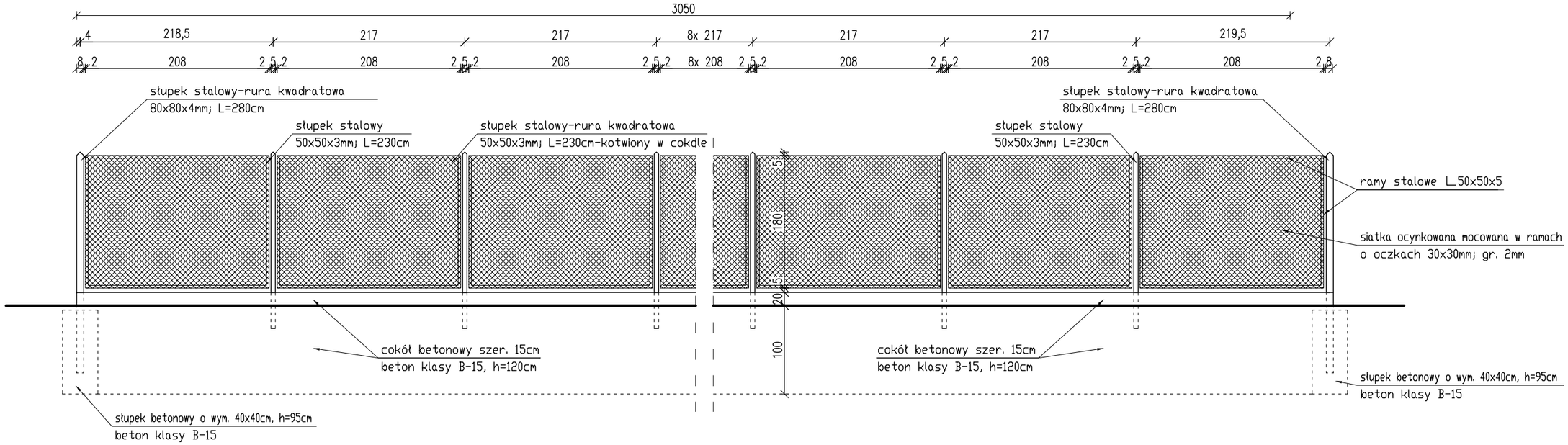
Uwaga:

Rama bramy i furtki – rura prostokątna 40x20x3mm, wypełnienie bramy i furtki – kątownik 25x25x2mm.

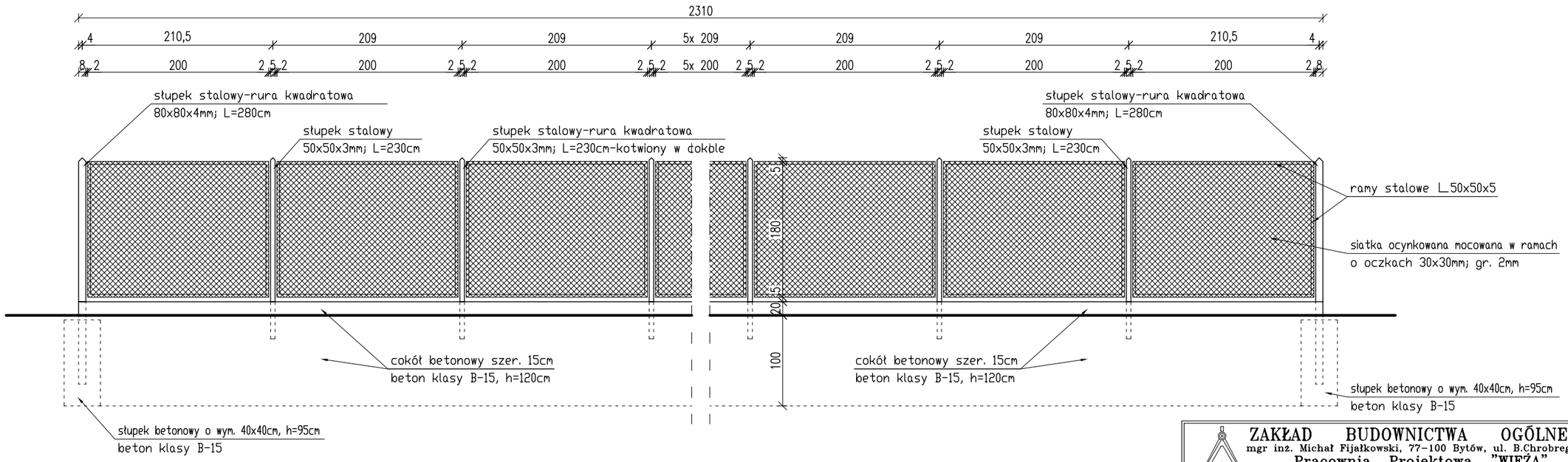
- słupek stalowy – rura kwadratowa 80x80x4mm; L=280 cm **7** szt.
- słupek stalowy – rura kwadratowa 50x50x3mm; L=230cm **38** szt.
- ramy stalowe z kątownika 50x50x5 mm **233,70** mb
- siatka ocynkowana o oczkach 30x30 mm; gr. 2 mm, wys. 180 cm **82,50** mb.

Ogrodzenie
widok z przodu
odcinek C–D oraz D–E

–) odcinek C–D



–) odcinek D–E

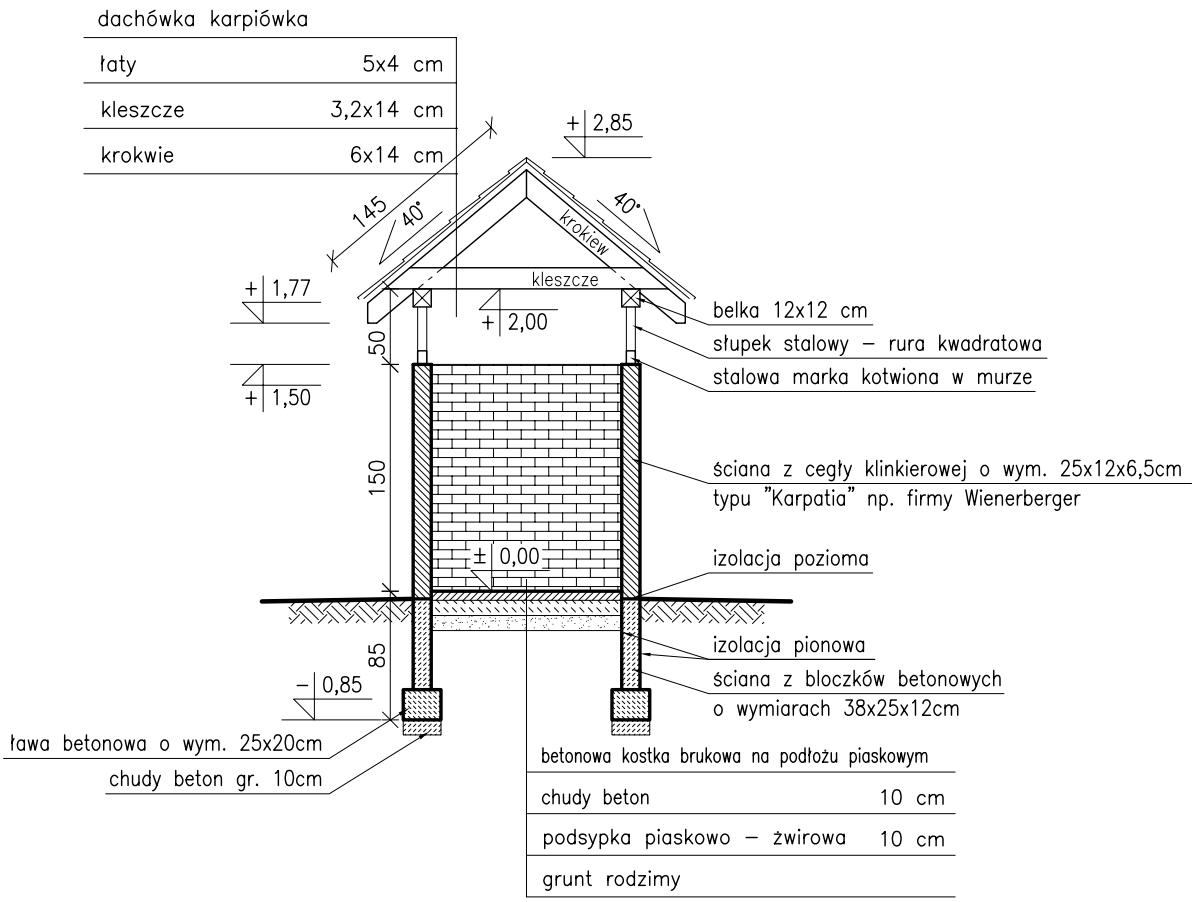


ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

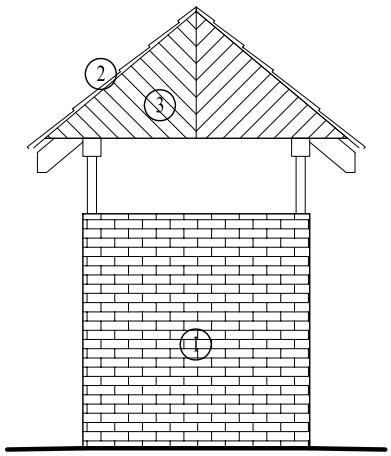
Obiekt: Ogrodzenie. Widok z przodu – odcinek C–D oraz D–E.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 3**
Skala: 1:50	Data: wrzesień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Osłona śmietnikowa

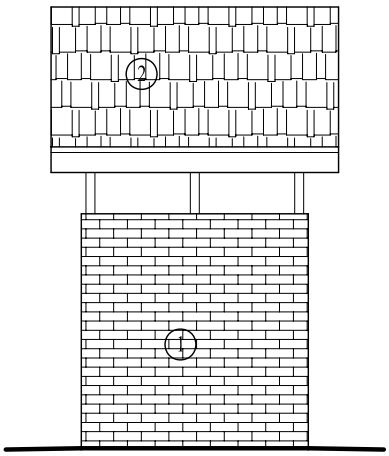
– przekrój pionowy A–A



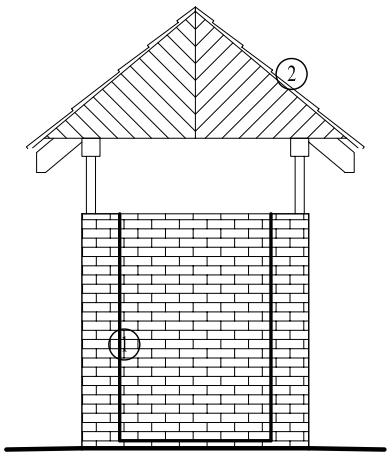
–elewacja boczna północno–zachodnia



–el. frontowa i tylna pł.–wsch. i pd.–zach.



–elewacja boczna południowo–wschodnia



OZNACZENIA (kolorystyka):

(1) – ściana z cegły klinkierowej o wym. 25x12x6,5cm typu "Karpatia" np. firmy Wienerberger

(2) – dachówka karpiówka półokrągła np. firmy Koramic koloru angoba antracytowa

(3) – deski zaimpregnowane np. preparatem firmy "Sadolin" koloru świerk

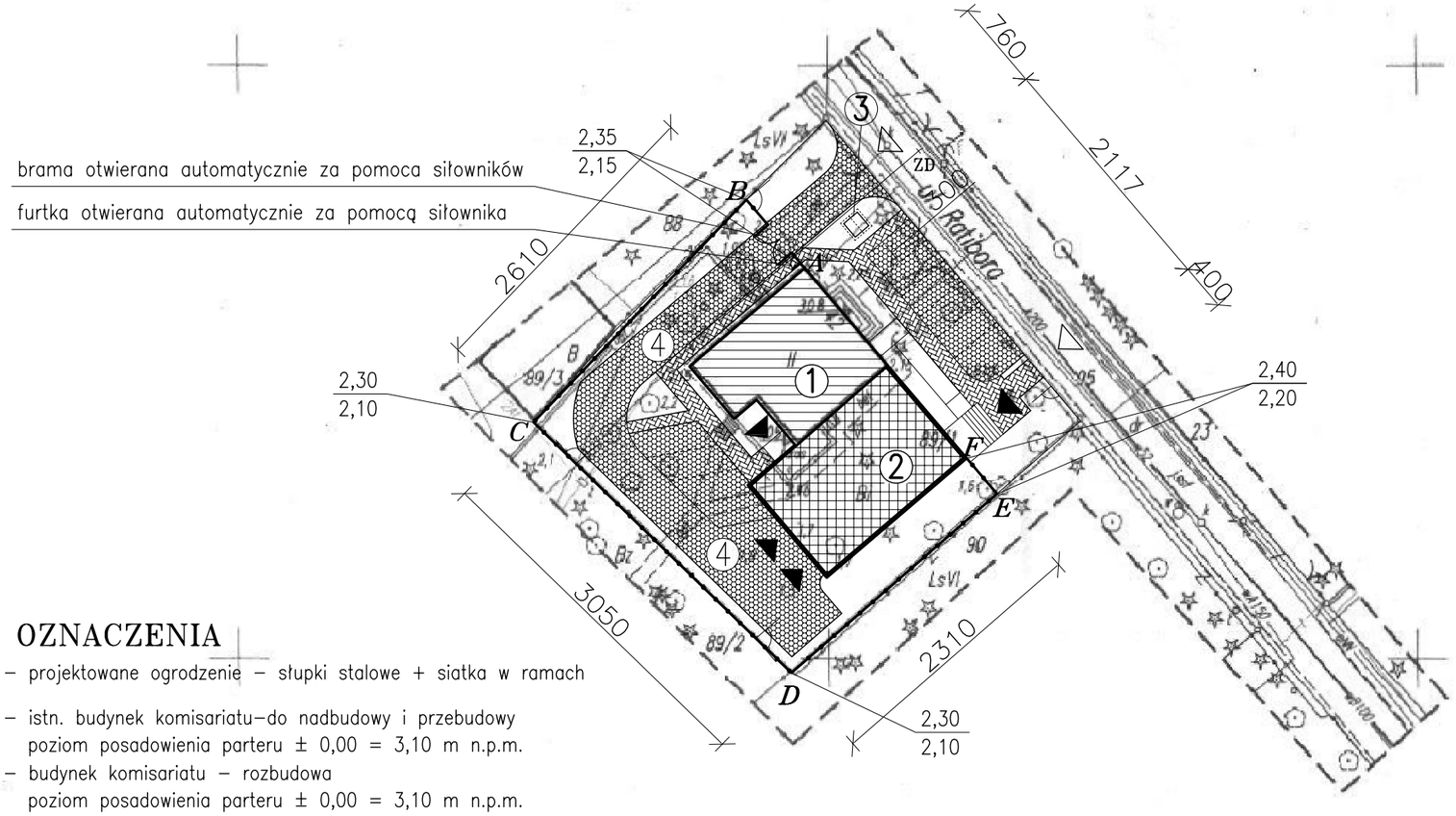
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Osłona śmietnikowa. Przekrój pionowy A–A oraz elewacje.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 6**
Skala: 1:50	Data: wrzesień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Ogrodzenie terenu

Budynek komisariatu policji
Jurata, Dz. Nr 89/1
Skala 1:500



OZNACZENIA

- A–F – projektowane ogrodzenie – słupki stalowe + siatka w ramach
- ① – istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ② – budynek komisariatu – rozbudowa poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ③ – zadaszona osłona śmietnikowa na odpady stałe (wym. 1,5x1,5m)
- ④ – nawierzchnia utwardzona (drogi wewn. + miejsca postojowe – "meba" / chodniki – polbruk)
- ▶ – projektowane wejścia / wjazdy do budynku
- ▷ – istniejący wjazd na działkę / proj. wejście na działkę
- 2,40 (rzędna góry cokołu ogrodzenia) / 2,20 (rzędna terenu przy cokole ogrodzenia)

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Projekt zagospodarowania terenu – ogrodzenie terenu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr** 1
Skala: 1:500	Data: wrzesień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr 07.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treść mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

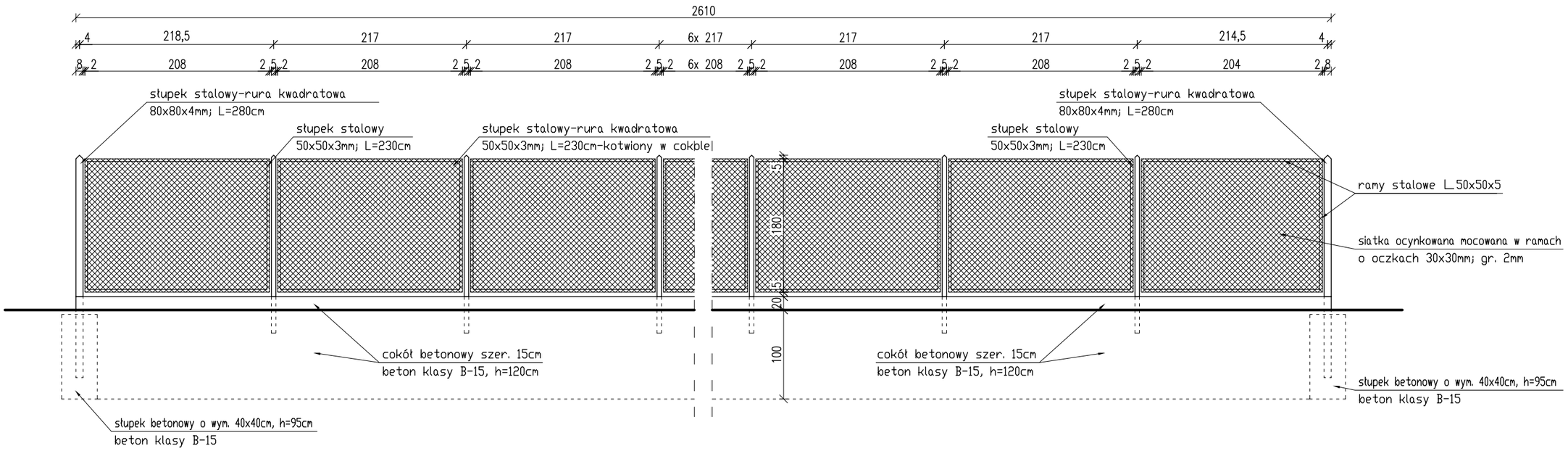
GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6274

Ogrodzenie
widok z przodu
odcinek B–C

–) odcinek B–C

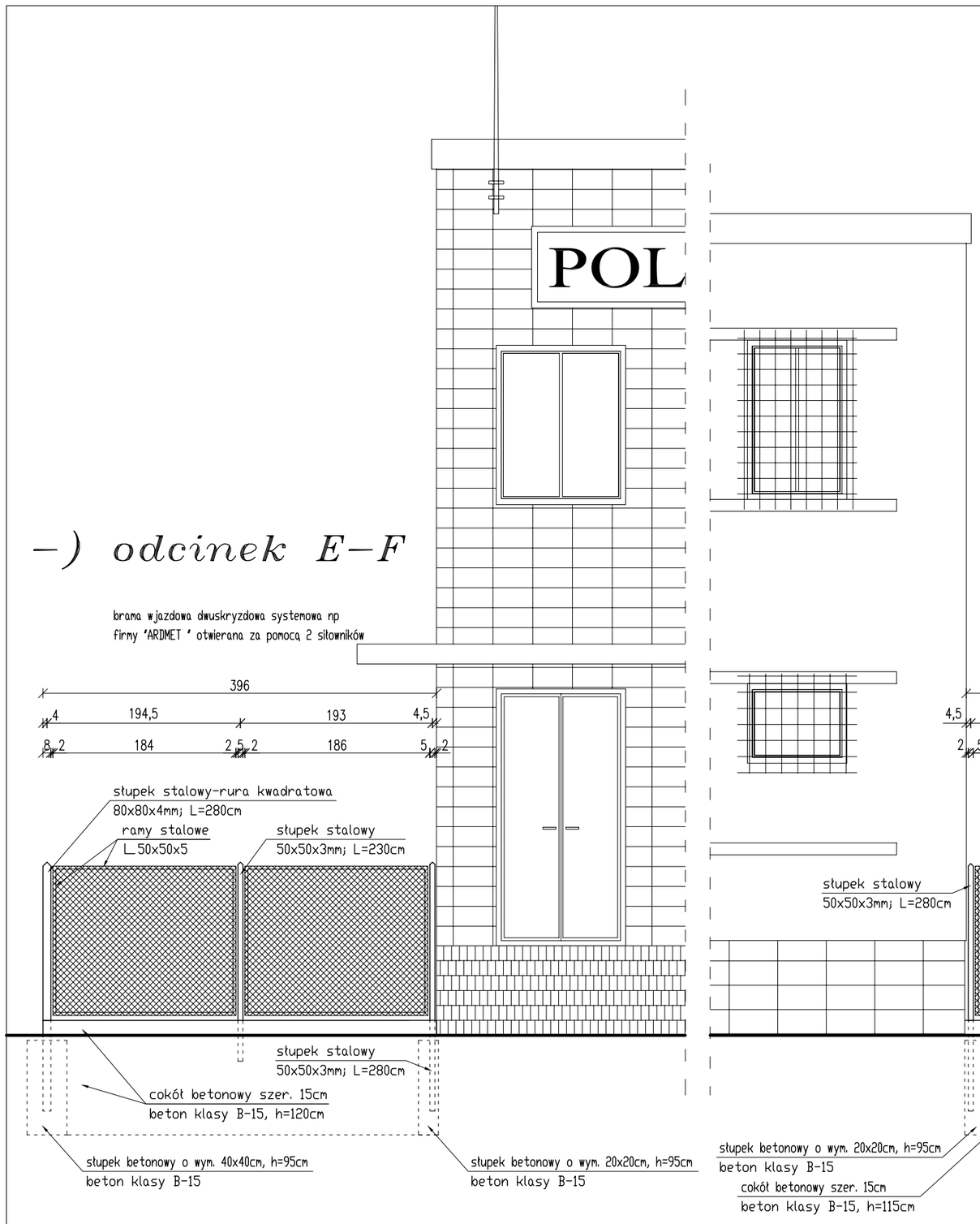


ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

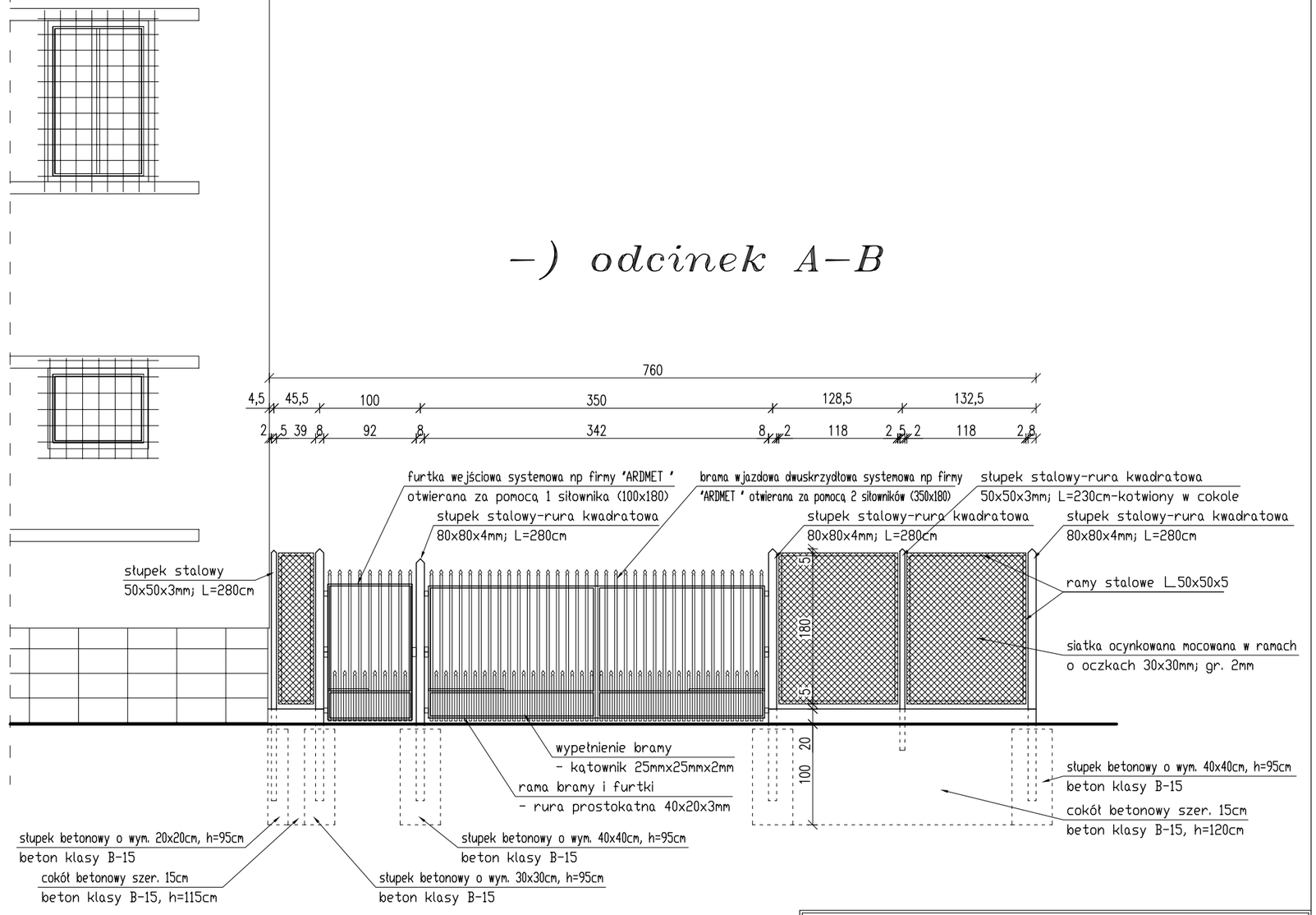
Obiekt: Ogrodzenie. Widok z przodu – odcinek B–C.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 4**
Skala: 1:50	Data: wrzesień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Ogrodzenie
widok z przodu
odcinek A–B oraz E–F

–) odcinek E–F



–) odcinek A–B



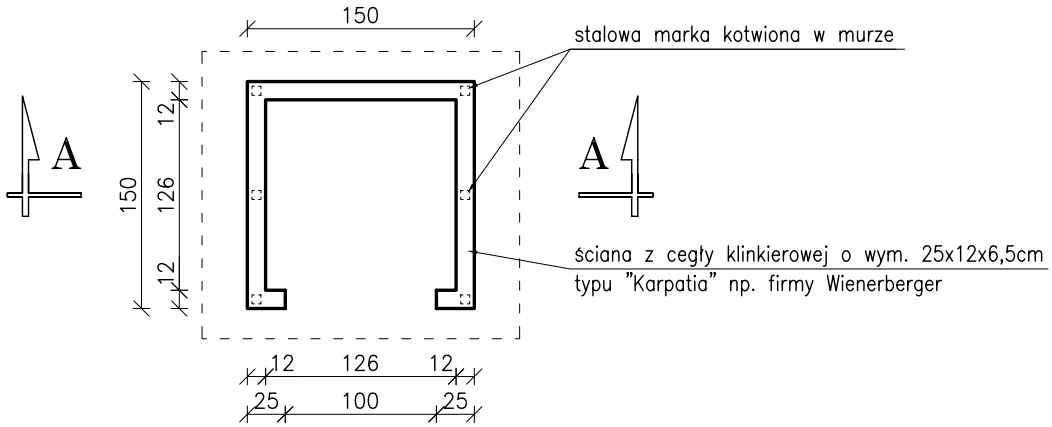
UWAGA:
- furtkę należy wyposażyć w zestaw np. serii FLEX firmy 'CAME' składający się z siłownika, zamka elektromagnetycznego i urządzeń sterujących
- bramę wjazdową należy wyposażyć w zestaw np. serii ATI STRONG firmy 'CAME' składający się z 2 siłowników i urządzeń sterujących

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

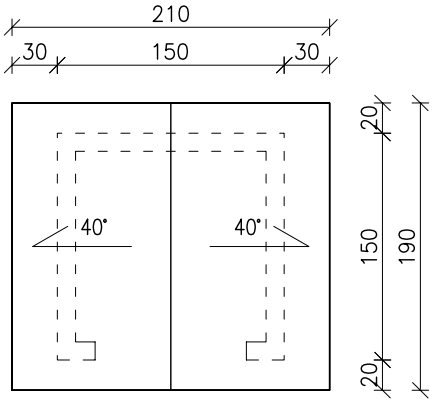
Obiekt: Ogrodzenie. Widok z przodu – odcinek A–B oraz E–F.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 2**
Skala: 1:50	Data: wrzesień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Osłona śmietnikowa

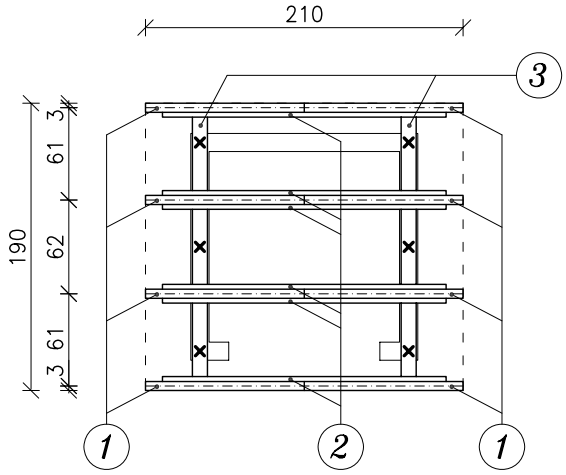
– rzut przyziemia



– rzut dachu



– rzut więźby dachowej



Uwaga:

1 – krokiew 6x14cm; L=145cm
2 – kleszcze 2x3,2x14; L=185cm
3 – belka 12x12; L=190cm
× – słupek stalowy – rura kwadratowa 60x60x3mm; L=38cm

Uwaga:

Podane długości są długościami teoretycznymi, wymiary należy każdorazowo sprawdzić w naturze.

Zestawienie elementów dachu:

Poz.	Element	Wymiar [cm]	Szt.	[m³]
1	krokiew	6x14x145	8	0,097
2	kleszcze	3,2x14x185	6	0,050
3	belka	12x12x190	2	0,128
			razem	***0,961***

tarcica C30 (K27)

Poz.	Element	Wymiar [mm]	Szt.	[kg]
4	słupek stalowy	rura kwadratowa 60x60x3; L=380	6	11,83
			razem	***11,83***

stal o fd = min. 215 MPa

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Osłona śmietnikowa. Rzut przyziemia, rzut więźby oraz dachu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 5**
Skala: 1:50	Data: wrzesień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Jacek Filosek	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

wentylacji i klimatyzacji
wybranych pomieszczeń
na przebudowę, nadbudowę
i rozbudowę budynku Komisariatu
Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Sanitarna	**mgr inż. Marcin Chrzan** – opracował	
	mgr inż. Marcin Rychter – autor opracowania nr *upr. POM/142/POOS/04 w spec. inst. sanitarnych*	
	mgr inż. Mirosław Łopato – sprawdził nr *upr. 285/Gd/2002 w spec. inst. sanitarnych*	

ZBO Michał Fijałkowski – Bytów – sierpień 2007 r.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego wentylacji i klimatyzacji
dla budynku komisariatu Policji
zlokalizowanego w miejscowości Jurata, Dz. Nr 89/1.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
1.2. Projekt architektoniczno – budowlany projektowanego budynku.
1.3. Program inwestora.
1.4. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- projekt wentylacji i klimatyzacji,

3. Zawartość opracowania

- opis projektowanych instalacji,
- część rysunkowa,
  - rzut parteru – wentylacja Rys. 7
  - rzut piętra – wentylacja Rys. 8

4. Opis projektowanych instalacji.

4.1. Klimatyzacja.

Projekt przewiduje montaż typowego klimatyzatora MITSUBISHI typu MULTI-SPLIT SRK R410A (lub innego o podobnych parametrach) w pomieszczeniu technicznym - łączności (6) składającego się z jednostki zewnętrznej i wewnętrznej. Klimatyzator tego typ w zależności od nastawów spełnia następujące funkcje: chłodzenie, osuszanie, wentylację i filtrację powietrza. Opcjonalnie do jednostki zewnętrznej mogą zostać podłączone cztery jednostki wewnętrzne. Montaż klimatyzatora należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Jednostkę wewnętrzną umieścić w pomieszczeniu nr 6 zgodnie z rysunkiem. Jednostkę zewnętrzną na ścianie frontowej lub na dachu budynku. Lokalizację jednostki zewnętrznej uzgodnić z inwestorem.

4.2. Wentylacja.

Projekt przewiduje wentylację pomieszczeń budynku za pomocą kominowych kanałów wentylacyjnych. Większość pomieszczeń budynku wentylowana jest za pomocą wentylacji grawitacyjnej. W pomieszczeniach takich jak szatnie, łazienki i toalety, magazyn depozytów brudnych wentylacja grawitacyjna wspomagana będzie mechanicznie wentylatorami kanałowymi DOSPEL z serii

POLO lub innymi spełniającymi wymagane parametry wymiany powietrza. Rozmieszczenie i moc poszczególnych wentylatorów mechanicznych zgodnie z rysunkami 7 i 8. Podejścia od pionów kominowych pod kratki wentylacyjne w poszczególnych pomieszczeniach wykonać z rur spiro obudowanych płytami gipsowo-kartonowymi wodoodpornymi na ruszcie metalowym. Wentylatory mechaniczne w pomieszczeniach z oknami należy zamontować uruchamiane czujkami ruchu natomiast w pomieszczeniach bez okien włącznikiem światła. Wszystkie wentylatory należy zamontować z czasowym wyłącznikiem 5 min.

5. Uwagi końcowe

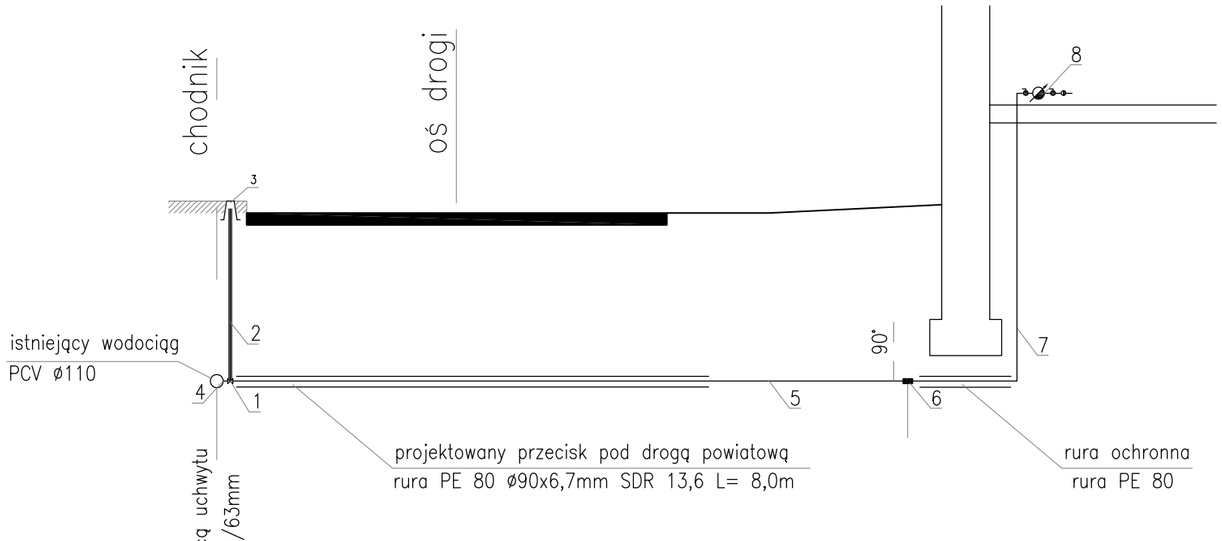
Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Instalacji z Tworzyw Sztucznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów BHP. Całość instalacji zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Instalację po zamontowaniu poddać próbie na szczelność zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montaż cz. II., na ciśnienie 0,6 MPa i wyregulować za pomocą pierścieni nastawczych w zaworach termostatycznych do żądanej wartości.

6. Demontaż istniejących instalacji.

Istniejące instalacje wod-kan i c.o. w związku z zmianą układu funkcjonalno użytkowego budynku oraz złym stanem technicznym należy poddać rozbiórce. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia. Zagospodarowanie materiałów uzyskanych podczas rozbiórki należy uzgodnić z inwestorem.

Profil podłużny przyłącza wodociągowego



p.p. +1,60 m.n.p.m.

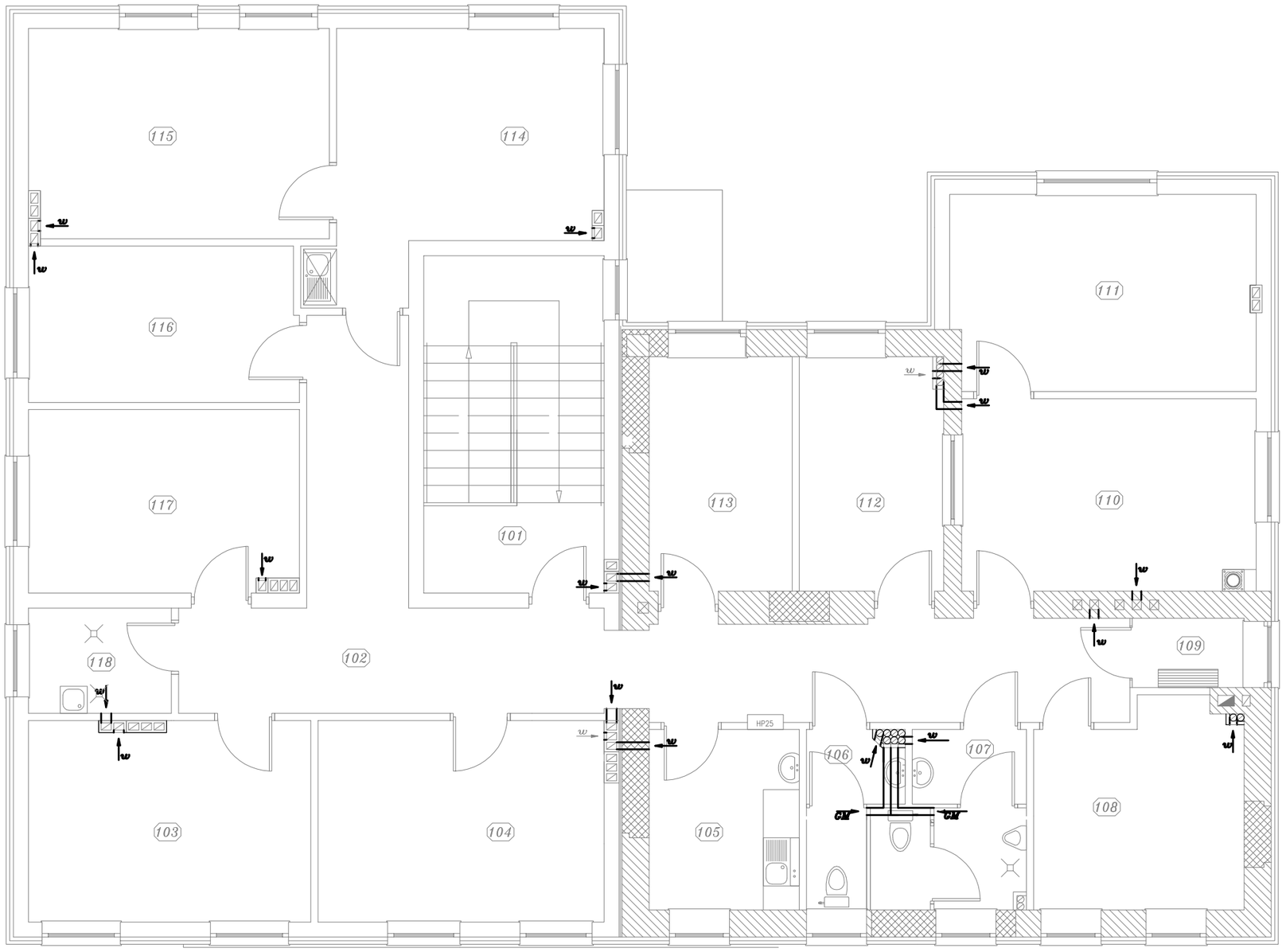
RZĘDNA TERENU [m.n.p.m.]	1,60		1,80	1,80
RZĘDNA DNA KANAŁU [m.n.p.m.]	0,50		0,50	0,50
ZAGŁĘBIENIE [m]	1,10		1,30	1,30
SPADEK, DŁUGOŚĆ [%/m]		i=0,0% L=22,55		
MATERIAŁ ŚREDNICA [mm]		PE 63 10 PN		
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00		22,55	24,05

1 – zasuwka z gumowym klinem
2 – obudowa zasuwki z gumowym klinem
3 – skrzynka żeliwna zasuwki
4 – uchwyt nawiertniczy na rurę PCVø110/63mm
5 – rura PE ø63x4,7mm kl. PN 10 SDR 13,6
6 – przejście z rury PE ø63 na stalową ocynkowaną ø63
7 – rura stalowa ocynkowana ø63
8 – zestaw wodomierzowy

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Schemat profilu podłużnego przyłącza wod.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 5
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut piętra
stan projektowany
wentylacja



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Zapotrzebowanie na ciepło [W]
101	klatka schodowa K-1	16,80	1382
102	komunikacja	35,10	3158
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	1390
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	1358
105	pokój socjalny	7,50	635
106	WC damskie	3,85	340
107	WC męskie	6,70	588
108	archiwum	11,25	998
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	–
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	1312
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	1496
112	pokój okazań	9,20	784
113	pokój ODN	9,30	799
114	sekretariat	18,50	1632
115	pokój komendanta	17,35	1530
116	pokój kierownika	11,60	989
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	1159
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	341
	razem	230,60	19891

Oznaczenia:

GM → -- Wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie wentylatorem kanałowym DOSPEL POLO 300

w → -- Wentylacja grawitacyjna

UWAGA!

W pomieszczeniach z oknami należy zamontować wentylatory włączane czujkami ruchu natomiast w pomieszczeniach bez okien włączane włącznikiem świateł. Wszystkie wentylatory należy zamontować z czasowym wyłącznikiem 5 min.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 852-40-60, e-mail: sbytow.pl, www.sb.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – wentylacja		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 8
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

PPUiH ELUS K.Hinc, L.Kuźma sp.j.
ul. Kościerska 1A
83-300 Kartuzy

PRZEDMIAR nr Jurata-elektryka

NR ZLECENIA	
OBIEKT	Instalacje elektryczne wewnętrzne i zewnętrzne
ADRES	Budynek komisariatu policji, Jurata dz. 89/1 gm. Jastarnia
RODZAJ ROBÓT	Elektryczne
INWESTOR	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
KOSZTORYS OPRACOWAŁ	K. Kummer 2008.01.11

PODSTAWA : KNNRy, KSNRy, KNRy I KALKULACJE INDYWIDUALNE

ZAMAWIAJĄCY: WYKONAWCA :

ELEMENT 1. WLZty i Rozdzielnice

Pozycja 1. 0510-0311 -08	Ilość 6,000 SZT
MONTAZ PRZEPUST.RUROWYCH W STROP.LUB SCIAN GIPS.,LUB GAZOB.-MECH.PRZEB.OTWOROW GRUB. STROPU LUB SCIANY DO 50CM D ZEWN.RURY DO 80 MM	
Pozycja 2. 0403-1002 -01	Ilość 20,000 OTW.
MECHANICZNE PRZEBIJANIE OTWOROW W SCIANACH LUB STROPACH Z GIPSU LUB GAZOBETONU PRZEBICIE DO 15,0 CM, SRED. RURY DO 25,00 MM	
Pozycja 3. 0403-1004 -13	Ilość 4,000 OTW.
MECHANICZNE PRZEBIJANIE OTWOROW W SCIANACH LUB STROPACH BETONOWYCH PRZEBICIE DO 30,0 CM, SREDNICA RURY DO 60,0 MM	
Pozycja 4. 0403-1001 -16	Ilość 30,000 M
WYKLUCIE BRUZD DLA PRZEWOD.WTYNKOWYCH I RUR O SREDNICY DO 47 MM RURY: RIP23,RIS21,RL28, WYKUW.MECHAN. NA PODL. Z GIPSU,TYNKU,GAZOBET.	
Pozycja 5. 0403-1012 -01	Ilość 30,000 M
ZAPRAWIANIE BRUZD O SZEROKOSCI DO 25,0 MM	
Pozycja 6. K005-0101 -04	Ilość 40,000 m
Rury winidurowe układane p.t. w gotowych bruzdach Rura o średnicy do 47 mm, podłoże betonowe	
Pozycja 7. K005-0101 -04	Ilość 30,000 m
Rury winidurowe układane p.t. w gotowych bruzdach Rura o średnicy do 47 mm, podłoże betonowe	
Pozycja 8. K005-0713 -02	Ilość 12,000 m
Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych Kabel o masie do 1.0 kg/m	
Pozycja 9. K005-0203 -03	Ilość 55,000 m
Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte Do rur o łącznym przekroju żył do 30.0 mm2	
Pozycja 10. K005-0701 -01	Ilość 3,200 m3
Kopanie rowów dla kabli Wykop wykonywany ręcznie, grunt kat. I-II	
Pozycja 11. K005-0706 -01	Ilość 20,000 m
Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego Rów o szerokości do 0.4 m	
Pozycja 12. K005-0702 -02	Ilość 2,500 m3
Zasypywanie rowów dla kabli Wykop wykonywany ręcznie, grunt kat. III	

Pozycja 13. K005-0707 -02a	Ilość 10,000 m
Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie Kabel o masie do 1.0 kg/m, przykrycie folią	
Pozycja 14. K005-0405 -09	Ilość 1,000 szt.
Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją Konstrukcja mocowana przez przykręcenie do gotowego podłoża, skrzynka lub rozdzielnica o masie do 150 kg	
Pozycja 15. K005-0405 -07	Ilość 2,000 szt.
Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją Konstrukcja mocowana przez przykręcenie do gotowego podłoża, skrzynka lub rozdzielnica o masie do 20 kg	
Pozycja 16. K005-0209 -01	Ilość 40,000 m
Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach Przewód o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2, układany bez mocowania	
Pozycja 17. K005-0301 -03	Ilość 3,000 szt.
Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny Mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastykowych osadzonych w podłożu betonu	
Pozycja 18. K005-0307 -01b	Ilość 2,000 szt.
Łączniki i przyciski instalacyjne bryzgoszczelne Jednobiegunowy przycisk	

ELEMENT 2. Instalacja siły i gn. 230V

Pozycja 1. K005-0205 -03	Ilość 35,000 m
Przewody kabelkowe układane p.t. w gotowych bruzdach Przewód o łącznym przekroju żył do 30.0 mm2, podłoże inne	
Pozycja 2. K005-0204 -04	Ilość 42,000 m
Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku Przewód płaski, łączny przekrój żył do 30 mm2, podłoże betonowe	
Pozycja 3. K005-0301 -03	Ilość 3,000 szt.
Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny Mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastykowych osadzonych w podłożu betonu	
Pozycja 4. K005-0308 -08	Ilość 3,000 szt.
Gniazda instalacyjne wtyczkowe Ze stykiem ochronnym, wodoszczelne, 3-biegunowe, obciążalność 32A/10 mm2, przykręcane	
Pozycja 5. 0005-0405 -03	Ilość 165,000 WYPUST
WYPUSTY WYK.PRZEW.WTYNKOWYMI W BUD.ADMINISTRACYJNYCH I SZKOLACH W BUD.ADM.NA GNIAZDO WTYKOWE 2-BIEG.,PODLOZE=BETON	
Pozycja 6. 0005-0405 -03	Ilość 3,000 WYPUST
WYPUSTY WYK.PRZEW.WTYNKOWYMI W BUD.ADMINISTRACYJNYCH I SZKOLACH W BUD.ADM.NA GNIAZDO WTYKOWE 2-BIEG.,PODLOZE=BETON	

Pozycja 7.	K005-1203 -01	Ilość	681,000 szt.

Podłączanie przewodów pod zaciski lub bolce Przewody pojedyncze o przekroju żyły do 2.5 mm2

ELEMENT 3. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Pozycja 1.	K005-0204 -01	Ilość	50,000 m

Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku Przewód wtynkowy, łączny przekrój żył do 7,5 mm2, podłoże betonowe

Pozycja 2.	K005-0204 -01	Ilość	65,000 m

Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku Przewód wtynkowy, łączny przekrój żył do 7,5 mm2, podłoże betonowe

Pozycja 3.	K005-0204 -01	Ilość	170,000 m

Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku Przewód wtynkowy, łączny przekrój żył do 7,5 mm2, podłoże betonowe

Pozycja 4.	0005-0405 -01	Ilość	130,000 WYPUST

WYPUSTY WYK.PRZEW.WTYNKOWYMI W BUD.ADMINISTRACYJNYCH I SZKOLACH W BUD.ADM.NA WYLACZNIK, PODLOZE=BETON

Pozycja 5.	0508-0820 -01	Ilość	13,000 SZT

KOMPLETOWANIE OPRAW SWIETLOWKOWYCH OPRAWA DO 120W

Pozycja 6.	0508-0502 -10	Ilość	100,000 KPL

PRZYGOTOWANIE PODLOZA POD OPRAWY OSWIETLENIOWE PRZYKRECANE W PODLOZU BETON. MOCOW. NA 4 KOLKACH KOTWIACYCH

Pozycja 7.	0508-0504 -04	Ilość	100,000 SZT

MONTAZ NA GOTOWYM PODLOZU OPRAW OSWIETLENIOWYCH ZAROWYCH Z PODLACZENIEM ZWYKLE PRZYKRECANE, PRZELOTOWE

Pozycja 8.	K005-0406 -01	Ilość	1,000 szt.

Aparaty elektryczne O masie do 2.5 kg

Pozycja 9.	K005-1203 -08	Ilość	540,000 szt.

Podłączanie przewodów pod zaciski lub bolce Przewody kabelkowe o przekroju żyły do 2.5 mm2

ELEMENT 4. Instalacja oswietlenia zewnętrznego

Pozycja 1.	K005-0205 -01	Ilość	110,000 m

Przewody kabelkowe układane p.t. w gotowych bruzdach Przewód o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2, podłoże inne

Pozycja 2. K005-1004 -02	Ilość 8,000 szt.
Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego Montaż oprawy na wysięgniku	

ELEMENT 5. Instalacje ochronne i połączeń wyrównawczych

Pozycja 1. K005-0602 -02	Ilość 5,000 m
Przewody uziemniające i wyrównawcze w budynkach Przewód mocowany na wspornikach ściennych, podłoże pozostałe	
Pozycja 2. K005-0201 -04	Ilość 50,000 m
Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur Przekrój przewodu 10 mm2	
Pozycja 3. K005-0201 -05	Ilość 40,000 m
Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur Przekrój przewodu 16 mm2	
Pozycja 4. K005-0204 -01	Ilość 200,000 m
Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku Przewód wtynkowy, łączny przekrój żył do 7,5 mm2, podłoże betonowe	
Pozycja 5. K005-0613 -04	Ilość 12,000 szt.
Uchwyty i mostki bocznikujące na rurach Uchwyt uziemniający łączony na obejmy, średnica rury do 100 mm	
Pozycja 6. K005-0301 -03	Ilość 21,000 szt.
Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny Mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastykowych osadzonych w podłożu betonu	
Pozycja 7. K005-0304 -03	Ilość 6,000 szt.
Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego Przykręcane, o ilości wlotów 3	

ELEMENT 6. Pomiary

Pozycja 1. K005-1301 -01	Ilość 64,000 pomiar
Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia Obwód o ilości faz - 1	
Pozycja 2. K005-1301 -02	Ilość 7,000 pomiar
Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia Obwód o ilości faz - 3	
Pozycja 3. K005-1302 -04	Ilość 1,000 odcine
Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej Kabel N.N. o ilości żył-5	
Pozycja 4. K005-1305 -02	Ilość 10,000 próba
Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania Próba działania wyłącznika różnicowoprądowego - następna	

Pozycja 5. K005-1304 -06	Ilość 168,000 szt.

Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania
Skuteczność zerowania, każdy następny pomiar

Indeks	Nazwa	Nakład	J.m.
ROBOCIZNA			
999	Robocizna ogółem	1056.0225	r-g
MATERIAŁY			
1034799	Wazelina techniczna	0.5900	kg
1120007	Bednarka ocynkowana 25x4 1m=0.785kg	23.2000	kg
1512201	Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny	0.0780	dm3
1560199	Folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. powyżej 0,4-0,6 m, gat. I/II	4.2000	m2
1601800	Piasek zwykły	1.1200	m3
5069999	Rury przewodowe	2.7000	m
6801200	Śruby stal. średniodokładne z łbem 6-kątnym z nakrętkami i podkładkami	2.9100	kg
7250401	Dzwonek natynkowo-wtynkowy typ 396, 220v	1.0000	szt.
7350599	Żarówki głównego szeregu	104.0000	szt.
7580006	Rury instalacyjne sztywne z twardego PCW,typ rvs47	31.2000	m
7580406	Złączki proste do rur winidurowych typ zvp 47	12.3000	szt.
7590300	Wsporniki ścienne	5.0500	szt.
7648099	Opaski kablowe typu Oki	1.9600	szt.
7920606	Przewód miedziany typu DY-750v 4 mm2	208.0000	m
7922120	Przewód miedziany wielodrutowy typu LgY -750v 16 mm2	41.6000	m
7922121	Przewód miedziany wielodrutowy typu LgY -750v 25 mm2	50.0000	m
7950808	Przewód z żyłami miedz.okrągły typ YDY 3x2.5 mm2 750 V	114.4000	m
7950820	Przewód YDY 5*2.5	43.6800	m
7951002	Przewód z żyłami miedz.płaski typ YDYp 2x1.5 mm2 750 V	52.0000	m
7951008	Przewód z żyłami miedz.płaski typ YDYp 3x1.5 mm2 750 V	817.7000	m
7951009	Przewód z żyłami miedz.płaski typ YDYp 3x2.5 mm2 750 V	1470.4000	m
7951014	Przewód z żyłami miedz.płaski typ YDYp 4x1.5 mm2 750 V	176.8000	m
7970174	Kabel elektroen.miedz.YKY 4x16; 0,6/1 kV	22.8800	m
8040055	Kabel elektroen.miedz.YKY 5x10; 0,6/1 kV	57.2000	m
8190601	Słupki oznaczeniowe typu SO, 115x20x30 cm	0.1500	szt.
8321700	Kołki kotwiące	400.0000	szt.
8990499	Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego nr kat. 4976	54.0000	szt.
MAT 6	Rura KF50	41.6000	m
MAT 14	Rozdzielnica RG	1.0000	kpl.
MAT 15	Rozdzielnica R2	1.0000	kpl.
MAT 15	Rozdzielnica RK	1.0000	kpl.
MAT 16	Przewód NKGs3x1,5	41.6000	m
MAT 18	Przycisk p.poż.	2.0000	szt.
MAT 1	Kabel YKY 5x4	36.4000	m
MAT 4	Gniazdo 400V 3-faz. IP44	4.0000	szt.
MAT 5	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z	106.0000	szt.
MAT 5	Ramka podwójna	59.0000	szt.
MAT 5	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z IP44	38.0000	szt.
MAT 5	Ramka pojedyncza	76.0000	szt.
MAT 6	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z IP67	2.0010	szt.
MAT 6	Gniazdo 24V	1.0000	szt.
MAT 4	Przycisk "światło"	15.0000	szt.
MAT 4	Łącznik 1-bieg	15.0000	szt.
MAT 4	Łącznik 1-bieg. IP44	4.0000	szt.
MAT 4	Łącznik świecznikowy	15.0000	szt.
MAT 4	Łącznik schodowy	4.0000	szt.
MAT 4	Łącznik 1-bieg. IP67	1.0000	szt.
MAT 4	Wentylator kanałowy	9.0000	szt.
MAT 4	Przycisk "dzwonek"	1.0000	szt.
MAT 4	Łącznik świecznikowy IP44	1.0000	szt.
MAT 5	Moduł awaryjny do oprawy	13.2600	kpl.
MAT 7	Oprawa TRIO 228 SOFT ESSYSTEM	34.0000	szt.
MAT 7	Oprawa TRIO 249 SOFT ESSYSTEM	1.0000	szt.
MAT 7	Oprawa TRIO 228 PA ESSYSTEM	15.0000	szt.
MAT 7	Oprawa CO1 136 EVG ESSYSTEM	5.0000	szt.
MAT 7	Oprawa CO1 236 EVG ESSYTEM	2.0000	szt.
MAT 7	Oprawa BASE 36W IP44 ESSYSTEM	23.0000	szt.
MAT 7	Oprawa MONITOR1 TA 2N + piktogram ESSYSTEM	8.0000	szt.
MAT 7	Oprawa KASKO 26W ESSYSTEM	2.0000	szt.
MAT 2	Oprawa PD-2 70 H/A + lampa metalohalogenowa 70W	8.0000	kpl.

Indeks	Nazwa	Nakład	J.m.
MAT 7	Szyna MSU	6.0000	szt.
MAT 7	Oprawa TRIO 254 PA ESSYSTEM	10.0000	szt.

SPRZĘT

31100	Żuraw samochodowy (1)	0.0978	m-g
39000	Środek transportowy poziomy	0.7094	m-g
39100	Ciągnik kołowy /1/	0.0978	m-g
39800	Samochód samowyładowczy (1)	0.1600	m-g
39912	Podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny	3.2800	m-g
39970	Przyczepa do przewożenia kabli	0.0978	m-g
72100	Spawarka	0.1470	m-g

KONIEC ZESTAWIENIA

Indeks	Nazwa	Nakład	J.m.
ROBOCIZNA			
999	Robocizna ogółem	158.3660	r-g
MATERIAŁY			
1120007	Bednarka ocynkowana 25x4 1m=0.785kg	82.1600	kg
1122014	Drut stalowy ocynkowany do urządzeń odgromowych d=8mm	223.6000	m
7580001	Rury instalacyjne sztywne z twardego PCW,typ rvs18	41.6000	m
7580003	Rury instalacyjne sztywne z twardego PCW,typ rvs22	41.6000	m
7580004	Rury instalacyjne sztywne z twardego PCW,typ rvs28	41.6000	m
7580401	Złączki proste do rur winidurowych typ zvp 18	16.4000	szt.
7580403	Złączki proste do rur winidurowych typ zvp 22	16.4000	szt.
7580404	Złączki proste do rur winidurowych typ zvp 28	16.4000	szt.
7590350	Wsporniki naciągowe	18.0575	szt.
7590360	Wsporniki przelotowe	11.0050	szt.
7590610	Złącza kontrolne	6.0000	szt.
7590640	Złącza rynnowe	6.0450	szt.
7590711	Złączki przelotowe kabłąkowe naprężające	18.7860	szt.
7590730	Złącze uniwersalne /krzyżowe/ do instal. uziem.	50.0000	szt.
SPRZĘT			
39000	Środek transportowy poziomy	4.7400	m-g
72100	Spawarka	0.7440	m-g

KONIEC ZESTAWIENIA

PPUiH ELUS K.Hinc, L.Kuźma sp.j.
ul. Kościerska 1A
83-300 Kartuzy

PRZEDMIAR nr Jurata-odgrom.

NR ZLECENIA

OBIEKT Instalacja odgromowa

ADRES Jurata dz.89/1 gm. Jastarnia

RODZAJ ROBÓT Elektryczne

INWESTOR Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku

KOSZTORYS OPRACOWAŁ K. Kummer 2008.01.11

PODSTAWA : KNNRy, KSNRy, KNRy I KALKULACJE INDYWIDUALNE

ZAMAWIAJĄCY: WYKONAWCA :

ELEMENT 1. Instalacja odgromowa

Pozycja 1. K005-0701 -02	Ilość 16,000 m3
Kopanie rowów dla kabli Wykop wykonywany ręcznie, grunt kat. III	
Pozycja 2. K005-0702 -02	Ilość 16,000 m3
Zasypywanie rowów dla kabli Wykop wykonywany ręcznie, grunt kat. III	
Pozycja 3. K005-0907 -06	Ilość 79,000 m
Montaż uziemień Układanie uziomów w rowach kablowych	
Pozycja 4. K005-0601 -05	Ilość 155,000 m
Przewody instalacji odgromowej Przewody naprężane poziome	
Pozycja 5. K005-0101 -06	Ilość 40,000 m
Rury winidurowe układane p.t. w gotowych bruzdach Rura o średnicy do 28 mm, podłoże inne	
Pozycja 6. K005-0201 -04	Ilość 60,000 m
Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur Przekrój przewodu 10 mm2	
Pozycja 7. K005-0611 -01	Ilość 6,000 szt.
Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych Spaw wykonany w wykopie, bednarka o przekroju do 120 mm2	
Pozycja 8. K005-0612 -06	Ilość 6,000 szt.
Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych Złącze kontrolne, połączenie pręt-płaskownik	
Pozycja 9. K005-0612 -05	Ilość 50,000 szt.
Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych Złącze kontrolne, połączenie pręt-pręt	
Pozycja 10. K005-1304 -01	Ilość 6,000 szt.
Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania Uziemienie ochronne lub robocze, pierwszy pomiar	
Pozycja 11. K005-1304 -03	Ilość 6,000 szt.
Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania Instalacja odgromowa, pierwszy pomiar	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

instalacji:

- *Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu*
- *Systemu Sygnalizacji Pożaru*
- *Systemu Kontroli Dostępu*
- *Systemu Przywołania*
- *Interkomu*
- *Systemu Nadzoru Wizyjnego (CCTV)*

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Małoprądowa	**tech. Zenon Płotka** – opracował nr *upr. BK.IIF.7342/355/98 w spec. inst. elektryczne* *licencja II stopnia nr 0024294*	
	inż. Tomasz Szymański – sprawdził nr *upr. 0992/98/U* *licencja II stopnia nr 0024293*	

Oświadczenie

Niniejszy projekt wykonawczy Komisariatu Policji w Juracie:
- Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu
- Systemu Sygnalizacji Pożaru
- Systemu Kontroli Dostępu
- Systemu Przywołania
- Interkomu
- Systemu Nadzoru Wizyjnego (CCTV)

dla Komendy Wojewódzkiej Policji został opracowany zgodnie z wytycznymi i obowiązującymi normami i może służyć celowi, do którego jest przeznaczony.

Dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:
1. Zenon Płotka .....

Sprawdzający:
1. Tomasz Szymański .....

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP 5
1.1 Podstawa formalna opracowania 5
1.2 Podstawa techniczna 5
1.3 Przedmiot opracowania 5
1.4 Zakres opracowania 5
1.5 Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu 5
1.6 Charakterystyka ogólna 5
2 SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU (SSWiN) 6
2.1 Założenia ogólne 6
2.2 Opis rozwiązania 6
2.3 Zasilanie i bilans energetyczny 7
2.3.1 Założenia do bilansu prądowego: 7
2.3.2 Wyliczenie pojemności akumulatora w zasilaczu głównym: 7
2.4 Wykaz podstawowych materiałów systemu sygnalizacji włamania i napadu 8
2.5 Wytyczne dla branż współpracujących 8
2.5.1 Zasilanie elektryczne 8
2.5.2 Drzwi 9
2.6 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów 9
3 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU (SSP) 10
3.1 Założenia ogólne 10
3.2 Opis rozwiązania 10
3.3 Wykaz podstawowych materiałów systemu sygnalizacji pożaru 10
3.4 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów 10
4 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU (SKD) 11
4.1 Założenia ogólne 11
4.2 Opis rozwiązania 11
4.3 Wykaz podstawowych materiałów systemu kontroli dostępu. 11
4.4 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów 12
4.5 Wytyczne dla branż współpracujących 12
4.5.1 Zasilanie elektryczne 12

5 SYSTEM PRZYZYWOWY 13
5.1 Założenia ogólne 13
5.2 Elementy systemu przyzywowego 13
5.3 Wykaz podstawowych materiałów systemu sygnalizacji włamania i napadu 13
5.4 Schemat elektryczny systemu przyzywowego 14
5.5 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów 14
6 INTERKOM 15
6.1 Opis projektowanego rozwiązania 15
6.2 Wykaz elementów interkomu 15
6.3 Plan rozmieszczenia elementów 15
7 SYSTEM NADZORU WIZYJNEGO (CCTV) 16
7.1 Założenia ogólne 16
7.2 Opis rozwiązania 16
7.3 Czas rejestracji 17
7.4 Wymagania techniczne dla urządzeń 18
7.4.1 Punkt kamerowy zewnętrzny K1 18
7.4.2 Punkt kamerowy wewnętrzny K2 18
7.4.3 Punkt kamerowy zewnętrzny K3 19
7.4.4 Punkt kamerowy zewnętrzny K4 19
7.4.5 Punkt kamerowy wewnętrzny K5 20
7.5 Zasilanie 20
7.6 Okablowanie 20
7.7 Wykaz podstawowych materiałów systemu CCTV 21
7.8 Wytyczne dla branż współpracujących 21
7.8.1 Zasilanie elektryczne 21
7.9 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów 21
8 CERTYFIKATY .....
8.1 Optyczna czujka dymu typ ADR20R .....
9 RYSUNKI .....
9.1 Plany instalacji i rozmieszczenia sprzętu .....

1 WSTĘP

1.1 Podstawa formalna opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 85/07/1007 zawarta w dniu 12.06.2007 pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku a Zakładem Budownictwa Ogólnego Michał Fijałkowski.

1.2 Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące dokumenty:

- Wytyczne do modernizacji i rozbudowy instalacji elektrycznych w budynku Komisariatu Policji w Juracie z dnia 12.09.2007,
- Ogólne wytyczne do projektu instalacji elektrycznych w budynku KP Jurata,
- Projekt architektoniczny budynku,
- Program funkcjonalno użytkowy,
- Katalogi i dane techniczne urządzeń.

Opracowanie niniejsze zostało wykonane zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami i przepisami techniczno-budowlanymi.

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest instalacja Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN), Systemu Kontroli Dostępu (SKD), Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP), Systemu Przyzywowego (SP) w budynku Komisariatu Policji w Juracie.

1.4 Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- instalację okablowania dedykowanego poszczególnym systemom,
- instalację centralki SSWiN,
- instalację elementów SKD,
- instalację elementów SSP (optycznych czujek dymu),
- instalację elementów SP,
- interkom.

1.5 Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu

- PN-93 E-08390/14 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania,
- PN-E-08350-14 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji,
- PN-EN 50132-7 – Systemy alarmowe. Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach.

1.6 Charakterystyka ogólna

Budynek Komisariatu Policji w Juracie projektowany jest jako budynek piętrowy bez piwnic. Na parterze zlokalizowany jest garaż, pomieszczenia biurowe, klatka schodowa, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia sanitarne, szatnie, magazyny, kotłownia, dyżurka, pomieszczenie łączności. Na piętrze umiejscowione są pomieszczenia biurowe, tymczasowego zatrzymania oraz archiwum. Systemy w niniejszym opracowaniu zostały opracowane na przykładowym sprzęcie firm Satel, Polon-Alfa i ENSTO, lecz możliwe jest zastosowanie systemów i osprzętu równoważnego.

2 SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU (SSWiN)

2.1 Założenia ogólne

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN projektuje się f-my Satel* na bazie centrali INTEGRA 64. Systemy sygnalizacji włamania i napadu mają za zadanie ochronę obiektu oraz przebywających w nich ludzi przed włamaniem i napadem oraz szybką jednoznaczną identyfikację pomieszczenia, w którym nastąpiło naruszenie chronionej strefy. W budynku Komisariatu elementy systemu będą zainstalowane:.
na parterze w pomieszczeniach:

- poczekalni (3),
- dyżurki (4),
- technicznym łączności (6),
- przedsionku (16),
- magazynu dowodów rzeczowych (17),
- komunikacji - korytarzu (20)
- garażu (21).

na piętrze w pomieszczeniach:

- komunikacji – korytarzu (102),
- archiwum (108),
- sekretariatu (114),
- pokoju komendanta (115),
- pokoju kierownika (116),

2.2 Opis rozwiązania

System obejmuje zabezpieczenie stref newralgicznych budynku, pomieszczeń specjalnego znaczenia oraz strefy komunikacyjnej. Centrale typu Integra 64 projektuje się w pomieszczeniu dyżurki na parterze. Z tego miejsca magistralą, przewodem YTDY 8x0,5 ułożonym pod tynkiem w rurkach ochronnych typu RKGL połączone są klawiatury-szyfratory umieszczone jak na rysunku. Rozbrajają one strefy piętrowe, chroniące wybrane pomieszczenia. Klawiatury-szyfratory znajdujące się przy drzwiach wejściowych do budynku i w pomieszczeniu dyżurki uzbrajają i rozbrajają system w całym lub w części budynku w zależności od wprowadzonego kodu. Wewnątrz przy drzwiach wejściowych do budynku komisariatu należy umieścić manipulator INT-KLCDS-BL w obudowie OBU-M-LCD zamykanej na klucz. W pomieszczeniu dyżurki należy zamontować manipulator typu INT-KLCD-BL. Centralę alarmową zamontować w obudowie typu OMI-3. Zasilanie awaryjne ma zabezpieczyć zamontowany akumulator typu KOBE 17Ah 12V DC podłączony w sposób zgodny z instrukcją montażową centrali alarmowej. Akumulator należy zabezpieczyć modułem typu ZB1 zabezpieczającym go przed nadmiernym wyładowaniem. Centralę należy wyposażyć w moduł rozszerzenia o 48 linii adresowalnych, który pozwoli każdej czujce nadać unikalny adres pozwalający jednoznacznie określić miejsce naruszenia chronionej strefy w przypadku czuwania systemu oraz zidentyfikować otwarte drzwi w przypadku wyłączonego czuwania systemu. W drzwiach projektuje się czujki magnetyczne w zależności od materiału z którego są wykonane. Metalowe drzwi garażowe należy zabezpieczyć czujkami magnetycznymi typu KAS2071AR, drewniane drzwi wewnętrzne do zabezpieczanych pomieszczeń należy wyposażyć w czujki magnetyczne typu KPS1012. W pomieszczeniu nr 17 należy zamontować wewnętrzną czujkę PIR typu AQUA PRO, w pozostałych pomieszczeniach zgodnie z rysunkiem M-1, M-2 należy montować czujki PIR typu GRAPHITE. Każdą czujkę należy wyposażyć w moduł adresowalny CA 64 ADRMOD. Instalacje projektowanego systemu SWiN należy wykonać przewodem YTDY 8x0,5 układanym pod tynkiem w rurkach RKGL . W miejscach rozgałęzień zastosować puszki

elektryczne podtynkowe. Kable należy zaciągać do rur po wykonaniu tynków. Przed tynkowaniem należy puszki zabezpieczyć wzornikami grubości tynku.

2.3 Zasilanie i bilans energetyczny

Centrala zostanie zasilona z tablicy rozdzielczej z wydzielonego pola poprzez odrębny bezpiecznik 6A (uwzględnia projekt elektryczny).
Z urządzeń zasilających system przeciwwłamaniowy nie wolno zasilać żadnych innych urządzeń i odbiorników.

2.3.1 Założenia do bilansu prądowego:

Czas pracy awaryjnej - 24 godzin
Założony czas alarmowania - 0,25 godziny
Współczynnik starzenia akumulatora - 1,25

2.3.2 Wyliczenie pojemności akumulatora w zasilaczu głównym:

Pobór prądu przez urządzenia w stanie dozoru:	Pobór prądu [mA]	Ilość [szt]	Łączny pobór [A]
1	*2*	*3*	*4*
Manipulator-klawiatura LCD	55	2	0,110
Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni GRAPHITE	11	13	0,143
Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni AQUA PRO	10	1	0,010
Optyczna czujka dymu ADR20R	0,4	5	0,002
Centrala alarmowa INTEGRA 64	180	1	0,180
Moduł rozszerzenia CA 64 ADR	30	1	0,030
Moduł adresowalny CA 64 ADRMOD	1,2	19	0,029
		Łączny pobór prądu	**0,504**

Pobór prądu przez urządzenia w stanie alarmu:	Pobór prądu [mA]	Ilość [szt]	Łączny pobór [A]
1	*2*	*3*	*4*
Manipulator-klawiatura LCD	55	2	0,110
Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni GRAPHITE	22	13	0,286
Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni AQUA PRO	20	1	0,020
Optyczna czujka dymu ADR20R	0,4	5	0,002
Moduł rozszerzenia CA 64 ADR	30	1	0,030
Moduł adresowalny CA 64 ADRMOD	1,2	19	0,029
Centrala alarmowa INTEGRA 64	180	1	0,180
Wewnętrzny sygnalizator akustyczny SPW-100	120	1	0,120
Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny SP-500	550	1	0,550
		Łączny pobór prądu	**1,327**

Wyliczenie pojemności akumulatora współpracującego z zasilaczem głównym systemu

1,25 x (0,504A x 24h + 1,327 x 0,25h) = 15,53Ah

W zasilaczu centrali należy zastosować bezobsługowy akumulator 17Ah mogący pracować bezpiecznie w pomieszczeniu dyżurki. Akumulator firmy KOBE. Czas pracy systemu przy awaryjnym zasilaniu z akumulatora 17Ah przy pełnym obciążeniu zapewnia pracę systemu przez ponad 24 godziny.

2.4 Wykaz podstawowych materiałów systemu sygnalizacji włamania i napadu

L.p.	Opis urządzenia	Jednostka	Ilość
1	*2*	*3*	*4*
1.	Manipulator-klawiatura LCD, typu K, INT LCD K	szt.	2
2.	Moduł rozszerzenia o 48 linii adresowalnych z zasilaczem CA 64 ADR	szt.	1
3.	Centrala alarmowa INTEGRA 64	szt.	1
4.	Moduł adresowalny CA 64 ADRMOD	szt.	
5.	Czujka magnetyczna typu KAS2071AR	szt.	2
6.	Czujka magnetyczna typu KPS1012	szt.	5
7.	Wewnętrzny sygnalizator akustyczny SPW-100	szt.	1
8.	Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny SP-500	szt.	1
9.	Moduł zabezpieczenia akumulatora ZB-1	szt.	1
10.	Moduł zacisków montażowych MZ-3 CT	szt.	1
11.	Konwerter USB/RS-232	szt.	1
12.	Obudowa OMI-3	szt.	1
13.	Obudowa OBU-M-LCD	szt.	1
14.	Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni AQUA PRO	szt.	1
15.	Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni GRAPHITE	szt.	13
16.	Przewód YTDY 8x0,5	mb.	210
17.	Rura RKGL	mb.	170
18.	Puszka elektryczna podtynkowa 70	szt.	35
19.	Akumulator KOBE 17Ah 12V DC	szt.	1
20.	Obudowa akumulatora OB 6	szt.	1
21.	Zasilacz buforowy APS-15	szt.	1

2.5 Wytyczne dla branż współpracujących

2.5.1 Zasilanie elektryczne

Doprowadzić zasilanie 230V AC do pomieszczenia dyżurki w miejscu instalowania centrali SSWiN. Do centrali przewód wprowadzić bezpośrednio na zaciski zasilacza. Dodatkowo w pobliżu umieścić gniazdo zasilające 230V.

2.5.2 Drzwi

Przed montażem drzwi do pomieszczeń chronionych należy doprowadzić okablowanie do czujek magnetycznych. We framudze drzwi należy umieścić kontaktron, a w skrzydle magnes. Dodatkowo drzwi wyposażone w czujki magnetyczne należy wyposażyć w samozamykacze standardowe typu A1559S BR firmy TELESCO.

2.6 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów

Plan instalacji i rozmieszczenia elementów systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN przedstawiony jest na rysunku M-1, M-2.

3 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU (SSP)

3.1 Założenia ogólne

System sygnalizacji pożaru SSP w wytypowanych pomieszczeniach budynku komisariatu projektowany jest w oparciu o czujki dymu typu ADR20R firmy POLON-ALFA. Optyczne czujki dymu ADR20R przeznaczone są do przyłączenia do konwencjonalnych systemów sygnalizacji włamania i napadu SSWiN. Zasilane są 12V i mogą pracować w zakresie temperatur $-10^{o}C \div +55^{o}C$. Posiadają wbudowaną sygnalizację akustyczną i optyczną. Powierzchnia ochronna jednej czujki do $80m^2$.

3.2 Opis rozwiązania

Żadne z pomieszczeń wytypowanych do monitorowania systemem sygnalizacji pożaru w budynku komisariatu nie przekracza granicznej powierzchni ochrony pojedynczej czujki ADR20R - $80m^2$. Projektowane rozwiązanie sygnalizacji pożaru w budynku komisariatu zakłada przyłączenie optycznych czujek dymu typu ADR20R firmy POLON-ALFA do projektowanej centrali systemu SWiN. Każda z projektowanych czujek ma być podłączona do systemu poprzez moduł adresowalny typu CA-64 ADR-MOD f-my Satel*. Każdej czujce należy przydzielić unikalny adres pozwalający jednoznacznie określić pomieszczenie, w którym został sygnalizowany pożar. Dodatkowo nad wejściem do dozorowanego pomieszczenia należy zamontować zewnętrzny wskaźnik zadziałania sygnalizujący optycznie w jakim pomieszczeniu nastąpiło wzbudzenie sygnalizacji pożaru.

3.3 Wykaz podstawowych materiałów systemu sygnalizacji pożaru

L.p.	Opis urządzenia	Jednostka	Ilość
1	*2*	*3*	*4*
1	Optyczna czujka dymu ADR20R	szt.	5
2	Zewnętrzny wskaźnik zadziałania WZ-31	szt.	5
3	Moduł adresowalny CA-64 ADR-MOD	szt.	5

3.4 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów

Plan instalacji i rozmieszczenia elementów systemu sygnalizacji pożaru przedstawiony jest na rysunku M-1, M-2.

4 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU (SKD)

4.1 Założenia ogólne

Jedną z podstawowych zasad bezpieczeństwa jest kontrola przepływu osób wchodzących i poruszających się w budynku w ramach wyznaczonych obszarów. Możliwość decydowania, kto gdzie i kiedy może wejść ma kluczowe znaczenie dla ochrony budynku, pracujących w nim osób oraz znajdujących się tam informacji i mienia.
System kontroli dostępu obejmuje szereg technicznych rozwiązań, których zadaniem jest umożliwienie swobodnego poruszania się w budynku osób uprawnionych oraz ochrona przed wtargnięciem osób niepowołanych.
Projektowany system kontroli dostępu w budynku komisariatu jest uzupełnieniem systemu sygnalizacji włamania i napadu. Kontrola dostępu w budynku komisariatu jest projektowana w drzwiach wejściowych do budynku od strony ulicy i podwórza oraz wejście do pomieszczenia nr 116.

4.2 Opis rozwiązania

System kontroli dostępu projektuje się f-my Satel* tupu ACCO. System ACCO zbudowny jest w oparciu o sieć autonomicznych kontrolerów przejścia. System składa się z 3 kontrolerów obsługujących 3 drzwi. Głowice systemu zainstalowane są z jednej strony przejścia. Od wewnątrz strefy chronionej wychodzimy naciskając klamkę. Drzwi muszą być wyposażone w rygiel NO, o napięciu 12V. Moduły kontrolera przejścia zostaną umieszczone w obudowach zamontowanych w pomieszczeniach:

- wejście główne – w pomieszczeniu dyżurki,
- wejście od podwórza – w pomieszczeniu nr 17,
- wejście do pomieszczenia 116 w pomieszczeniu 116.

Manipulatory pozwalające wpisać odpowiedni kod otwierający drzwi zostaną zamontowane po stronie zewnętrznej strefy chronionej w pobliżu drzwi zgodnie z rysunkiem M-1. Dodatkowo dla umożliwienia otwierania głównych drzwi wejściowych osobom wchodzącym na teren komisariatu (po identyfikacji przez dyżurnego) należy zainstalować w pomieszczeniu dyżurki dedykowany przycisk. Drzwi otwierane poprzez system kontroli dostępu należy wyposażyć w zestaw: klamka-gałka.

4.3 Wykaz podstawowych materiałów systemu kontroli dostępu.

L.p.	Opis urządzenia	Jednostka	Ilość
1	*2*	*3*	*4*
1.	Moduł kontrolera przejścia z zasilaczem ACCO-KP-PS	szt.	3
2.	Zewnętrzny czytnik kart zbliżeniowych z klawiaturą ACCO-SCR-BG	szt.	1
3.	Wewnętrzny czytnik kart zbliżeniowych z klawiaturą ACCO-SCR-BG	szt.	2
4.	Zamek elektromagnetyczny (rygiel) 12V R131NO – f-my BIRATRONIK	szt.	3
5.	Listwa kątowa PLKA – f-my BIRATRONIK	kpl.	3
6.	Przewód czytnika z klawiaturą	mb.	21
7.	Przycisk ręcznie zwalniający rygiel PW Satel*	szt.	1
8.	Przewód do rygli	mb.	21
9.	Zwalniacz rygla	szt.	3

4.4 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów

Plan instalacji i rozmieszczenia elementów systemu kontroli dostępu przedstawiony jest na rysunku M-1.

4.5 Wytyczne dla branż współpracujących

4.5.1 Zasilanie elektryczne

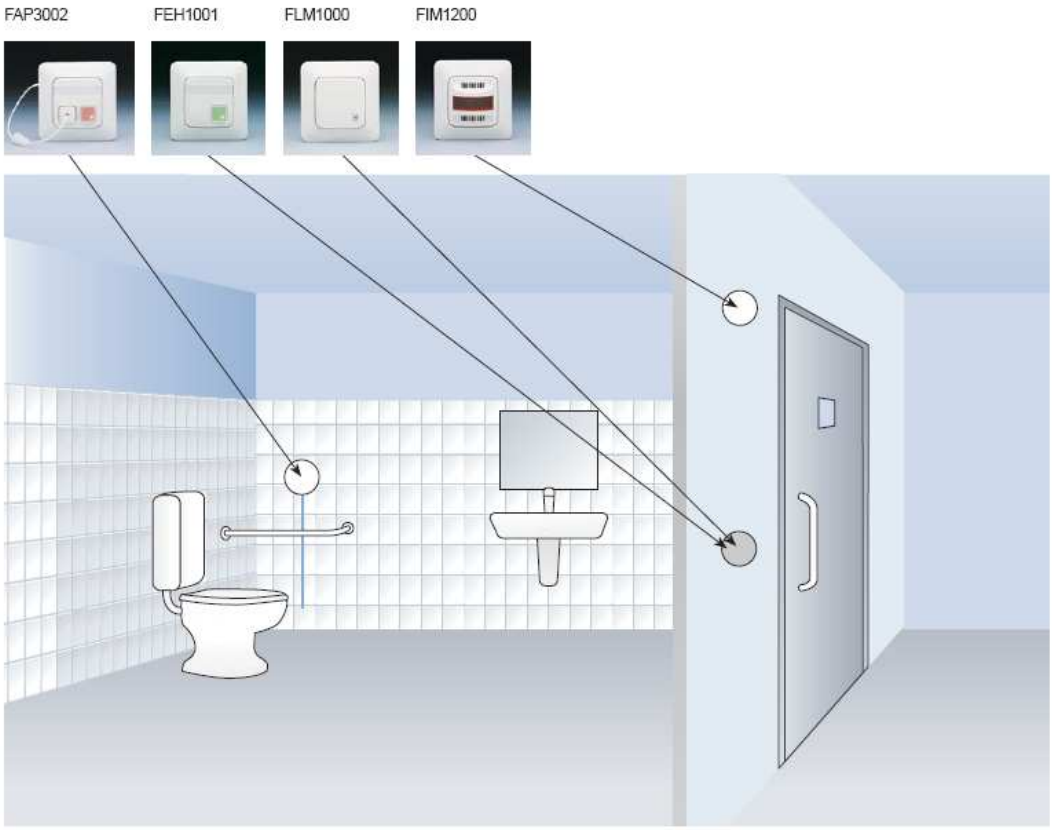
Doprowadzić zasilanie 230V AC do pomieszczenia dyżurki, pomieszczenia 17 i 116 w miejsca instalowania modułu kontrolera przejść. Do modułów przewód wprowadzić bezpośrednio na zaciski zasilacza.

5 SYSTEM PRZYZYWOWY

5.1 Założenia ogólne

System przyzywowy projektuje się firmy ELGO. System przyzywowy SP umożliwia wezwanie pomocy, jeżeli osoba niepełnosprawna takiej potrzebuje. Naciśnięcie przycisku wzywającego lub pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego powoduje zadziałanie modułu alarmowego w pomieszczeniu poczekalni nad drzwiami wejściowymi do toalety dla niepełnosprawnych oraz w pomieszczeniu dyżurki (generowany jest sygnał optyczny - miga lampka i sygnał dźwiękowy – sygnalizuje buczek). Przyciski wzywające są podświetlone światłem czerwonym i po wywołaniu alarmu sygnalizują wysłanie wezwania. Alarm pozostaje aktywny do czasu skasowania. Przycisk kasujący planowany jest przy drzwiach wewnątrz pomieszczenia toalety.

5.2 Elementy systemu przyzywowego



5.3 Wykaz podstawowych materiałów systemu sygnalizacji włamania i napadu

L.p.	Opis urządzenia	Jednostka	Ilość
1	*2*	*3*	*4*
1	Przycisk pociągowy FAP 3002	szt.	1
2	Kasownik FEH 1001	szt.	1
3	Lampka z buczkiem FIM 1200	szt.	2
4	Transformator FLM 1000	szt.	1

5.4 Schemat elektryczny systemu przyzywowego

Schemat elektryczny systemu przyzywowego przedstawiony jest na rysunku M-3

5.5 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów

Plan instalacji i rozmieszczenia elementów systemu przyzywowego przedstawiony jest na rysunku M-3

6 INTERKOM

6.1 Opis projektowanego rozwiązania

W wyznaczonych pomieszczeniach komisariatu projektuje się komunikację głosową poprzez urządzenia interkomu f-my Satel* typu ZZ SD2006. Interkom to urządzenie zapewniające właściwą komunikację pomiędzy osobą obsługującą a petentem na stanowiskach oddzielonych szybą. Interkom projektuje się w pomieszczeniu dyżurki do obsługi osób wchodzących do komisariatu. Interkom ma zapewnić komunikację głosową pomiędzy osobami znajdującymi się w pomieszczeniu poczekalni a dyżurnym. Drugi interkom projektuje się w pomieszczeniu 110 do umożliwienia komunikacji głosowej pomiędzy osobami w pomieszczeniu 110 a osobami w pomieszczeniu 112 (pokojem okazań). Projektowane interkomy posiadają dwa niezależne tory akustyczne (duplex) z możliwością wyłączenia mikrofonu dyżurnego i osób w pomieszczeniu 110. Dodatkowo projektowane interkomy posiadają wyjście umożliwiające nagrywanie rozmów. Mikrofony w pomieszczeniu dyżurki i 110 zostaną zamontowane na tzw. „gęsiej szyjce" elastycznym wysięgniku co zapewnia komfort pracy. Głośniki należy zamontować nad oknami pomiędzy pomieszczeniami.

6.2 Wykaz elementów interkomu

L.p.	Opis urządzenia	Jednostka	Ilość
1	*2*	*3*	*4*
1.	Konsola główna	szt.	2
2.	Wyniesiony mikrofon z głośnikiem	szt.	2
3.	Zasilacz 12V DC	szt.	2

6.3 Plan rozmieszczenia elementów

Plan rozmieszczenia elementów interkomu przedstawiony jest na rysunku M-1, M-2.

7 SYSTEM NADZORU WIZYJNEGO (CCTV)

7.1 Założenia ogólne

Budynek Komisariatu Policji znajduje się na jednej z bocznych ulic Juraty gdzie natężenie ruchu pojazdów mechanicznych jest umiarkowane w odróżnieniu do ruchu pieszego. Z uwagi na to że Jurata jest popularnym miejscem letniego wypoczynku gości z Polski i z zagranicy rozkład ruchu zarówno pieszego jak i pojazdów mechanicznych jest bardzo zróżnicowany na przestrzeni roku. Bardzo nasilony w okresie letnim (czerwiec-wrzesień) w pozostałym okresie bardzo umiarkowany z tendencją do mały, za wyjątkiem dni szczególnych np. sylwester. Lokalizacja budynku pomimo jego funkcji wymaga stałego monitorowania osób wchodzących i wychodzących z budynku jak również monitorowania przyległego terenu. Projektowany system telewizji dozorowej obejmie swoim zasięgiem poniższe obszary:

- strefę wejścia (identyfikacja osób wchodzących),
- pokój zgłoszeń (obserwacja i zapis wydarzeń wewnątrz pomieszczenia)
- pomieszczenie tymczasowego zatrzymania (obserwacja i zapis wydarzeń wewnątrz pomieszczenia)
- strefa parkingu wewnętrznego policji i wjazdów do garażów
- strefa bramy wjazdowej na teren Komisariatu Policji (identyfikacja pojazdów wjeżdżających).

Nadzór w strefach wewnętrznych będzie głównie w godzinach pracy Komisariatu, natomiast w strefie zewnętrznej zarówno w ciągu dnia jak i godzinach nocnych. Projektowany system zapewni również ciągłą rejestrację obrazów wizyjnych w celu analizy sytuacji po zdarzeniach tj. analizy zachowania uczestników zdarzeń, identyfikacji osób uczestniczących w zdarzeniu oraz w celu udokumentowania zdarzeń w celach dowodowych.

7.2 Opis rozwiązania

System telewizji dozorowej projektuje się w oparciu o urządzenia firmy SAMSUNG. W celu realizacji założeń zawartych w punkcie 1.1 Założenia ogólne projektuje się system telewizji dozorowej oparty o kamery kolorowe i kamery dualne dzienno/nocne wysokiej rozdzielczości złożony z:

- 3 punktów kamerowych zewnętrznych z kamerami dzienno/nocnymi tzn. automatycznie przełączającymi się w trudnych warunkach oświetleniowych (w nocy) z trybu kolorowej pracy na tryb czarno-biały, tym samym zwiększając wielokrotnie czułość kamery. Kamery sterowane są z klawiatury operatora w pomieszczeniu dyżurki, umożliwiając wykonywanie tzw. Najazdów kamerą w celu obejrzenia detali oglądanej sceny.
- 2 punktów kamerowych wewnętrznych wyposażonych w kamery kolorowe wysokiej rozdzielczości tj. 500 linii TVL o ogniskowej zmiennej ręcznie w zakresie 3 do 8mm. Do zamocowania kamer projektuje się wsporniki typu WS 03.
- Dla zapewnienia możliwości rozbudowy systemu w późniejszym czasie przewiduje się budowę 4 dodatkowych obwodów rezerwowych.
- Zasilanie kamer projektuje się z dedykowanego do systemu CCTV obwodu 230V.

Do rejestracji i podglądu obrazów z punktów kamerowych projektuje się 8 kanałowy rejestrator typu SHR-2082P f-my SAMSUNG. Do wyjścia S-Video (Y/C) rejestratora należy podłączyć monitor kolorowy 17" typu SMT-171P. Do wyjścia rejestratora USB poprzez extender należy podłączyć mysz komputerową a do portu RS485 podłączyć konsolę operatora poszczególne urządzenia umożliwiają wybór trybu pracy rejestratora a w szczególności wybór:

- poszczególnych kamer do podglądu,
- tryb podziału ekranu,
- podglądu zapisanych zdarzeń oraz kopiować wybrane fragmenty materialy na zewnętrzne nośniki danych poprzez łącze USB.

7.3 Czas rejestracji

Czas rejestracji obliczono na podstawie parametrów podanych przez producenta rejestratora SHR-5082P oraz przyjętych założeń systemu CCTV:

- dla 3 kamer zapis ciągły (24 godziny na dobę)
- zapis 2,5 klatki/s
- wysoki poziom jakości zapisu – 9kB/klatkę
- czas zapisu 30 dni

3600s x 24h x 30dni = 2 592 000s

9kB x 2,5 klatki/s = 22,5kB/s

2 592 000s x 22,5kB/s = 58 GB

58 GB x 3 kamery = 174 GB

- dla pozostałych 2 kamer zapis w określonym czasie 4 godz/dobę
- zapis 8 klatek/s
- wysoki poziom jakości zapisu – 9kB/klatkę
- czas zapisu 30 dni

3600s x 4h x 30dni = 432 000s

9kB x 8 klatek/s = 72kB/s

432 000s x 72kB/s = 31 GB

31 GB x 2 kamery = 62 GB

łącznie wymagany dysk do archiwizacji zdarzeń z 30 dni

174 GB + 62 GB = 236 GB

Uzyskana dla powyższych parametrów pojemność dysku wynosi 236 GB. Z tego powodu należy zainstalować rejestrator wyposażony w dysk HDS o pojemności 250 GB.

7.4 Wymagania techniczne dla urządzeń

7.4.1 Punkt kamerowy zewnętrzny K1

Kamera: SCC-B2003P
Kamera typu Dzień/Noc
- Cyfrowa Obróbka Sygnału (DSP)
- Przetwornik obrazu 1/3" IT Super HAD CCD 470 000 pixeli
- Rozdzielczość pozioma w kolorze 500 linii TV (Cz/B: 530 linii TV)
- Wysoka czułość przy minimalnym natężeniu światła:
  - Kolor: 0,002 Lux (wzmocnienie x128)
  - Cz/B: 0,0004 Lux (wzmocnienie x128)
- Kompensacja tylnego oświetlenia BLC
- Detekcja ruchu
- Zoom cyfrowy x10
- Wyświetlane menu na monitorze (OSD)

Obiektyw: HLD29V8F95L
- ogniskowa 2,9 – 8 mm
- przesłona AUTO-IRIS DC
- apretura F 0,95-360

Obudowa: SHG20
- obudowa klimatyzowana
- daszek przeciwsłoneczny
- przewody wprowadzone przez uchwyt
- grzałka i termostat
- zasilanie 230V

7.4.2 Punkt kamerowy wewnętrzny K2

Kamera: SBC-101BP
Kamera kolorowa
- Cyfrowa Obróbka Sygnału: (DSP)
- Przetwornik obrazu: 1/3" IT Super HAD CCD 470 000 pixeli
- Rozdzielczość pozioma: 480 linii TV
- Wysoka czułość przy minimalnym natężeniu światła 0,3 lux (F1,2)
- Kompensacja tylnego oświetlenia: BLC
- Współczynnik sygnału do szumu: 50dB
- Synchronizacja z linii zasilającej (line-lock)
- Współpracuje z dwoma rodzajami obiektywów: DC oraz Video
- Mocowanie obiektywu typu C lub CS
- Brak zakłóceń przez pola: elektryczne i magnetyczne
- Wbudowany transformator przeciwprzepięciowy

Obiektyw: KL35V8IS
- ogniskowa 3,5 – 8 mm
- przesłona AUTO-IRIS DC
- apretura F 1,4 - C

7.4.3 Punkt kamerowy zewnętrzny K3

Kamera: SCC-B2003P
Kamera typu Dzień/Noc
- Cyfrowa Obróbka Sygnału (DSP)
- Przetwornik obrazu 1/3" IT Super HAD CCD 470 000 pixeli
- Rozdzielczość pozioma w kolorze 500 linii TV (Cz/B: 530 linii TV)
- Wysoka czułość przy minimalnym natężeniu światła:
  - Kolor: 0,002 Lux (wzmocnienie x128)
  - Cz/B: 0,0004 Lux (wzmocnienie x128)
- Kompensacja tylnego oświetlenia BLC
- Detekcja ruchu
- Zoom cyfrowy x10
- Wyświetlane menu na monitorze (OSD)

Obiektyw: HLD29V8F95L
- ogniskowa 2,9 – 8 mm
- przesłona AUTO-IRIS DC
- apretura F 0,95-360

Obudowa: SHG20
- obudowa klimatyzowana
- daszek przeciwsłoneczny
- przewody wprowadzone przez uchwyt
- zasilanie 230V

7.4.4 Punkt kamerowy zewnętrzny K4

Kamera: SCC-B2003P
Kamera typu Dzień/Noc
- Cyfrowa Obróbka Sygnału (DSP)
- Przetwornik obrazu 1/4" IT Super HAD CCD 470 000 pixeli
- Rozdzielczość pozioma w kolorze 480 linii
- Wbudowany obiektyw zoom x22(f=3,6~79,2mm), zoom cyfrowy x10 (Max. x220)
- Detekcja ruchu
- Kompensacja tylnego oświetlenia BLC
- RS-485 & zdalna kontrola
- Zasilanie DC12V & AC24V

Obudowa: HPV42K1
- obudowa klimatyzowana
- zasilacz kamery
- daszek przeciwsłoneczny
- przewody wprowadzone przez uchwyt
- zasilanie 230V

7.4.5 Punkt kamerowy wewnętrzny K5

Kamera: SBC-101BP
Kamera kolorowa
- Cyfrowa Obróbka Sygnału: (DSP)
- Przetwornik obrazu: 1/3" IT Super HAD CCD 470 000 pixeli
- Rozdzielczość pozioma: 480 linii TV
- Wysoka czułość przy minimalnym natężeniu światła 0,3 lux (F1,2)
- Kompensacja tylnego oświetlenia: BLC
- Współczynnik sygnału do szumu: 50dB
- Synchronizacja z linii zasilającej (line-lock)
- Współpracuje z dwoma rodzajami obiektywów: DC oraz Video
- Mocowanie obiektywu typu C lub CS
- Brak zakłóceń przez pola: elektryczne i magnetyczne
- Wbudowany transformator przeciwprzepięciowy

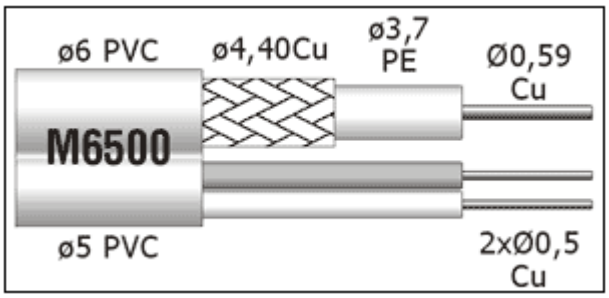
Obiektyw: KL35V8IS
- ogniskowa 3,5 – 8 mm
- przesłona AUTO-IRIS DC
- apretura F 1,4 - C

7.5 Zasilanie

System CCTV zostanie zasilony z tablicy rozdzielczej z wydzielonego pola poprzez odrębny bezpiecznik 6A (uwzględnia projekt elektryczny). Z dedykowanego obwodu zasilającego dla CCTV nie wolno zasilać innych urządzeń.

7.6 Okablowanie

W projektowanym systemie telewizji dozorowej linie instalacyjne poszczególnych należy wykonać pod tynkiem w rurach instalacyjnych PVC F 50mm. Rury instalacyjne na załamaniach i przejściach przez ściany należy wprowadzić do puszek montażowych elektrycznych F 70 mm zgodnie z rysunkami M-5 i M-6. Do wykonanego rurarzu należy wciągnąć linie wizyjno/sterowniczo/zasilające. Wspomniana linia wizyjno/sterowniczo/zasilająca doprowadzona do każdego punktu kamerowego oraz projektowanych obwodów rezerwowych składa się z przewodu UTP kat. 5e oraz przewodu YAp75-0,59/3,7+2x0,5 trasy projektowanej instalacji CCTV pokazane zostały na rysunkach M-5 i M6.



rys. przewód YAp75-0,59/3,7+2x0,5

7.7 Wykaz podstawowych materiałów systemu CCTV

L.p.	Opis urządzenia	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
22.	Kamera dualna D/N SCC-B2003P	szt.	2
23.	Kamera kolorowa SBC-101BP	szt.	2
24.	Kamera dualna D/N moto-zoom SCC-B2003P	szt.	1
25.	Obiektyw HLD29V8F95L	szt.	2
26.	Obiektyw KL35V8IS	szt.	2
27.	Obudowa klimatyzowana SHG20	szt.	2
28.	Obudowa klimatyzowana HPV42K1	szt.	1
29.	Wspornik WS03	szt.	2
30.	Monitor kolorowy SMTP 17” SAMSUNG	szt.	1
31.	Mysz optyczna	szt.	1
32.	Klawiatura operatora SSC-1000(P)	szt.	1
33.	Extender USB	szt.	2
34.	Zasilacz 12V do klawiatury operatora SSC-1000(P)	szt.	1
35.	Przewód UTP kat. 5e	mb.	160
36.	Przewód YAp75-0,59/3,7+2x0,5	mb.	160
37.	Puszka podtynkowa S70	szt.	40
38.	Skrzynka rozdzielcza 230V	szt.	1
39.	Listwa 230V	szt.	3
40.	Rejestrator CCTV 8 kanałowy SHR-2082P	szt.	1

7.8 Wytyczne dla branż współpracujących

7.8.1 Zasilanie elektryczne

Doprowadzić zasilanie 230V AC do pomieszczenia dyżurki w miejscu instalowania rejestratora CCTV. W miejscu montażu rejestratora CCTV należy zainstalować skrzynkę rozdzielczą z listwami L, N i PE do przyłączania do sieci zasilającej 230V poszczególnych punktów kamerowych oraz rejestratora.

7.9 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów

Plan instalacji i rozmieszczenia elementów systemu CCTV przedstawiony jest na rysunku M-5, M-6.

8 CERTYFIKATY

8.1 Optyczna czujka dymu typ ADR20R

JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA
The Certification Body
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego
The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire Protection
CNBOP

PCA
AC 963

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
CERTIFICATE OF ACCORDANCE
Nr 1918/2005

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2041), stwierdza się, że wyrób budowlany:

Autonomiczna, optyczna czujka dymu typ ADR-20R i ADR-20N

wprowadzony do obrotu przez: Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o. ul. Glinki 155 85-861 Bydgoszcz Polska

wyprodukowany przez: Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o. ul. Glinki 155 85-861 Bydgoszcz Polska

spełnia wymagania: Aprobata Techniczna CNBOP Nr AT-0003/2005

W ocenie zgodności zastosowano system 1.

Opis oraz warunki dotyczące stosowania wyrobu budowlanego określa załącznik stanowiący integralną część certyfikatu.

Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Dostawcę wymagań zawartych w umowie Nr 229/DC/2005

Okres ważności certyfikatu od 28.07.2005r. do 29.06.2010r.

pod warunkiem, że wymagania określone w powoływanej specyfikacji technicznej lub warunki produkcji w zakładzie albo sam system zakładowej kontroli produkcji nie ulegną zaszłym zmianom.

KIEROWNIK JEDNOSTKI CERTYFIKUJĄCEJ
st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski

ZASTĘPCA DYREKTORA CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
dr inż. Eugeniusz W. Rogoski

Józefów, dnia: 28 lipca 2005r.

JC/53/07.04.2005

9 RYSUNKI

9.1 Plany instalacji i rozmieszczenia sprzętu

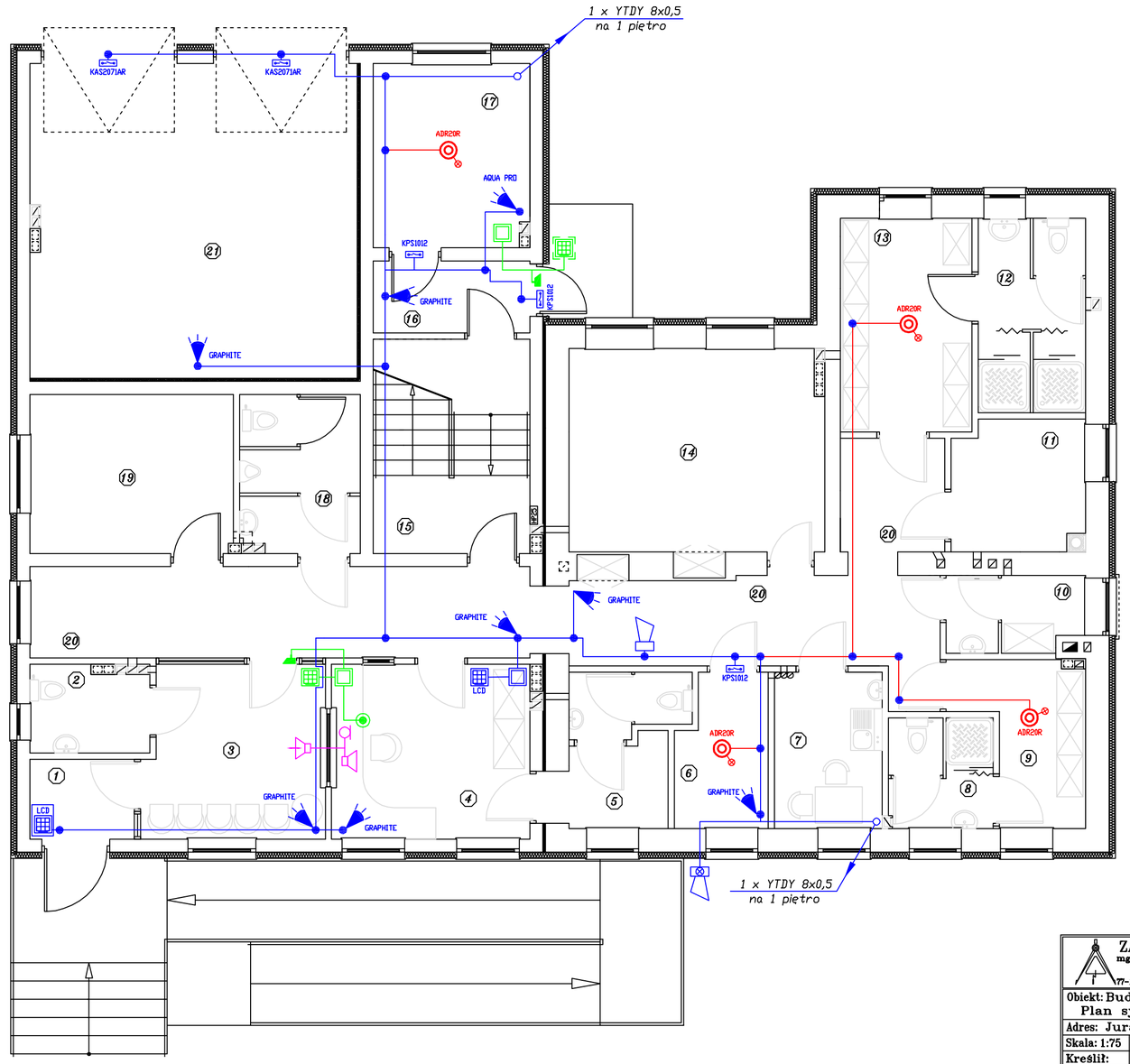
M-1 Plan systemów małoprądowych - rzut parteru
M-2 Plan systemów małoprądowych - rzut piętra
M-3 System Przyzywowy - plan i schemat elektryczny
M-4 Schemat blokowy systemu CCTV
M-5 Plan systemu CCTV - rzut parteru
M-6 Plan systemu CCTV - rzut piętra

Rzut parteru

branża małoprądowa

system:

- kontroli dostępu SKD
- interkom
- SWiN
- SPoż



WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,35
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
6	pom. techniczne łączności	4,85
7	pomieszczenie socjalne	6,10
8	łazienka	4,20
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30
10	magazyn depozytów brudnych	3,80
11	kotłownia	6,20
12	umywalnia	7,70
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30
14	pokój odpraw - notatek	18,90
15	klatka schodowa K-1	12,30
16	przedsionek	4,15
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50
18	WC męskie	6,85
19	pokój zgłoszeń	11,90
20	komunikacja	35,30
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60

OZNACZENIA:

- zamek elektromagnetyczny (rygiel) 12V NO
- czytnik kart z klawiaturą - wewnetrzny
- czytnik kart z klawiaturą - zewnetrzny
- moduł kontrolera przejść
- przycisk zwalniający rygiel
- mikrofon z głośnikiem
- mikrofon
- głośnik
- czujnik kontraktonowy
- czujka PIR
- konsola sterująca SSWN
- centrala SSWN
- optyczna czujka dymu

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

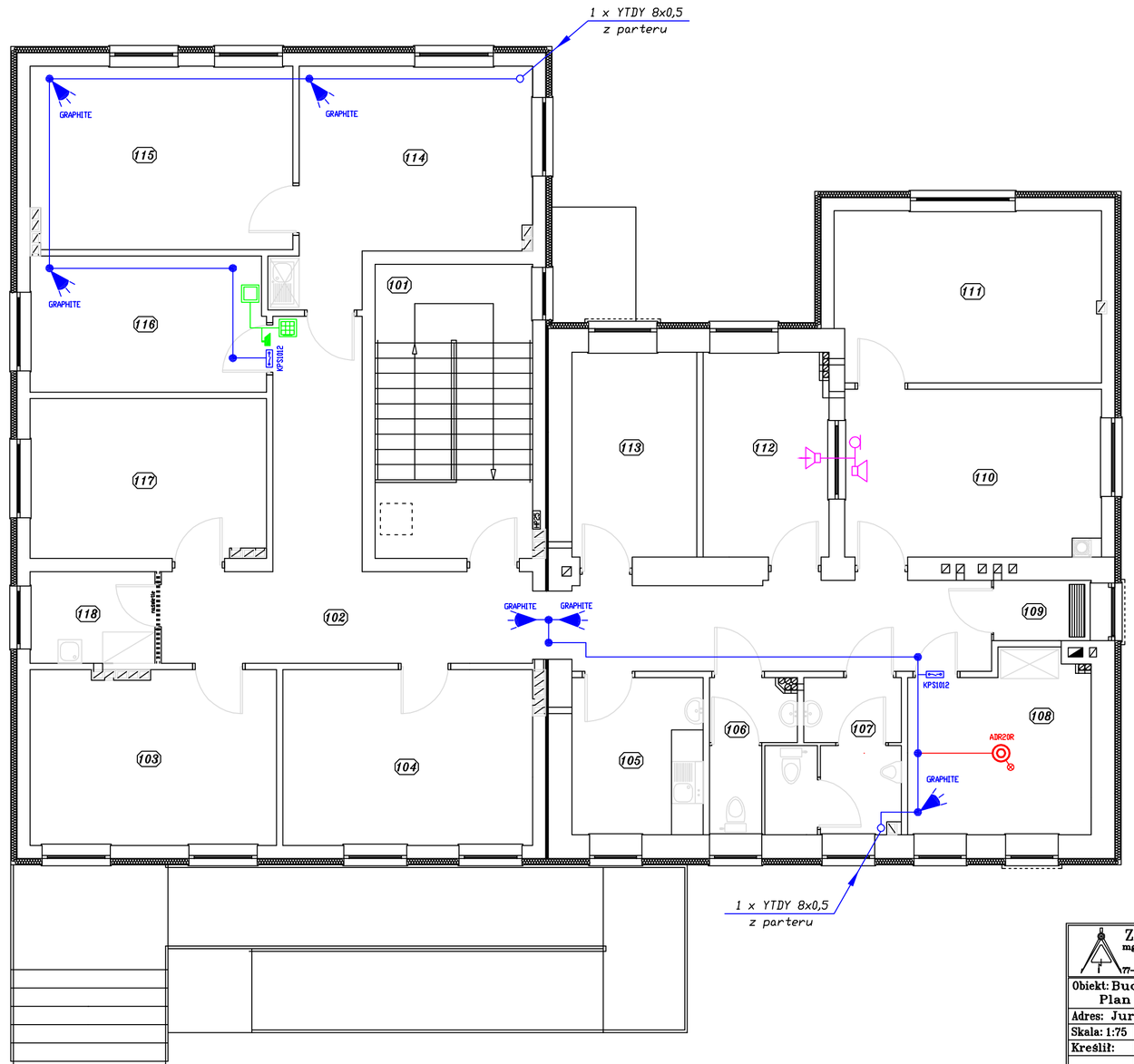
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Plan systemów małoprądowych - rzut parteru		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. M-1
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił:	tech. Zenon Płotka	
Opracował:	tech. Zenon Płotka BK.IIP.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

Rzut piętra

branża małoprądowa

system:

- *kontroli dostępu SKD*
- *interkom*
- *SWiN*
- *SPoż*



WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
101	klatka schodowa K-1	16,80
102	komunikacja	35,10
103	pom. biurowe - 2 osobowe	15,65
104	pom. biurowe - 2 osobowe	15,95
105	pokój socjalny	7,50
106	WC damskie	3,85
107	WC męskie	6,70
108	archiwum	11,25
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20
110	pom. biurowe - 2 osobowe	15,40
111	pom. biurowe - 2 osobowe	16,50
112	pokój okazań	9,20
113	pokój OIN	9,30
114	sekretariat	18,50
115	pokój komendanta	17,35
116	pokój kierownika	11,60
117	pom. biurowe - 2 osobowe	13,60
118	pomieszczenie porządkowe	4,15

OZNACZENIA:

- zamek elektromagnetyczny (ryglel) 12V NO
- czytnik kart z klawiaturą - wewnętrzny
- czytnik kart z klawiaturą - zewnętrzny
- moduł kontrolera przejść
- przycisk zwalniający ryglel
- mikrofon z głośnikiem
- mikrofon
- głośnik
- czujnik kontraktonowy
- czujka PIR
- konsola sterująca SSWIN
- centrala SSWIN
- optyczna czujka dymu

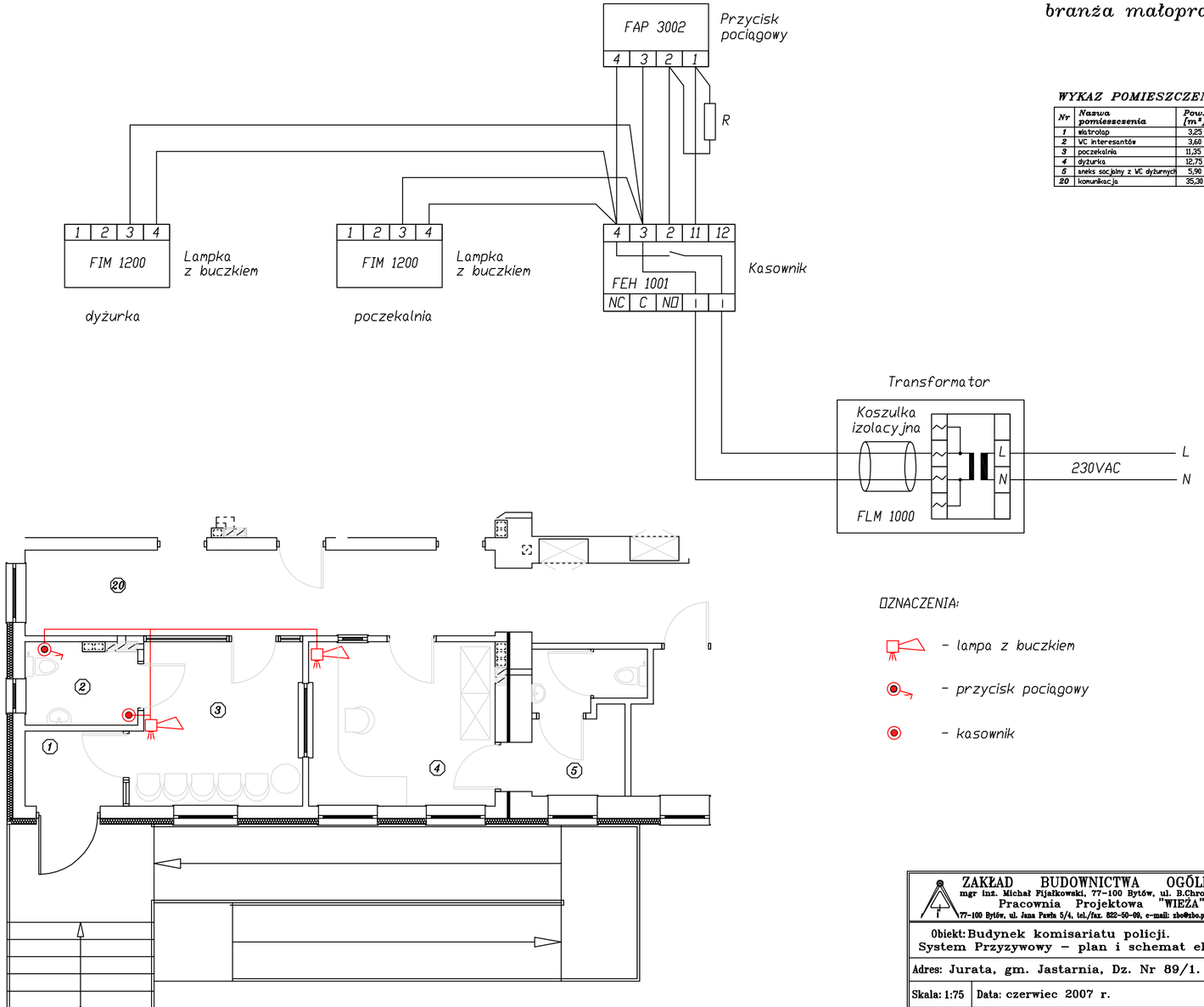
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Plan systemów małoprądowych – rzut piętra		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. M-2
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił:	tech. Zenon Płotka	
Opracował:	tech. Zenon Płotka BK.IIP.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

System Przyzywowy SP

Plan parteru i schemat elektryczny

branża małoprądowa



WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. (m²)
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,35
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
20	komunikacja	35,30
		0

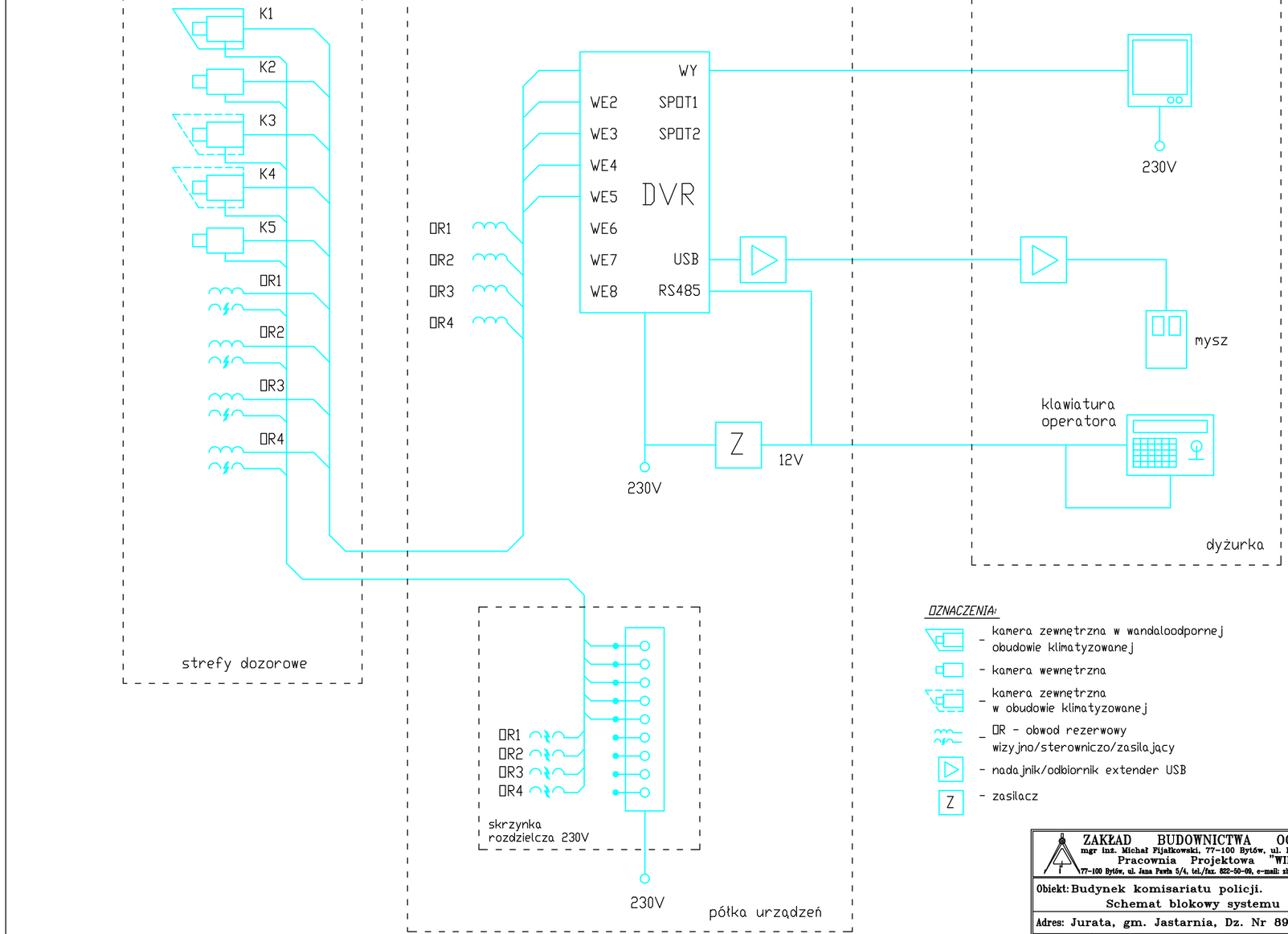
OZNACZENIA:

- lampa z buczkiem
- przycisk pociągowy
- kasownik

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji.
System Przyzywowy – plan i schemat elektryczny

Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. M-3
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	tech. Zenon Płotka BK.IIP.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	



OZNACZENIA:

- kamera zewnętrzna w wandaloodpornej obudowie klimatyzowanej
- kamera wewnętrzna
- kamera zewnętrzna w obudowie klimatyzowanej
- OR - obwod rezerwowy wizyjno/sterowniczo/zasilający
- nadajnik/odbiornik extender USB
- Z - zasilacz

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

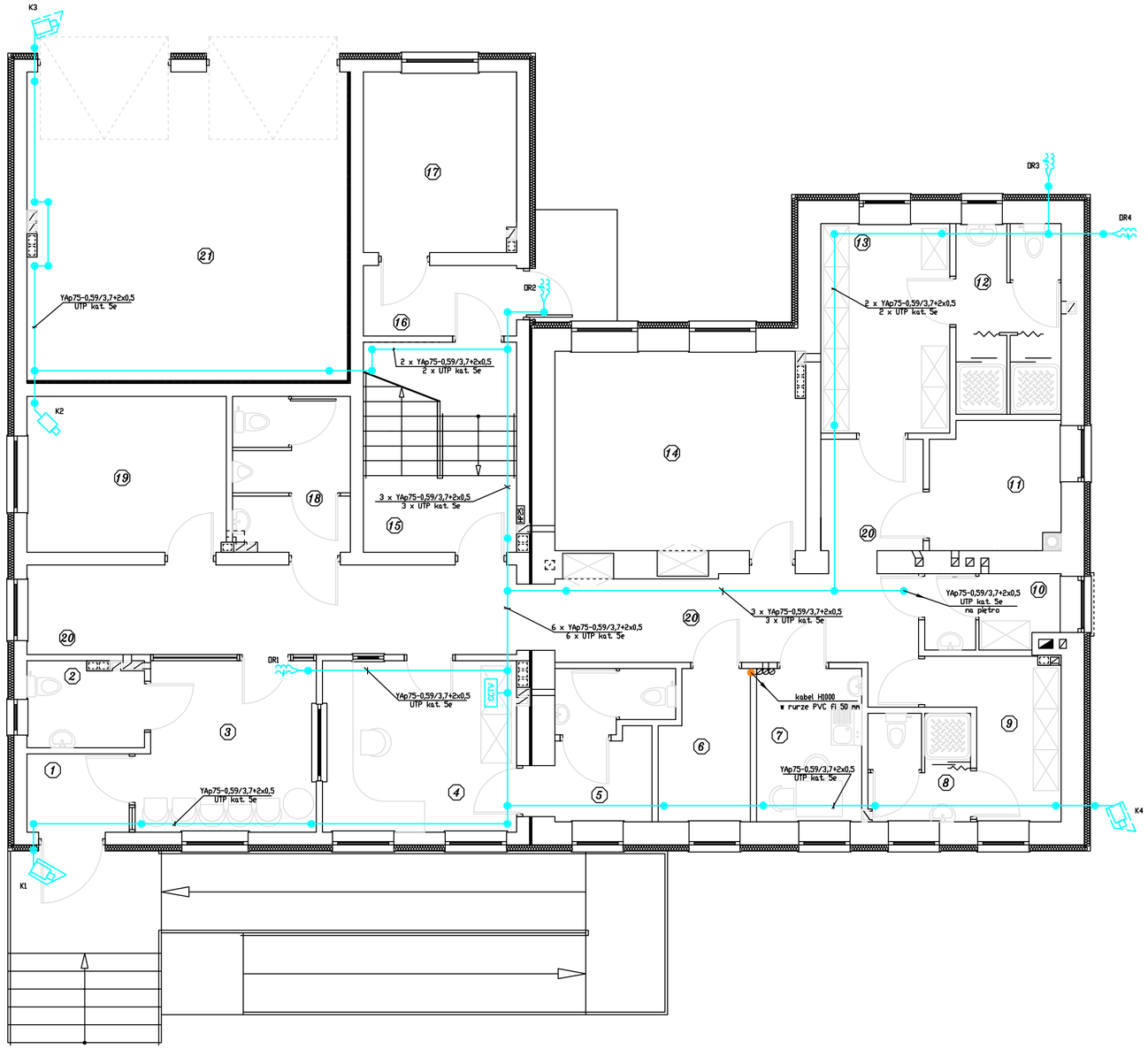
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Schemat blokowy systemu CCTV		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. M-4
Skala: b/s	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	tech. Zenon Płotka BK.IIP.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

Rzut parteru

branża małoprądowa

system:

- *CCTV*
- *Radio 172MHz*



WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,25
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
6	pom. techniczne łączności	4,85
7	pomieszczenie socjalne	6,10
8	łazienka	4,20
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30
10	magazyn depozytów brudnych	3,80
11	kotłownia	6,20
12	umywalnia	7,70
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30
14	pokój odpraw - notatek	18,90
15	klatka schodowa K-1	12,30
16	przedsionek	4,15
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50
18	WC męskie	6,85
19	pokój zgłoszeń	11,90
20	komunikacja	35,30
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60

OZNACZENIA:

- kamera zewnętrzna w wandaloodpornej obudowie klimatyzowanej
- kamera wewnętrzna
- kamera zewnętrzna w obudowie klimatyzowanej
- DR - obwod rezerwowy wizyjno/sterowniczo/zasilający
- nadajnik/odbiornik extender USB
- Z - zasilacz

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Plan systemu CCTV - rzut parteru		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. M-5
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	tech. Zenon Płotka BK.IIP.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

Rzut parteru

branża małoprądowa

system:

- *CCTV*
- *Radio 172MHz*

WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
101	klatka schodowa K-1	16,80
102	komunikacja	35,10
103	pom. biurowe - 2 osobowe	15,65
104	pom. biurowe - 2 osobowe	15,95
105	pokój socjalny	7,50
106	WC damskie	3,85
107	WC męskie	6,70
108	archiwum	11,25
109	pom. tymczasowego zatrzymanie	2,20
110	pom. biurowe - 2 osobowe	15,40
111	pom. biurowe - 2 osobowe	16,50
112	pokój okazań	9,20
113	pokój IDN	9,30
114	sekretariat	18,50
115	pokój komendanta	17,25
116	pokój kierownika	11,60
117	pom. biurowe - 2 osobowe	13,60
118	pomieszczenie porządkowe	4,15

OZNACZENIA:

- kamera zewnętrzna w wandaloodpornej obudowie klimatyzowanej
- kamera wewnętrzna
- kamera zewnętrzna w obudowie klimatyzowanej
- OR - obwod rezerwowy wizyjno/sterowniczo/zasilający
- nadajnik/odbiornik extender USB
- Z - zasilacz

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Plan systemu CCTV – rzut piętra		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. M-6
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	tech. Zenon Płotka BK.IIF.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INFRASTRUKTURA

KOMISARIATU POLICJI W JURACIE

INSTALACJE I SYSTEMY NISKOPRĄDOWE:

- **System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN**
- **System Sygnalizacji Pożaru SSP**
- **System Kontroli Dostępu SKD**
- **System Przywołania SP**
- **Interkom**
- **Systemu Nadzoru Wizyjnego (CCTV)**

Nazwy i kody robót CPV wg. WSZP

Grupa robót :

CPV 45300000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót:

CPV 45310000-3 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria :

CPV 45312209-9 – instalowanie alarmów włamaniowych

CPV 45315600-4 – instalacje niskiego napięcia

CPV 45317000-2 - inne instalacje elektryczne

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót mających na celu wykonanie instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN, systemu sygnalizacji pożaru SSP, systemu kontroli dostępu SKD, systemu przywołania SP, interkomu w budynku Komisariaty Policji w Juracie.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i jest jednym z dokumentów kontraktowych przy zleceniu, zawarciu umowy i realizacji robót, określonych specyfikacją i dokumentacją projektową.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN, systemu sygnalizacji pożaru SSP, systemu kontroli dostępu SKD, systemu przywołania SP oraz interkomu a w szczególności:

- ułożenie okablowania dedykowanego poszczególnym systemom,
- zamontowanie urządzeń poszczególnych systemów.

2 Określenia podstawowe.

Teren budowy : przestrzeń w której prowadzone są prace budowlane .

Pozwolenie na budowę : decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie budowy i prowadzenie prac budowlanych wraz z załącznikami i zatwierdzoną do realizacji dokumentacją projektową. Dokumenty prawne robót powinny zostać dostarczone wykonawcy nie później niż w dniu przekazania placu budowy.

Dokumentacja budowy : dokumentacją budowy jest pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, projektami wykonawczymi, dziennik budowy, protokoły badań i sprawdzeń powykonawczych instalacji, certyfikaty i atesty materiałów wbudowanych, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, projektowa dokumentacja powykonawcza, książki obmiarów .

Dokumentacja powykonawcza : dokumentacja robót sporządzona przez wykonawcę, obejmująca całość prac wykonanych, z naniesionymi w dokumentacji projektowej zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót , wynikami badań i testów, ekspertyz, atestów ,aprobat, certyfikatów.

Dziennik budowy: opatrzony pieczęcią właściwej jednostki Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy: osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane dla zakresu robót uprawnienia i upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji wykonawcy na budowie w sprawach realizacji kontraktu.

Przedmiar robót : opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ich ilości i oznaczeniem jednostek obmiarowych.

Kosztorys ofertowy : wyceniony, kompletny przedmiar robót.

Księga obmiaru : akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców lub dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez zamawiającego (w szczególności dla robót dodatkowych i zamiennych poleconych przez zamawiającego).

Materiały : wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego: wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące budowy, sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Wykonawca: Osoba prawna lub fizyczna wykonująca przedmiot kontraktu / umowy, odpowiedzialna za jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową , specyfikacją wykonania i odbioru, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

Projektant : Uprawniona osoba fizyczna lub prawna będąca autorem opracowań projektowych i uprawniona do wprowadzania zmian w dokumentacji technicznej

Inspektor nadzoru inwestorskiego : Osoba prawna lub fizyczna wykonująca nadzór nad realizacją przedmiotu kontraktu w imieniu Inwestora. Do podstawowej roli inspektora nadzoru inwestorskiego w zamierzonym procesie budowlanym należy co określone zostało w art. 25 Prawa Budowlanego kontrola wykonywanych robót zgodnie z projektem, obowiązującymi normami, przepisami a także z warunkami techniczno – budowlanymi .

3 Wymagania dotyczące robót

3.1 Wykonanie robót - wymagania ogólne:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną , obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami Inspektora Nadzoru. Rozpoczęcie robót może nastąpić po przekazaniu wykonawcy przez inwestora protokółem terenu budowy, pozwolenia na budowę, dziennika budowy i zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien teren budowy oznakować i wyposażyć plac budowy w sprzęt ppoż. zgodny z warunkami i planem ppoż. budynku, w którym będą wykonywane roboty. Sposób wykonania robót montażowych i jakość materiałów powinny być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami, specyfikacją i dokumentacją projektową. Okablowanie sieci, montaż podzespołów, włączenie urządzeń do zasilania, itp. należy wykonać stosując wskazówki wg. technologii podanej przez producenta systemu, jako podstawa uzyskania certyfikatu gwarancyjnego. Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie roboty montażowe przestrzegając przepisy BHP, wytycznych bezpieczeństwa, wymagań dla warunków składowania i transportu materiałów. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić ład i porządek w miejscu wykonywania robót. Wykonawca zabezpieczy wyposażenie użytkowe pomieszczeń w

których wykonywane są roboty przed zniszczeniem lub uszkodzeniem. Pomieszczenia po robotach powinny być przekazane zamawiającemu w stanie technicznym odpowiadającym stanowi pierwotnemu. Po zakończeniu robót Wykonawca usunie poza teren budowy sprzęt, materiały, odpady i instalacje tymczasowe placu budowy oraz doprowadzi miejsce wykonywania robót do stanu pierwotnego. Przy wykonaniu robót wykonawca będzie respektować prawa patentowe lub inne prawa własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych i zastrzeżonych rozwiązań projektowych, licencji, oprogramowania, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wykonawca jest zobowiązany, znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są związane z prowadzonymi robotami.

3.2 Wykonanie robót - wymagania szczegółowe SSWiN:

Projekt zakłada, że w obiekcie cyfrowymi pasywnymi czujkami podczerwieni zabezpieczone zostaną pomieszczenia na parterze:

- poczekalni (3),
- dyżurki (4),
- technicznym łączności (6),
- przedsionku (16),
- magazynu dowodów rzeczowych (17),
- komunikacji - korytarzu (20)
- garażu (21).

pomieszczenia na piętrze:

- komunikacji – korytarzu (102),
- archiwum (108),
- sekretariatu (114),
- pokoju komendanta (115),
- pokoju kierownika (116),

dodatkowo drzwi wejściowe do pomieszczenia technicznego łączności (4), przedsionku (16), magazynu dowodów rzeczowych (17), garażu (21), pokoju kierownika (116) i archiwum (108) wyposażone zostaną w czujniki kontraktonowe.
Każda czujka systemu zostanie wyposażona w moduł adresowalny pozwalający jednoznacznie zidentyfikować naruszenie dozorowanej strefy.

Podstawowe elementy systemu to:

- jednostka centralna,
- moduł rozszerzenia,
- manipulatory kodowe typu LCD.

System ponadto zostanie wyposażony w urządzenia peryferyjne:

- cyfrowe pasywne czujki podczerwieni,
- czujniki kontraktonowe,
- sygnalizator akustyczny wewnętrzny,
- sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny,
- akumulator podtrzymania zasilania

Instalację należy wykonać pod tynkiem w rurach RKGL. Okablowanie należy wykonać przewodami YTDY 8x0,5.

3.3 Wykonanie robót - wymagania szczegółowe SSP:

W budynku komisariatu uzupełnieniem systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN są adresowalne optyczne czujki dymu posiadające atest CNBOP. Optyczne czujki dymu będą zabezpieczać wyznaczone pomieszczenia na parterze:

- magazynu dowodów rzeczowych (17),
- szatni (9 i 13),
- techniczne łączności (6),

pomieszczenia na piętrze:

- archiwum (108),

Zainstalowane optyczne czujki dymu wyposażone zostaną w zewnętrzny wskaźnik zadziałania montowany nad drzwiami dozorowanych pomieszczeń. Poza tym czujki dodatkowo będą wyposażone w moduł adresowalny i przyłączone do centrali alarmowej poprzez zastosowany moduł rozszerzenia. Instalację podobnie jak dla czujek podczerwieni należy wykonać pod tynkiem w rurach RKGL przewodami YTDY 8x0,5.

3.4 Wykonanie robót - wymagania szczegółowe SKD:

Systemy kontroli dostępu SKD należy wykonać jako autonomiczne systemy kontrolujące wejście do pomieszczeń komisariatu wejściem głównym, uniemożliwiające wejście osób nieuprawnionych i odnotowujące wejście osób uprawnionych do budynku od strony podwórza oraz do pomieszczenia kierownika (116) na piętrze.
System kontroli dostępu jest wyposażony w manipulator zwalniający zamek elektromagnetyczny po wpisaniu odpowiedniego wcześniej zdefiniowanego kodu identyfikującego osobę wchodzącą do pomieszczenia/budynku. Moduł kontrolera przejścia z zasilaczem należy umieścić w pomieszczeniach wskazanych na rysunkach projektowych, zabezpieczając je przed sabotażowym uszkodzeniem. Przy wejściu do budynku od strony podwórza zastosować manipulator typu zewnętrznego odpornego na czynniki pogodowe i promieniowanie UV. W zabezpieczanych drzwiach należy zamontować zamki elektromagnetyczne, kable zasilające zabezpieczyć listwą maskującą uniemożliwiającą sabotażowe uszkodzenie lub niepoprawne zadziałanie urządzenia. System zamontowany do obsługi wejścia głównego do komisariatu należy dodatkowo wyposażyć w przycisk zdalnego otwierania drzwi. Przycisk należy zamontować w pomieszczeniu dyżurki. Dyżurny po zidentyfikowaniu i poinstruowaniu osoby postronnej umożliwi wejście do pomieszczeń komisariatu. Drzwi zabezpieczone systemem kontroli dostępu należy wyposażyć w zestaw gałka-klamka. Instalację systemu kontroli dostępu należy wykonać pod tynkiem okablowaniem dostarczanym przez producenta systemu.

3.5 Wykonanie robót - wymagania szczegółowe SP:

System przyzywowy w budynku komisariatu należy zamontować w pomieszczeniu toalety przystosowanej dla osób niepełnosprawnych. System ma za zadanie zaalarmowanie osób w pomieszczeniu poczekalni i pomieszczeniu dyżurki „osoba w toalecie potrzebuje pomocy”. System przyzywowy składa się z elementów:

- przycisk pociągowy montowany w pomieszczeniu toalety w pobliżu muszli klozetowej w odległości umożliwiającej jego uruchomienie nawet w sytuacji upadku na posadzkę.
- lampka z buczkiem sygnalizująca akustycznie i optycznie zainicjowanie wezwania pomocy. Lampka z buczkiem zostanie zamontowana w pomieszczeniu poczekalni i w pomieszczeniu dyżurki, zdublowanie sygnalizacji ma zapewnić zwiększenie i przyspieszenie udzielenia pomocy osobie potrzebującej.
- kasownik sygnalizacji zostanie zamontowany w pomieszczeniu toalety tak aby kasowanie sygnalizacji było możliwe jedynie po wejściu do toalety. Zabezpieczy

to możliwość skasowania sygnalizacji bez upewnienia się czy faktycznie pomoc została udzielona.

- Transformator FLM. Transformator jest elementem zasilania systemu przyzywowego dla podniesienia bezpieczeństwa system jest zasilany niskonapięciowo.

Instalację systemu przyzywowego należy wykonać pod tynkiem przewodami YTDY 5x0,5. Lampkę z buczkiem należy zamontować w miejscu widocznym umożliwiającym bez przeszkód rozchodzeniu się dźwięku generowanego przez buczek.

3.6 Wykonanie robót - wymagania szczegółowe Interkom:

System interkomu zostanie zamontowany pomiędzy pomieszczeniem dyżurki i poczekalnią oraz pomiędzy pomieszczeniem okazań i pomieszczeniem biurowym 110. W pomieszczeniach zostaną zamontowane mikrofony i głośniki. System będzie pracował pełnym duplex'ie z możliwością wyłączenia mikrofonu w poszczególnych pomieszczeniach z konsoli zamontowanej w pomieszczeniu dyżurki i pomieszczeniu 110. Instalację interkomu należy wykonać w listwach kablowych przewodami dostarczonymi przez producenta systemu. Głośniki i mikrofony w pomieszczeniu okazań i poczekalni należy zamontować w miejscu i w sposób uniemożliwiający manipulowanie i uszkodzenie elementów.

4 SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania instalacji poszczególnych systemów winien wykazać się możliwością korzystania z odpowiednich maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót.

5 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.
Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach przedstawiciela Inwestora (zamawiającego), w terminie przewidzianym umową.
Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

6 WYKONANIE ROBÓT

6.1 Prace instalacyjne

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z normą BN-84/8984-10. Odstępstwa od przedstawionej technologii wykonywania robót są dopuszczalne po uzyskaniu akceptacji Inwestora. Prace instalacyjne należy prowadzić z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP. Wszystkie przewody instalacji poszczególnych systemów należy prowadzić w ciągach poziomych i pionowych na uprzednio zamontowanych pod tynkiem rurach RKGL i natynkowych listwach kablowych jak również bezpośrednio układanych pod tynkiem. Odcinki przewodów instalacji poszczególnych systemów muszą być jednorodne nie wolno zmieniać profilu, średnicy, rodzaju izolacji kolorystyki żył.

6.2 Instalacji urządzeń

W przypadku układania przewodów wyprzedzających montaż urządzeń w miejscach montażu urządzeń, należy pozostawić wypusty z odpowiednim zapasem oprzewodowania (min. 20 cm). Urządzenia należy montować zgodnie z normami i zasadami montażu jak również zaleceniami i wskazaniami producenta.

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli jest sprawdzanie wykonania robót i materiałów w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora nadzoru. Kierownik budowy (robót) jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót, z częstotliwością uzgodnioną i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i testów, w celu wykazania inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz jakości realizowanych robót z dokumentacja projektową .

Zakres kontroli jakości obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- wbudowania materiałów, wyrobów i urządzeń zgodnych z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- poprawność wykonania przejść instalacji przez stropy i ściany,
- wykonanie uszczelnień p. pożarowych,
- prawidłowość standardów rozszycia przewodów w gniazdach i urządzeniach,
- prawidłowość ułożenia przewodów,
- prawidłowość działania wszystkich przewodów i odbiorów,
- prawidłowość wykonania wszelkich połączeń,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

7.2 Kontrola, pomiary i badania

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i wyrobów przewidzianych do wykonania prac. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inwestora. W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie ciągłości obwodów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową.

7.3 Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Zamawiający może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

8 OBMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfika cjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem, z natury (wykonane roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji projektowej.

9 OBMIAR ROBÓT

9.1 Ogólne zasady odbioru robót

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót względem ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do Dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Inwestorowi do akceptacji. Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, normami, instrukcjami montażu, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania przewidziane dla zakresu robót lub instalacji urządzeń dały wyniki pozytywne.

9.2 Odbiór systemu

Instalator systemu jest odpowiedzialny za:

- udostępnienie Inwestorowi wszystkich dokumentów i informacji
- za odpowiednie przeszkolenie pracowników Inwestora w stopniu wystarczającym do prawidłowego obchodzenia się z systemami.

Do szczególnych obowiązków Wykonawcy należy:

- montaż i uruchomienie systemów zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta urządzeń, ze sprawdzeniem wszystkich urządzeń,
- sprawdzenie w trakcie odbioru poprawności działania wszystkich urządzeń składowych i całego systemu,
- opracowanie i przekazanie instrukcji obsługi systemu oraz dokumentacji powykonawczej,
- zapewnienie zgodności wykonanej instalacji z wymogami prawa, przepisów budowlanych, przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- zapewnienie pomocy serwisowej podczas użytkowania systemu.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-EN 50086-1:2001 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-IEC 60364-60-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-EN 50090-2-2:2002 Domowe i budynkowe systemy elektroniczne (HBES) – Część 2-2: Przegląd systemu – ogólne wymagania techniczne.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-EN 61537:2003 Systemy korytek i drabinek instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
- PN-EN 50081-1:1996 Kompatybilność elektromagnetyczna – Wymagania ogólne dotyczące emisyjności – Środowisko mieszkalne, handlowe i lekko uprzemysłowione.
- PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektormagnetyczna – Normy dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych.
- Rozporządzenie MPiPS z 26.09.1997 r. (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. poz.844) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie MG z 17.09.1999 r. (Dz. U. Nr 80 z 1999 r. poz. 912) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
- Rozporządzenie MI z 12.04.2004 r. (dz. U. Nr 109 z 2004 r. poz. 1156) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część V – Instalacje elektryczne 1973 r.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych – PBUE z 1007 r.

Opracował:

inż. Tomasz Szymański

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

okablowania strukturalnego:

-instalacja teletechniczna

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

1 BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Teletechniczna	opracował: **tech. Zenon Płotka** *BK.IIF.7342/355/98*	
	sprawdził: **inż. Tomasz Szymański** *0992/98/U*	

Oświadczenie

Niniejszy projekt wykonawczy Komisariatu Policji w Juracie:
- Okablowania Strukturalnego. – instalacja teletechniczna

dla Komendy Wojewódzkiej Policji został opracowany zgodnie z wytycznymi i obowiązującymi normami i może służyć celowi, do którego jest przeznaczony.

Dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:
1. Zenon Płotka .....

Sprawdzający:
1. Tomasz Szymański .....

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 4
1.1 Podstawa formalna opracowania 4
1.2 Podstawa techniczna 4
1.3 Zakres opracowania 4
1.4 Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu 4
1.4.1 Normy: 4
1.4.2 Dyrektywy UE dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej EMC: 4
1.4.3 Inne: 4
2 OPIS TECHNICZNY 5
2.1 Instalacja okablowania strukturalnego 5
2.2 Główny Punkt Dystrybucyjny GPD 6
2.2.1 Usytuowanie GPD 6
2.2.2 Wyposażenie GPD 6
2.3 Okablowanie Pionowe 7
2.4 Okablowanie Poziome 7
2.4.1 Oznaczenie kabli okablowania poziomego 7
2.4.2 Realizacja połączeń 8
2.5 Gniazda odbiorcze 8
2.6 Elementy aktywne instalacji – koncentrator sieci komputerowej 9
2.7 System rozprowadzenia instalacji 9
2.8 Testowanie linii okablowania strukturalnego 9
2.9 Zagadnienie przeciwpożarowe i BHP 10
3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW 11
4 RYSUNKI 13
4.1 Schematy 13
4.2 Plany instalacji okablowania strukturalnego 13

1. WSTĘP

1.1 Podstawa formalna opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 85/07/1007 zawarta w dniu 12.06.2007 pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku a Zakładem Budownictwa Ogólnego Michał Fijałkowski.

1.2 Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące dokumenty:
- Wytyczne do modernizacji i rozbudowy instalacji teletechnicznych w budynku Komisariatu Policji w Juracie z dnia 12.09.2007,
- Ogólne wytyczne do projektu instalacji elektrycznych w budynku KP Jurata,
- Projekt architektoniczny budynku,
- Program funkcjonalno użytkowy,
- Katalogi i dane techniczne urządzeń.

Opracowanie niniejsze zostało wykonane zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami i przepisami techniczno-budowlanymi.

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera projekt techniczny instalacji okablowania strukturalnego w projektowanym budynku Komisariatu Policji w Juracie przy ulicy Ratibora na działce nr 89/1.

1.4 Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu

1.4.1 Normy:

- EIA/TIA 568B,
- ISO/IEC 11801,
- PN-EN 50173.

1.4.2 Dyrektywy UE dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej EMC:

- 89/336/EEC,
- 92/31/EEC,
- 93/68/EEC.

1.4.3 Inne:

- Zalecenia producenta urządzeń, osprzętu i materiałów instalacyjnych,
- Założenia projektowe określone w materiałach przetargowych.

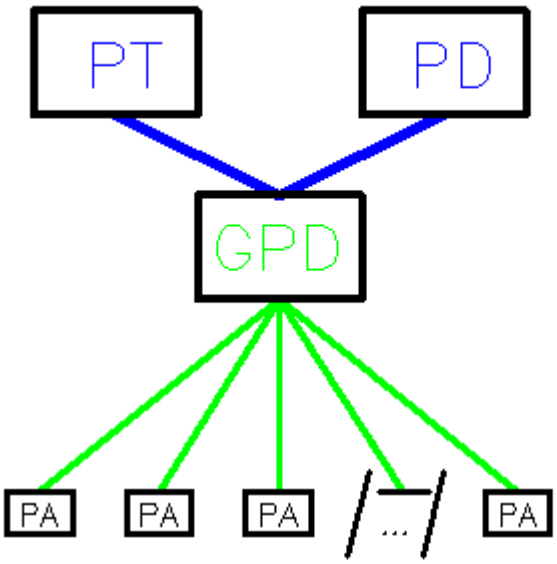
2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Instalacja okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego projektuje się w oparciu o komponenty i standardy systemu okablowania strukturalnego firmy MOLEX PN.

Okablowanie strukturalne projektuje się w topologii gwiazdy. W okablowaniu horyzontalnym, jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować nieekranowany kabel miedziany PowerCat spełniający wymagania dla kategorii 5e.

Całość systemu posiadać będzie pełną zgodność z zaleceniami norm EIA/TIA 568B, ISO/IEC11801 oraz EN 50173, co gwarantuje otwartość systemu okablowania na wszelkie zastosowania w dziedzinie telefonii, transmisji danych, techniki wideo i systemów sterowania.



PD – Punkt Dostępowy –operatora telekom.
PT – Przełacznica Telefoniczna
GPD – Główny Punkt Dystrybucyjny
PA – Punkt Abonencki
– okablowanie pionowe (wieloparowy kabel telekomunikacyjny kat.3)
– okablowanie poziome (skrętka UTP kat. 5e)

Zastosowane rozwiązanie (topologia gwiazdy) zapewnia możliwość zestawienia innych, wymaganych połączeń dla transmisji sygnałów: pierścień (ring), magistrala (bus). Umożliwia również wykonanie szybkich zmian w strukturze okablowania oraz odznacza się prostotą w lokalizowaniu i usuwaniu usterek. W przypadku uszkodzenia dowolnej linii, przestaje pracować tylko jedna stacja robocza (podłączona do tej linii).

2.2 Główny Punkt Dystrybucyjny GPD

2.2.1 Usytuowanie GPD

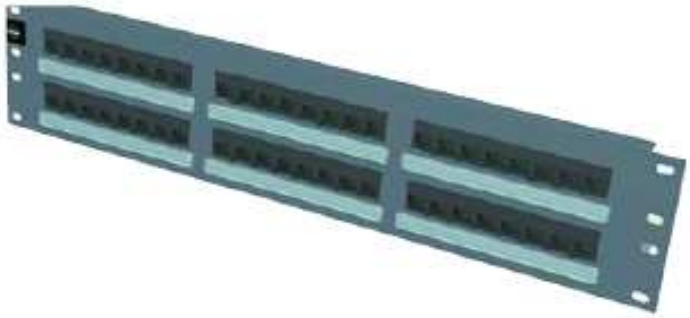
W projektowanym budynku planuje się umieszczenie jednego Głównego Punktu Dystrybucyjnego oznaczonego GPD 1.

GPD 1 (istniejąca szafa 19" typu RACK) projektowany jest w pomieszczeniu nr 6 na parterze.

2.2.2 Wyposażenie GPD

GPD projektuje się wyposażyć w osprzęt:

- 2 Panele 19-calowe 48xRJ45, KATT, 568B, UTP, PowerCat5e, 1U, Grafit.



- 1 Panel telefoniczny 19-calowy 50xRJ45 KATT IDC, USOC2 pary, UTP, 1U, Grafitowy.

- 3 Panel 19-calowy porządkujący przebiegi kablowe, 1U, Grafitowy

- 4 Panel 19-calowy, blok zasilający 5 x 2P + Z – gniazda z kluczem + ochronnik przepięciowy z filtrem częstotliwości.

Schemat wyposażenia przedstawiono na rysunku L-1, natomiast szczegółowe zestawienie projektowanych materiałów wykazane jest w tablicy 1

W szafie GPD 1 należy zaterminować:

- pionowe okablowanie miedziane projektowane kablem typu YTKSY 28x2x0,5,
- linie okablowania horyzontalnego miedzianego UTP PowerCat.

Należy również wykonać połączenia wyrównawcze przewodami LGYżo 16mm^2.

2.3 Okablowanie Pionowe

Okablowanie pionowe do transmisji sygnałów projektuje się kablem YTKSY 10x2x0,5, który należy ułożyć pomiędzy zakończeniem przyłącza telekomunikacyjnego PD (Punkt Dostępowy) – operatora telekomunikacyjnego a GPD 1 (szafa RACK 19"). Kolejny kabel YTKSY 28x2x0,5 należy ułożyć od istniejącej centrali telefonicznej typu SLICAN 6/24 do GPD 1. Kable po stronie GPD 1 należy zaterminować na panelu telefonicznym 19-calowym 48xRJ45 KATT IDC, 568B, UTP, PowerCat 5e, 1U po stronie centrali telefonicznej i PD na łączówkach rozłącznych typu LSA Plus f-my Krone.

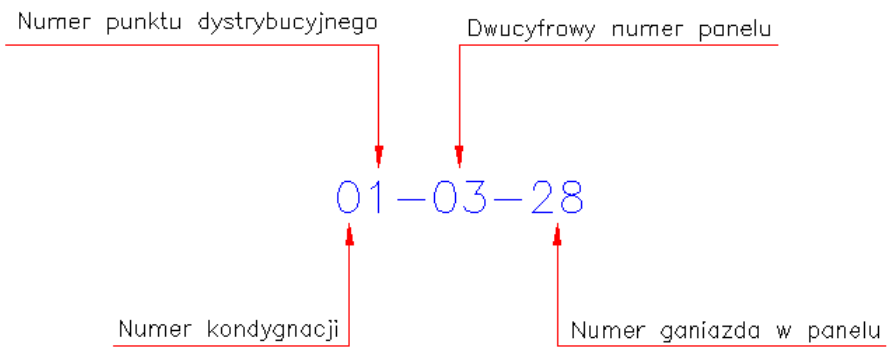
2.4 Okablowanie Poziome

Okablowanie poziome projektuje się kablem nieekranowanym 4-parowym kat. 5e typu UTP 4x2x0,5 MOLEX PN PowerCat. Okablowanie poziome zostanie wyprowadzone z portów RJ45 paneli modularnych krosownic okablowania poziomego MOLEX PN PowerCat i zakończone na modułach RJ45 gniazd teleinformatycznych. Złącza RJ45 należy zarobić w standardzie 568B.
Sposób prowadzenia instalacji okablowania poziomego w budynku przedstawiono na rysunkach L-2, L-3.

2.4.1 Oznaczenie kabli okablowania poziomego

Projektuje się system oznakowania modułów RJ45 w panelach krosownic i gniazd teleinformatycznych jednoznacznie opisujący miejsce zaterminowania kabla w krosownicach okablowania poziomego punktów dystrybucyjnych. Wszystkie oznaczenia nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych.

Proponuje się następujący system oznaczeń linii okablowania strukturalnego:



2.4.2 Realizacja połączeń

Dla wykonania połączeń krosowych i przyłączeniowych w systemie okablowania strukturalnego należy zastosować kable połączeniowe zakończone wtykami, RJ45:

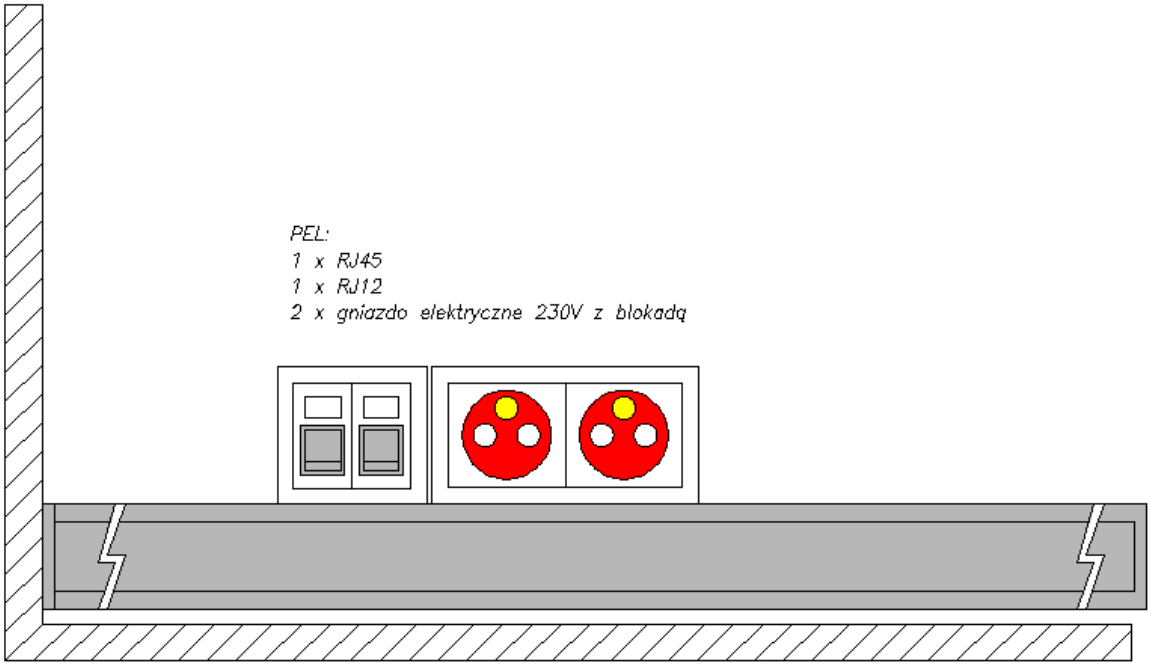
- kabel połączeniowy RJ45-RJ45 1m PowerCat
- kabel połączeniowy RJ45-RJ45 2m PowerCat
- kabel połączeniowy RJ45-RJ45 5m PowerCat

Kable krosowe 1m, oraz częściowo 2m służyć będą jako kable krosujące w szafie GPD, natomiast kable 2m i 5m będą kablami podłączeniowymi do przyłączania PC, drukarek i innego sprzętu.

2.5 Gniazda odbiorcze

Jako zakończenia linii okablowania poziomego projektuje się gniazda nieekranowane wyposażone w 1 moduł RJ45 kategorii 5e, 1 moduł RJ12 zamontowanych w puszcze natynkowej typu POLO 2M będącej częścią Punktu Elektryczno-Logicznego PEL.
Przewody okablowania poziomego doprowadzone do modułu RJ45 zaterminować w kontaktach listewek ze złączami IDC przy pomocy narzędzia zaciskowego według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach). Miejsca rozmieszczenia gniazd odbiorczych PEL instalacji okablowania strukturalnego w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach L-4, L-5.

Gniazda odbiorcze PEL w zależności od możliwości montować natynkowo nad listwami PCV przy podłodze (h<30cm nad podłogą) lub pod parapetem.



2.6 Elementy aktywne instalacji – koncentrator sieci komputerowej

W celu prawidłowej pracy sieci komputerowej niezbędne jest urządzenie zapewniające prawidłową dystrybucję danych komputerowych. Funkcję tę będzie spełniać switch 24 portowy zapewniający połączenie w sieć komputerową do 24 komputerów równocześnie.
Switch przystosowany jest do zamontowania w szafie dystrybucyjnej. Posiadają 24 porty 10/100/1000 BaseT, są w pełni zgodne z IEEE 802.3 Ethernet.

Switch będzie zamontowany w GPD tak, by zapewnić łatwy fizyczny dostęp do portów ethernet. Miejsce zainstalowania switch'a w GPD pokazuje rysunek L-1.

Wszystkie porty podłączone do urządzeń sieciowych (PC, drukarki sieciowe itp.) będą aktywne i ustawione w tryb auto konfiguracji prędkości portu. Wszystkie pozostałe porty będą zablokowane.
Dodatkowo skonfigurowane zostaną:

- hasło administratora
- hasło obsługi serwisowej
- adres IP stacji zarządzania, lokalne parametry SNMP i listy dostępu
- lokalny adres IP oraz związane z tym dodatkowe parametry (maska, adres, bramy).

2.7 System rozprowadzenia instalacji

Dla potrzeb rozprowadzenia instalacji w budynku zastosowano system listew i kanałów naściennych PCV produkcji OBO Betterman. Montaż kanałów i listew naściennych należy wykonać przy użyciu galanterii łączeniowej dostępnej w ofercie producenta systemu. Specyfikację zastosowanych elementów zestawiono w tabeli 1. Trasy prowadzenia ciągów instalacyjnych przedstawiono na rysunku L-4, L-5. Do zaprojektowania tras kablowych wykorzystano listwy i koryta, które należy montować zgodnie z zaleceniami technicznymi producenta systemu okablowania strukturalnego w zakresie integracji instalacji teleinformatycznej i elektrycznej.

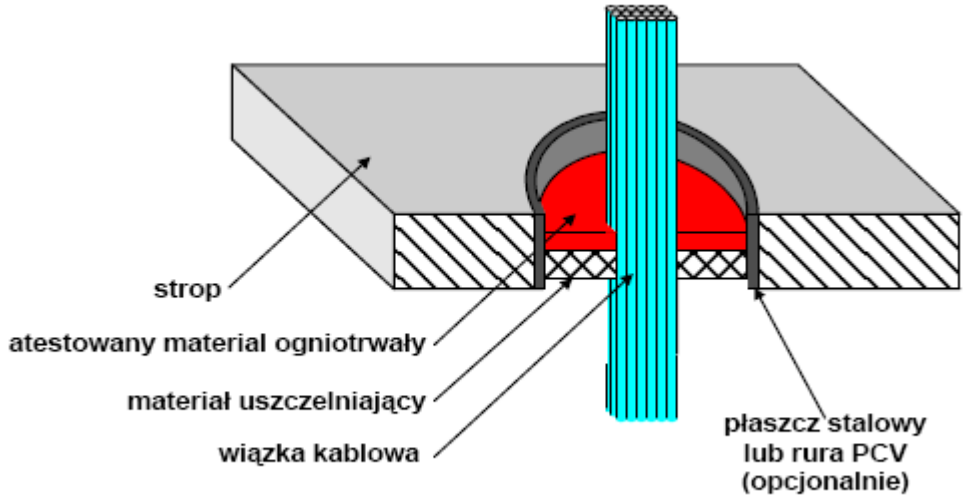
2.8 Testowanie linii okablowania strukturalnego

Pomiary i testowanie okablowania strukturalnego należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami normy ISO/IEC 11801. Przy wykonywaniu pomiarów okablowania poziomego należy stosować patchcord'y o długości 1,5m. Stosowane protokoły pomiarowe należy przedstawić jako załączniki do dokumentacji powykonawczej.
Celem sprawdzenia jakości, ciągłości i poprawności rozszycia kabli okablowania pionowego należy wykonać następujące pomiary i testy:

a. pomiary statyczne - obejmują sprawdzenie:
   - ciągłość łącza,
   - zwarcia między parami przewodów w skrętce UTP,
   - skrzyżowane pary,
   - odwrócone pary,
   - rozwinięte pary,
   - długość obwodu,
   - oporność dla prądu stałego
   - inne błędy w przewodach kabla
b. pomiary dynamiczne - obejmują sprawdzenie:
   - tłumienność,
   - przesłuch (NEXT),
   - ACR (stosunek tłumienności do przesłuchów),
   - opóźnienie propagacji,
   - impedancja charakterystyczna,
   - współczynnik odbicia.

2.9 Zagadnienie przeciwpożarowe i BHP

Do wykonania uszczelnień przeciw pożarowych przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane wymagających stosowania materiałów o odporności ogniowej klasy EI120 należy użyć zaprawy ogniochronnej CP636 produkcji HILTI AG zgodnie z aprobatą techniczną ITB AT-15-3738/2004 spełniającą certyfikat zgodności Nr ITB-0151/W. Wykonane zabezpieczenia należy oznakować odpowiednimi nalepkami informacyjnymi.



W celu uniknięcia przypadkowego włączenia do dedykowanej instalacji elektrycznej odbiorników ogólnego przeznaczenia, gniazda wtyczkowe należy wyposażyć w blokady uniemożliwiające włączenie odbiorników innych niż komputerowe.

3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

3.1 Tablica 1

Lp.	*Nazwa*	*Typ*	*Producent*	*JM*	*Ilość*
1.	Kabel UTP kat. 5e	39-504-5E	Molex	mb	2139
2.	Euromod M1 1xRJ45, Prosty, 568B, FTP, PowerCat 5e, Biały	16B-X004	Molex	szt.	36
3.	Euromod M1 1xRJ12, Prosty, ISDN, UTP, Biały	17.10.017.A0012	Molex	szt.	39
4.	Puszka natynkowa dwumodułowa 2M	12 012 102	Polo	szt.	39
5.	Ramka do puszki 2M	12 011 602	Polo	szt.	39
6.	Support do puszki 2M	12 008 202	Polo	szt.	39
7.	Zaślepka 1M	16.A0012	Molex	szt.	3
8.	Panel 19-calowy 48xRJ45,KATT,568B,UTP,PowerCat 5e,1U,	PID-00059	Molex	szt.	2
9.	Panel z wieszakami 1U	25.B016G	Molex	szt.	8
10.	Panel telefoniczny 50xRJ45	PID-00145	Molex	szt.	1
11.	Kabel teletechniczny 25 x 2x0,5	39-125	Molex	mb	15
12.	Kabel krosowy RJ45, 568B-P, FTP linka, PowerCat 5e, PVC 1m	PCD-00341	Molex	szt.	12
13.	Kabel krosowy RJ45, 568B-P, FTP linka, PowerCat 5e, PVC 2m	PCD-00342	Molex	szt.	24
14.	Kabel krosowy RJ45, 568B-P, FTP linka, PowerCat 5e, PVC 5m	PCD-00344-0E	Molex	szt.	12
15.	Panel zasilający 8 gniazd	25.D0150P3	Molex	szt.	2
16.	DLP kanał 35x80 biały b/pokr	10411	Legrand	mb	14
17.	DLP kanał 50x105 biały b/pokr	10422	Legrand	mb	126
18.	DLP kanał 50x150 biały b/pokr	10432	Legrand	mb	16
19.	DLP kąt płaski 80/105x35	10651	Legrand	szt.	1
20.	DLP kąt płaski 80/105x50	10652	Legrand	szt.	11
21.	DLP kąt wew do wys 35,85/95	10601	Legrand	szt.	2
22.	DLP kąt wew do wys 50,85/95	10602	Legrand	szt.	8
23.	DLP kąt wew, 95/120	10614	Legrand	szt.	4
24.	DLP kąt wew-przegr, 60/95	10612	Legrand	szt.	8
25.	DLP kąt wew-przegr, 95/120	10611	Legrand	szt.	4
26.	DLP kąt zew. do wys 35	10621	Legrand	szt.	2
27.	DLP kąt zew. do wys 50	10622	Legrand	szt.	5
28.	DLP kąt zew. przegr. do wys 50	10632	Legrand	szt.	5
29.	DLP osłona poł pokrywy 40	10800	Legrand	szt.	126
30.	DLP osłona poł pokrywy 65	10801	Legrand	szt.	23
31.	DLP osłona poł.podst. zatrzask	10691	Legrand	szt.	51
32.	DLP pokr b elastyczna szer 40	10520	Legrand	mb	64
33.	DLP pokr b elastyczna szer 65	10521	Legrand	mb	14
34.	DLP pokrywa biała szer 40	10500	Legrand	mb	180
35.	DLP pokrywa biała szer 65	10501	Legrand	mb	32
36.	DLP przegr do pokr do wys 50	10472	Legrand	mb	142
37.	DLP zaślepka 105x50	10702	Legrand	szt.	16
38.	DLP zaślepka 150x35-50-65-80	10706	Legrand	szt.	1
39.	DLP zaślepka 80x35-50	10722	Legrand	szt.	3
40.	DLP kanał 35x80 biały b/pokr	10411	Legrand	mb	14

Lp.	*Nazwa*	*Typ*	*Producent*	*JM*	*Ilość*
41.	Opaski kablowe 300x4,8	BMB3048	EL-IT	szt.	240
42.	Kołki rozporowe PVC 6x60	06K060	Koelner	szt.	620
43.	Kołki rozporowe z kołnierzem PVC 6x40	06K040	Koelner	szt.	710
44.	Masa uszczelniająca p-poż Hilti	CP611A	Hilti	opak.	1
45.	Drabina kablowa 300x45	785414	BAKS	mb	9
46.	Uchwyt sufitowy do prętów	786221	BAKS	szt.	20
47.	Pręt gwintowany 8x2000	DIN-975	BAKS	szt.	6
48.	Tuleje stalowe ST-8			szt.	14
49.	Switch desktop/rack 19" 24x10/100Mbit	SMC-EZ1024DT EU	SMC EZSwitch	szt.	1

4 RYSUNKI

4.1 Schematy

L-1 Schemat Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD 1

4.2 Plany instalacji okablowania strukturalnego

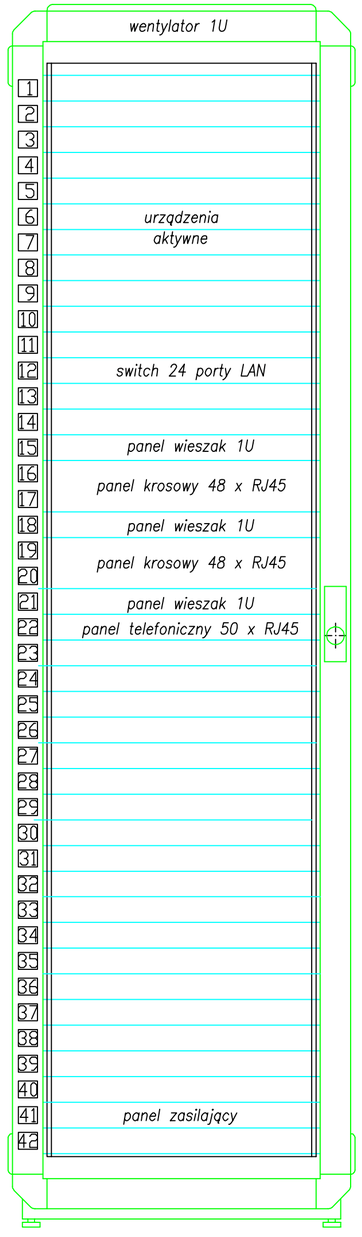
L-2 Plan instalacji teletechnicznej - rzut parteru
L-3 Plan instalacji teletechnicznej - rzut piętra
L-4 Plan dróg kablowych – rzut parteru
L-5 Plan dróg kablowych – rzut piętra

Główny Punkt Dystrybucyjny GPD 1

schemat

branża teletechniczna

okablowanie strukturalne LAN



OZNACZENIA: rysunków 2 i 3 sieci strukturalnej

n — trasy instalacji projektowanej z podaną ilością przewodów /kabel 4–par. UTP/

– zestaw logiczny 1xRJ45, 1xRJ12

01–01–01 – oznaczenie gniazd logicznych

– przebicia przez stropy

K–PCV – oznaczenie rodzaju listwy lub kanału instalacyjnego z PCV

Met. – oznaczenie korytka kablowego metalowego

GPD – punkt dystrybucyjny GPD, szafa stojąca o wys. 42U

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji.
Główny Punkt Dystrybucyjny GPD – schemat

Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. L–1
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Projektował:	tech. Zenon Płotka BK.IIF.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

Rzut parteru

stan projektowany

branża teletechniczna

okablowanie strukturalne LAN

WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,35
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
6	pom. techniczne łączności	4,85
7	pomieszczenie socjalne	6,10
8	kaziernka	4,20
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30
10	magazyn depozytów brudnych	3,80
11	kotłownia	6,20
12	umywalnia	7,70
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30
14	pokój odpraw - notatek	18,90
15	klatka schodowa K-1	12,30
16	przedsionek	4,15
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50
18	WC męskie	6,85
19	pokój zgłoszeń	11,90
20	komunikacja	35,30
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60

OZNACZENIA:

n — trasy instalacji projektowanej z podaną ilością przewodów /kabel 4-par. UTP/

— zestaw logiczny 1xRJ45, 1xRJ12

01-01-01 — oznaczenie gniazd logicznych

— przebicia przez stropy

K-PCV — oznaczenie rodzaju listwy lub kanału instalacyjnego z PCV

Met. — oznaczenie korytka kablowego metalowego

GPD — punkt dystrybucyjny GPD, szafa stojąca o wys. 42U

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Pijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Plan instalacji teletechnicznej - rzut parteru		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. L-2
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Projektował:	tech. Zenon Płotka BK.IIP.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

Rzut piętra

stan projektowany

branża teletechniczna

okablowanie strukturalne LAN

WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
101	klatka schodowa K-1	16,80
102	komunikacja	35,10
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95
105	pokój socjalny	7,50
106	WC damskie	3,85
107	WC męskie	6,70
108	archiwum	11,25
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50
112	pokój okazań	9,20
113	pokój ODN	9,30
114	sekretariat	18,50
115	pokój komendanta	17,35
116	pokój kierownika	11,60
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60
118	pomieszczenie porządkowe	4,15

OZNACZENIA:

- *n* — *trasy instalacji projektowanej z podaną ilością przewodów /kabel 4–par. UTP/*
- *zestaw logiczny 1xRJ45, 1xRJ12*
- *01–01–01* — *oznaczenie gniazd logicznych*
- *przebicia przez stropy*
- *K–PCV* — *oznaczenie rodzaju listwy lub kanału instalacyjnego z PCV*
- *Met.* — *oznaczenie korytka kablowego metalowego*
- *GPD* — *punkt dystrybucyjny GPD, szafa stojąca o wys. 42U*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

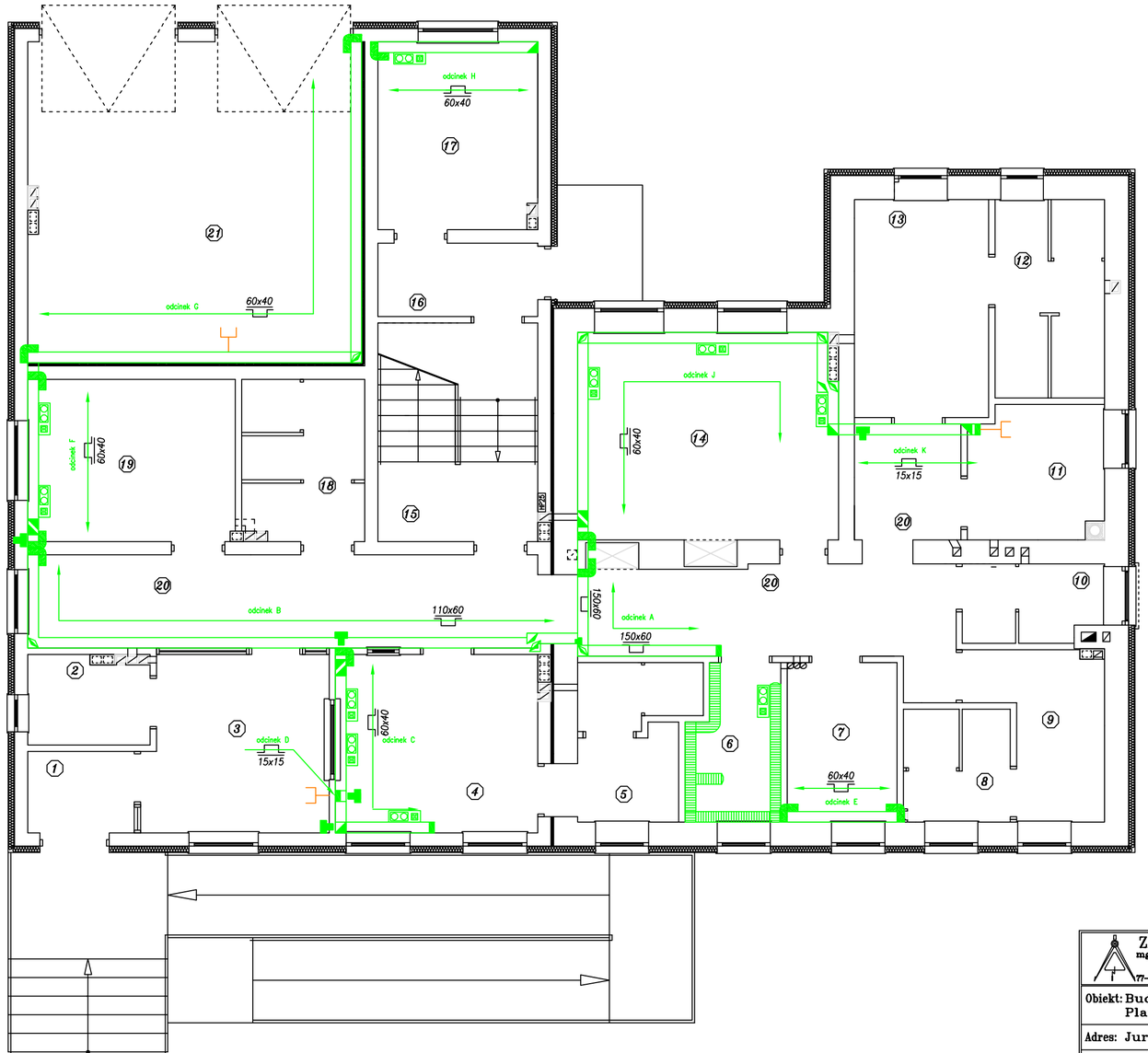
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Plan instalacji teletechnicznej – rzut piętra		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. L-3
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Projektował:	tech. Zenon Płotka BK.IIP.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

Rzut parteru

stan projektowany

okablowanie strukturalne

drogi kablowe



WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,35
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
6	pom. techniczne łączności	4,85
7	pomieszczenie socjalne	6,10
8	łazienka	4,20
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30
10	magazyn depozytów brudnych	3,80
11	kotłownia	6,20
12	umywalnia	7,70
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30
14	pokój odpraw – notatek	18,90
15	klatka schodowa K-1	12,30
16	przedsionek	4,15
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50
18	WC męskie	6,85
19	pokój zgłoszeń	11,90
20	komunikacja	35,30
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60

OZNACZENIA:

- korpus kąta płaskiego regulowanego
- rozgałęzienie 3D
- korpus kąta wewnętrznego 85 – 95
- zaślepka otworu w ścianie
- korpus kąta zewnętrznego 85 – 95
- zaślepka końcowa
- wyposażenie PEL
- gniazdo RJ12
- korytka siatkowe GR
- korytka PCV

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

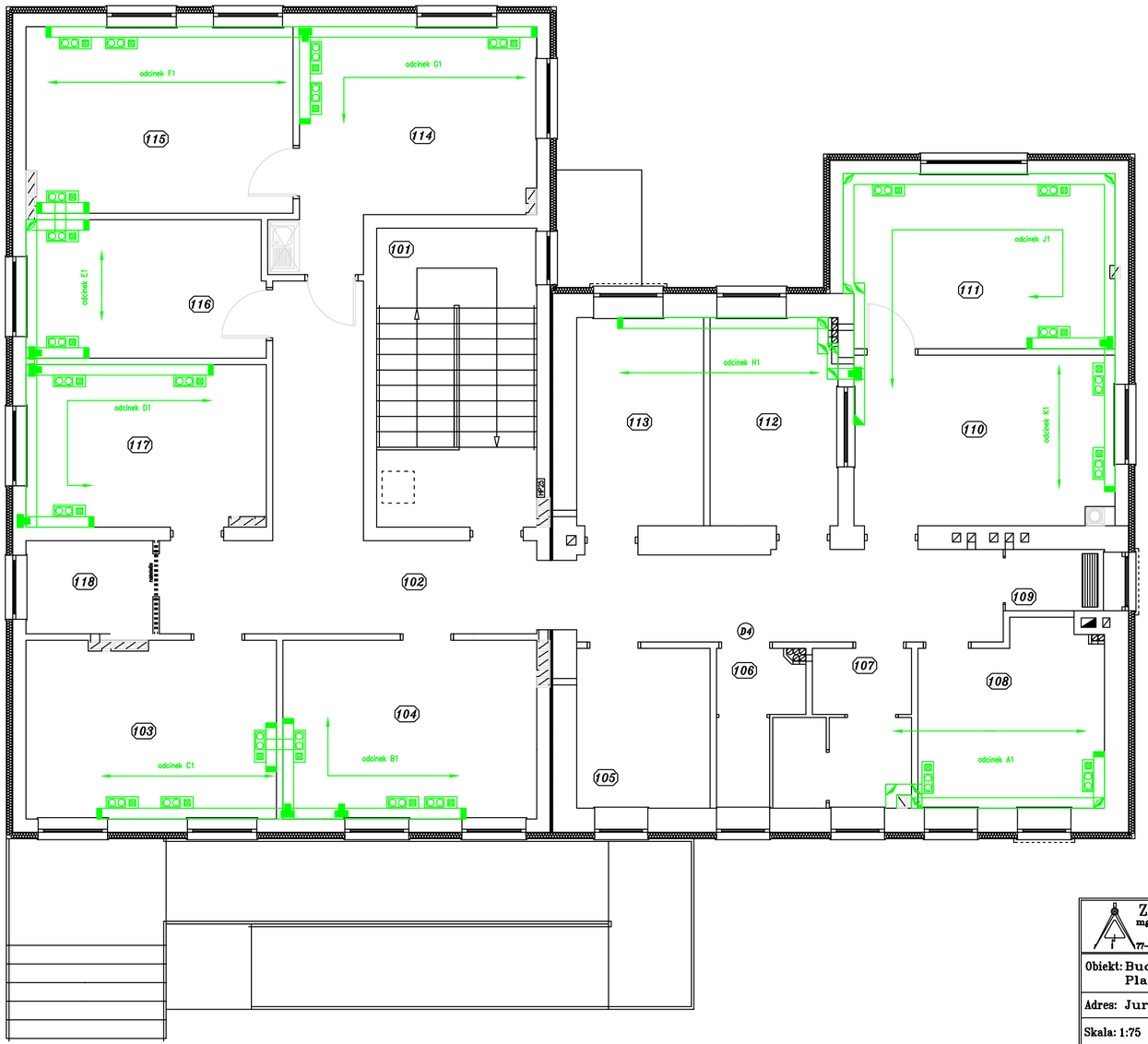
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Plan dróg kablowych – rzut parteru		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. L-4
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Projektował:	tech. Zenon Płotka BK.IIF.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

Rzut piętra

stan projektowany

okablowanie strukturalne

drogi kablowe



WYKAZ POMIESZCZEŃ

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*
101	klatka schodowa K–1	16,80
102	komunikacja	35,10
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95
105	pokój socjalny	7,50
106	WC damskie	3,85
107	WC męskie	6,70
108	archiwum	11,25
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50
112	pokój oficer	9,20
113	pokój ODN	9,30
114	sekretariat	18,50
115	pokój komendanta	17,35
116	pokój kierownika	11,60
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60
118	pomieszczenie porządkowe	4,15

OZNACZENIA:

- – korpus kąta płaskiego regulowanego
- – rozgałęzienie 3D
- – korpus kąta wewnętrznego 85 – 95
- – zaślepka otworu w ścianie
- – korpus kąta zewnętrznego 85 – 95
- – zaślepka końcowa
- – wyposażenie PEL
- – gniazdo RJ12
- – korytka siatkowe GR
- – korytka PCV

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Plan dróg kablowych – rzut piętra		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys. L–5
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Projektował:	tech. Zenon Płotka BK.IIF.7342/355/98	
Sprawdził:	inż. Tomasz Szymański 0992/98/U	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski
PRACOWNIA PROJEKTOWA "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

NAZWA INWESTYCJI : Komisariat Policji w Juracie
Insatalacje teletechniczne i dozoru

ADRES INWESTYCJI : Jurata, gm. Jastarnia, ul. Ratibora

INWESTOR : KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU

ADRES INWESTORA : 80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15

BRANŻA : TELETECHNICZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Tomasz Szymański
DATA OPRACOWANIA : Sierpień, 2007

Poziom cen : I kwartał 2007

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Sierpień, 2007

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
budowa okablowania instalacji telefonicznej i komputerowej, instalacji SAWiN, KD, CCTV, przyzewowej, interkomowej, antenowej UKF					
1	**Przeniesienie punktu dystr. PD**				
1.1	**KNR AT-14 0110-01 z.sz. 2.9.**	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących - demontaż do ponownego montażu	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2	**KNR 5-06 1706-05**	Demontaż aparatów telefonicznych szeregowych typu ZAS 5NN- lecz centralki telefonicznej 2/6, analogia	zesp.		
		1	zesp.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.3	**KNR AT-13 0110-04**	Ręczne przenoszenie szaf dystrybucyjnych o masie el. transportowego do 50 kg na odl. do 10 m w poziomie	element		
		1	element	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.4	**KNR 5-08 0227-01**	Montaż przewodów kabelkowych w powłoce poliwinitowej o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 Cu na gotowych listwach PCV poziomo	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	**10.000**
2	**Budowa okablowania strukturalnego**				
2.1	**KNR-W 5-08 0115-06**	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 230 mm na podłożu innym niż beton	m		
		16	m	16.000	
				RAZEM	**16.000**
2.2	**KNR-W 5-08 0115-04**	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 130 mm na podłożu innym niż beton	m		
		126	m	126.000	
				RAZEM	**126.000**
2.3	**KNR-W 5-08 0115-04**	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 130 mm na podłożu innym niż beton	m		
		14	m	14.000	
				RAZEM	**14.000**
2.4	**KNR-W 5-08 0115-07**	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW - listwa przegrodowa	m		
		142	m	142.000	
				RAZEM	**142.000**
2.5	**KNR 5-08 0705-02**	Montaż drabinek typu 'D'-prostych, narożnych, rozgałęźnych, redukcyjnych- przez przykręcenie do gotowych otworów - szer.400mm	m		
		9	m	9.000	
				RAZEM	**9.000**
2.6	**KNR 5-08 0712-05**	Montaż konstrukcji z elementów 'U'- zawieszenie - zwieszak bez uchwytu z mocowaniem śrubowym	kpl.		
		20	kpl.	20.000	
				RAZEM	**20.000**
2.7	**KNR 4-03 1004-18**	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 40 cm - śr. rury do 60 mm	otw.		
		14	otw.	14.000	
				RAZEM	**14.000**
2.8	**KNR 5-08 0227-01**	Montaż przewodów kabelkowych w powłoce poliwinitowej o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 Cu na gotowych listwach PCV poziomo	m		
		1993	m	1993.000	
				RAZEM	**1993.000**
2.9	**KNR 5-08 0227-04**	Montaż przewodów kabelkowych w powłoce poliwinitowej o łącznym przekroju żył do 12.5 mm2 Cu na gotowych listwach PCV poziomo	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	**15.000**
2.10	**KNR 5-08 0802-03**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle objętości do 0.1 dm3	szt.		
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	**20.000**
2.11	**KNR 5-08 0303-08**	Montaż na gotowym podłożu puszek 75x75 i 85x105 z tworzywa szt. o il. wylotów 4 i przekroju przewodów do 4 mm2 - mocowanych przez przykręcenie	szt.		
		37	szt.	37.000	
				RAZEM	**37.000**
2.12	**KNR 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem w puszkach z podłączeniem	szt.		
		34	szt.	34.000	
				RAZEM	**34.000**
2.13	**KNR 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem w puszkach z podłączeniem	szt.		
		37	szt.	37.000	
				RAZEM	**37.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.14	**KNR AT-14 0110-01**	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2.15	**KNR AT-14 0108-01**	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
2.16	**KNR AT-14 0108-01**	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2.17	**KNR AT-15 0109-15**	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - organizator kabla	szt.		
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	**9.000**
2.18	**KNR AT-14 0110-04**	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - listwa zasilająca	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2.19	**KNR 5-05 0207-04**	Zarobienie, rozszycie na gniezdnikach i włączenie kabli stacyjnych o pojemności kabla 5x2	końc.kabl.		
		81	końc.kabl.	81.000	
				RAZEM	**81.000**
2.20	**KNR AT-14 0110-07**	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2.21		Pomiary dynamiczne sieci logicznej i telefonicznej (pentascaner)	obwód		
		81	obwód	81.000	
				RAZEM	**81.000**
2.22	**kalk. własna**	szkolenie obsługi użytkowniuka	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3	**System sygnalizacji włamania i napadu, 12 pomieszczeń**				
3.1	**KNR 5-06 1601-03**	Zainstalowanie centralek sygnalizacji pożaru CSP do 5 NN na betonie - centralka alarmowa Integra, analogia	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.2	**KNR 5-06 1602-07**	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń SAP na gotowym podłożu z podłączeniem - zespół przekaźników pośredniczących	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.3	**KNR 5-06 1602-02**	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń SAP na gotowym podłożu z podłączeniem - manipulator zewnętrzny	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
3.4	**KNR 5-06 1603-02**	Zainstalowanie dodatkowych pakietów liniowych alarmów PLA w centralkach i przystawkach SAP	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
3.5	**KNR 5-06 1602-05**	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń SAP na gotowym podłożu z podłączeniem - zespół zabezpieczający akumulatory	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.6	**KNR AL-01 0112-05**	Montaż zasilacza do 12 V DC/65 W	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.7	**KNR AL-01 0116-07**	Montaż dodatkowego wyposażenia systemu alarmowego - antysabotażowy rozdzielacz instalacji alarmowych 16-biegunowy	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.8	**KNR 5-04 0504-02**	Montaż baterii akumulatorów kwasowych z bloków przenośnych z 6 ogniw TG o pojemności 40 Ah (spoiwo na 1 baterie)	blok.		
		1	blok.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.9	**KNR 5-06 1613-04**	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w wykonaniu specjalnym kołkami rozporowymi na betonie	szt.		
		13	szt.	13.000	
				RAZEM	**13.000**
3.10	**KNR 5-06 1613-04**	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w wykonaniu specjalnym kołkami rozporowymi na betonie	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
3.11	**KNR 5-06 1613-06**	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w wykonaniu specjalnym wkrętami lub śrubami M6 do konstrukcji metalowej	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
3.12	**KNR AL-01 0108-01**	Montaż sygnalizatora akustycznego wewnętrznego lub zewnętrznego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.13	**KNR AL-01 0108-05**	Montaż sygnalizatoraoptyczno- akustycznego zewnętrznego z zasilaniem awaryjnym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.14	**KNR 5-08 0401-07**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących	aparat		
		2	aparat	2.000	
				RAZEM	**2.000**
3.15	**KNR 5-08 0802-04**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle objętości do 0.25 dm3	szt.		
		35	szt.	35.000	
				RAZEM	**35.000**
3.16	**KNR 5-08 0302-03**	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr. do 80mm; ilość wylotów 4, przekrój przewodu 2.5 mm2	szt.		
		35	szt.	35.000	
				RAZEM	**35.000**
3.17	**KNR 4-03 1001-09**	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm w cegle	m		
		170	m	170.000	
				RAZEM	**170.000**
3.18	**KNR 5-08 0107-02**	Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m		
		170	m	170.000	
				RAZEM	**170.000**
3.19	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		210	m	210.000	
				RAZEM	**210.000**
3.20	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		40	m	40.000	
				RAZEM	**40.000**
3.21	**KNR 5-06 1604-02**	Programowanie linii dozorowych SAP w centralkach i przystawkach - wariant B (alarm jednostopniowy zwykły)	wariant .		
		14	wariant .	14.000	
				RAZEM	**14.000**
3.22	**KNR AL-01 0602-01**	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych o 1elemencie liniowym	szt.		
		14	szt.	14.000	
				RAZEM	**14.000**
3.23	**KNR AL-01 0604-01**	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 24 elementów liniowych	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.24	**KNR AL-01 0107-02**	Montaż dodatkowego wyposażenia centrali alarmowej - drukarka zewnętrzna	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.25	**kalk. własna**	szkolenie obsługi użytkowniuka	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
4	**System sygnalizacji pożaru - 5 czujek**				
4.1	**KNR 5-06 1606-02**	Instalowanie gniazd w wykonaniu zwykłym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych-czujek kółkami rozporowymi na cegle	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
4.2	**KNR 5-06 1612-02**	Instalowanie optycznych czujek dymu w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach wraz ze sprawdzeniem	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
4.3	**KNR 5-06 1611-03**	Instalowanie dodatkowych wskaźników zadziałania czujek- bez uruchomienia i sprawdzenia na cegle	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
4.4	**KNR 5-06 1614-01**	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych o 10 punktach	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
5	**System kontroli dostępu, 3 przejścia**				
5.1	**KNR AL-01 0302-01**	Montaż elementów systemu kontroli dostępu - kontroler (sterownik) dla 1 wejścia kontrolowanego	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
5.2	**KNR AL-01 0301-03**	Montaż elementów systemu kontroli dostępu - czytnika identyfikujący PIN-kod z wbudowaną klawiaturą	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
5.3	**KNR 7-08 0301-02**	Układy sterowania elektrycznego zaworem elektromagnetycznym, przepustnicą lub rezystorem - elektrozaczep.	ukl.		
		3	ukl.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
5.4	**KNR AL-01 0112-02**	Montaż zasilacza do 12 V DC/17 W	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
5.5	**KNR 5-06 1609-05**	Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych-przycisków w wykonaniu zwykłym bez uruchomienia i sprawdzenia-przycisk napadowy.	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
5.6	**KNR AL-01 0111-03**	Montaż elektromechanicznych elementów obsługowych	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
5.7	**KNR 5-08 0301-02**	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
5.8	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		21	m	21.000	
				RAZEM	**21.000**
5.9	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		21	m	21.000	
				RAZEM	**21.000**
5.10	**KNR AL-01 0306-02**	Uruchomienie systemu kontroli dostępu do 4 sterowników (kontrolerów) magistrali	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
5.11	**KNR AL-01 0307-02**	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowesterownika (kontrolera) magistrali	szt		
		3	szt	3.000	
				RAZEM	**3.000**
5.12	**KNR AL-01 0307-03**	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażoweczytnika identyfikującego	szt		
		3	szt	3.000	
				RAZEM	**3.000**
5.13	**KNR AL-01 0307-04**	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażoweelektromechanicznych elementów blokujących	szt		
		3	szt	3.000	
				RAZEM	**3.000**
5.14	**kalk. własna**	szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
6	**System przyzywowy WC**				
6.1	**KNR 5-08 0802-04**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle objętości do 0.25 dm3	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
6.2	**KNR-W 5-08 0302-02**	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t. bakelitowych o średnicy do 80 mm; ilość wylotów 3, przekrój przewodu 2.5 mm2	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
6.3	**KNR 5-08 0403-03**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (ilość otworów mocujących do 2)	szt.		
		5	szt.	5.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**5.000**
6.4	**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-betonowym	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	**35.000**
7	**Budowa instalacji interkomowej - 2 kpl**				
7.1	**KNR 5-08 0301-02**	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
7.2	**KNR 5-06 1711-01**	Zainstalowanie urządzeń głośnomówiących Interkom - analogia	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
7.3	**KNR AL-01 0307-04**	Praca próbna instalacji interkomowej	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	**2.000**
8	**Kable CCTV pod 5 punktów kamerowych**				
8.1	**KNR-W 5-08 0115-02**	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 60 mm na podłożu innym niż beton - korytka kablowe PCV40x40	m		
		40	m	40.000	
				RAZEM	**40.000**
8.2	**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	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	**25.000**
8.3	**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	m		
		80	m	80.000	
				RAZEM	**80.000**
8.4	**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	m		
		50	m	50.000	
				RAZEM	**50.000**
8.5	**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	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	**20.000**
8.6	**KNR 4-03 1011-11**	Ręczne wykucie wnęki o objętości do 1.00 dm3 w podłożu ceglanym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8.7	**KNR 4-03 1011-12**	Ręczne wykucie wnęki - dodatek za każdy następny 1 dm3 w podłożu ceglanym (do 5 dm3)	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
8.8	**KNR 4-03 1013-01**	Tynkowanie wnęk o pow.do 0.25 m2	m^2		
		1	m^2	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8.9	**KNR 5-06 0618-01**	Instalowanie metalowych ram z drzwiczkami o powierzchni 4 dm2 w gotowych wnękach ceglanych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8.10	**KNR 5-08 0401-07**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8.11	**KNR 5-08 0404-07**	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8.12	**KNR 5-08 0303-04**	Montaż na gotowym podłożu puszek 75x75 z tworzywa sztucznego o ilości wylotów 4 i przekroju przewodów do 2.5 mm2 - mocowanych przez przykręcenie	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
9	**System CCTV (5 kamer)**				
9.1	**KNR AL-01 0502-03**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - multipleksowy przełącznik wizji do 8 wejść video	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9.2	**KNR AL-01 0501-03**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitor TVU 21"	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9.3	**KNR 7-08 0603-01**	Konstrukcje wsporcze i nośne - różne o masie do 2 kg - uchwyt do kamery zewnętrznej, ścienny	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	**4.000**
9.4	**KNR AL-01 0501-02**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna, portretowa.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9.5	**KNR AL-01 0501-02**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna, szerokokątna, kolor, day/night wraz obudową, grzałką i zasilaczem.	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
9.6	**KNR AL-01 0501-03 z.sz. 3.4**	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - monitor TVU	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9.7	**KNR AL-01 0502-02 z.sz. 3.4**	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - multipleksowy przełącznik wizji	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9.8	**KNR AL-01 0501-02 z.sz. 3.4**	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
9.9	**KNR AL-01 0501-01**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9.10	**KNR 5-06 0710-02**	Montaż wtyków na kablach współosiowych o sr.do 10 mm	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
9.11	**KNR-W 5-08 0902-01**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy	pomiar		
		5	pomiar	5.000	
				RAZEM	**5.000**
9.12	**KNR-W 5-08 0901-01**	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar	pomiar		
		5	pomiar	5.000	
				RAZEM	**5.000**
9.13	**KNR AL-01 0506-01**	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji	linia		
		1	linia	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9.14	**KNR AL-01 0506-02**	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji danych i parametrów sterujących	linia		
		4	linia	4.000	
				RAZEM	**4.000**
9.15	**kalk. własna**	szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
10	**Budowa instalacji antenowej UKF**				
10.1	**KNR 4-03 0702-07**	Wymiana wsporników instalacji odgromowej na dachu płaskim na wsporniku klejonym na lepik	szt.		
		15	szt.	15.000	
				RAZEM	**15.000**
10.2	**KNR 5-08 0705-07**	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 'U575' szerokości 100 mm	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	**10.000**
10.3	**KNR 5-08 0206-03**	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 35 mm2 układane w gotowych korytkach	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	**10.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
10.4	**KNR 5-08 0204-06**	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 35 mm2 wciągane do rur	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	**8.000**
10.5	**KNR 2-25 0706-02**	Przewody o śr. do 20 mm na masztach antenowych - montaż	m		
		10.5	m	10.500	
				RAZEM	**10.500**
10.6	**KNR 5-06 0710-03**	Montaż wtyków na kablach współosiowych o średnicy do 15 mm	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
10.7	**KNR 5-06 1402-01**	Montaż anten stacjonarnych UKF o masie 5 kg na przygotowanej konstrukcji na wys. 20 m - montaż odgromnika z kapsułą gazową w sąsiedztwie anteny na maszcie	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
10.8	**KNR 5-08 0802-01**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głębokości do 8 cm i śr. do 10 mm	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
10.9	**KNR-W 5-08 0801-01**	Osadzenie w podłożu kołków plastykowych rozporowych w gotowych ślepych otworach.	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
10.10	**KNR 5-08 0402-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - montaż odgromnika antenowego w pomieszczeniu dyżurki	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
10.11	**KNR 5-06 1402-01**	Montaż anten stacjonarnych UKF o masie 5 kg na przygotowanej konstrukcji na wys. 20 m	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
10.12	**KNR 5-06 1401-03**	Montaż radiotelefonów na konstrukcji na ścianie z cegły	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
10.13	**KNR 5-08 0403-01**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (ilość otworów mocujących do 2) - leczlistwa zbiorcza uziemień	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
10.14	**KNR 5-03I 1303-02**	Pomiary uziemień	pomiar.		
		2	pomiar.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
10.15	**KNNR 5 1301-01**	Sprawdzenie i pomiar WFS instalacji antenowej UKF - analogia	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	**1.000**

OPISY PODSTAWY WYCENY

Lp.	Wydawnictwo
1	ATHENASOFT wyd.I 2003
2	ORGBUD 1988, biuletyny do 9 1996
3	ORGBUD wyd.III 1986,biuletyny do 9 1996
4	WACETOB wyd.I 1997
5	ORGBUD wyd.III 1986 biuletyny do 9 1996
6	ORGBUD 1989,biuletyny do 9 1996
7	ATHENASOFT wyd.I 2004
8	ORGBUD 1987,biuletyny do 9 1996
9	ORGBUD 1988,biuletyny do 9 1996
10	ATHENASOFT wyd.I 2000
11	Energobudowa wyd.III,biuletyny do 9 1996
12	(N.Z.) WACETOB wyd.I 1997
13	(N.Z.) ATHENASOFT wyd.I 2000
14	Kancelaria Prezesa Rady Ministrów 2001

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

EKSPERTYZA KOMINIARSKA

przewodów kominowych w budynku komisariatu policji zlokalizowanym w miejscowości Jurata, gm. Jastarnia – Dz. Nr 89/1

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku

ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Stwierdza się po sprawdzeniu w lipcu 2007 r., co następuje:

- przewody wentylacyjne przeznaczone do dalszego użytkowania są szczelne, drożność ich jest prawidłowa,
- istniejące kratki wentylacyjne należy zdemontować i osadzić nowe,
- przewody wentylacyjne zostały wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i gwarantują bezawaryjną eksploatację,
- wyprowadzenie kominów ponad dach jest prawidłowe,
- przewody nadają się do użytkowania.

Autor opracowania:

mgr inż. Michał Fijałkowski

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY
Instalacji Elektrycznych Wewnętrznych i Zewnętrznych

Przebudowa wewnętrzna i modernizacja budynku komisariatu policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji w Juracie

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku

Adres ..... Jurata dz. nr 89/1

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Elektryczna	**mgr inż. Kazimierz Hinc** – projektował *nr upr. 180/Gd/99*	
	mgr inż. Leszek Kuźma – sprawdził *nr upr. 69/Gd/2002*	

Zawartość opracowania

KARTA TYTUŁOWA

ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIEŃ.....str. 3

1. **Wstęp**.....str.10
2. **Opis projektowanych rozwiązań technicznych**.....str.11
3. **Instalacje ochronne**.....str.13
4. **Uwagi końcowe**.....str.14
5. **Obliczenia techniczne**..... str.15
6. **Rysunki**.....str.17

ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIEŃ

- zał. 1 : oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- zał. 2 : uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego
- zał. 3 : zaświadczenia o członkostwie w Pomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa

Kartuzy dnia 28.08.2007

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt wykonawczy:

Instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych w budynku komisariatu policji w Juracie dz. 89/1

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis projektanta/

Kartuzy dnia 28.08.2007

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt wykonawczy

Instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych w budynku komisariatu policji w Juracie dz. 89/1

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis sprawdzającego/

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych w ramach przebudowy wewnętrznej i modernizacji budynku komisariatu policji w Juracie.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenia inwestora
- podkłady budowlane
- wytyczne i uzgodnienia branżowe
- inwentaryzację dla potrzeb projektowych
- prawo budowlane, obowiązujące przepisy i normy
- katalogi producentów

1.3. Charakterystyka obiektu i istniejącej instalacji elektrycznej

Przedmiotowy budynek komisariatu policji znajduje się w Juracie przy ul. Ratibora, dz. 89/1. Budynek Komisariatu jest obecnie zasilany z sieci energetycznej ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Zakład Dystrybucji Wejherowo. Obecnie projektuje się budowę przyłącza kablowego YAKY 4x120 do złącza kablowego ZK1+1TL posadowionego w linii płotu zgodnie z rys. E-1 (budowa przyłącza kablowego została ujęta w odrębnym opracowaniu ENERGA). Istniejące złącze ZK1 na budynku należy zdemontować. Istniejący układ pomiarowy budynku należy przenieść do złącza ZK1+1TL. Z powodu wyburzeń i zmian układu istniejących ścian oraz faktu, iż istniejąca w pomieszczeniach instalacja nie posiada rozdzielonych obwodów gniazd i oświetlenia projektuje się nową instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i oświetleniową.

1.4 Niniejszy projekt obejmuje

- Bilans mocy
- Wewnętrzne linie zasilające
- Rozdział energii (rozdzielnice RG, R2, RK)
- Instalacje oświetlenia ogólnego
- Instalacje oświetlenia awaryjnego
- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- Instalacje gniazd wtykowych
- Instalacje zasilania wentylatorów kanałowych
- Ochronę od porażeń, główną szynę uziemiającą, połączenia wyrównawcze główne i miejscowe
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Ochronę przeciwprzepięciową

1.5 Projekty związane

Z niniejszym projektem związane są następujące opracowania:

- projekt budowlany – architektura
- projekt zagospodarowania terenu

- projekt instalacji sanitarnych
- projekt instalacji strukturalnych

2. Opis projektowanych rozwiązań technicznych

2.1 Bilans mocy budynku Komendy Powiatowej

Bilans mocy przedstawiono w p. 5.1. Zapotrzebowanie mocy budynku Komisariatu Policji Pz=30,9kW. Zabezpieczenie główne w złączu kablowym WTN-1/gG 50A.

2.2 Wewnętrzne linie zasilające i rozdział energii

Projektuje się rozdzielnicę RG zlokalizowaną na klatce schodowej na parterze. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową typu XL3 400 IP40 o wymiarach 1600x575x208 w oparciu o katalog firmy Legrand. Projektowaną rozdzielnicę RG zasilić WLZ kablowym YKY 4x16 ze złącza ZK!+1TL (projektowane w opracowaniu ENERGA). Na zewnątrz budynku kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m zachowując rzędne poziome i pionowe zgodnie z rys. E-1. Przy przejściu pod ławami i wewnątrz budynku pod posadzką kabel układać w rurze KF50N. Pod ławami kabel układać w rurze KF50N na głębokości 1,0m Rozdzielnica jest wyposażona w rozłącznik mocy DPX-I 125 4P 125A, ogranicznik przepięć klasy B+C DEHNventil (nr 900 374). Przekroje przewodów i wartości zabezpieczeń przedstawiono na rys. E-10. Wyposażenie rozdzielnicy przedstawiono na rys. E-10 i ujęto w zestawieniu p.6.2. Rozmieszczenie aparatów wg. rys. E-10.

Projektuje się kablowe WLZ z rozdzielnicy RG:

- kablem YKY 5x10 zasilającym rozdzielnicę piętra R2
- kablem YKY 5x6 zasilającym rozdzielnicę kotłowni RK
- kablem YKY 5x10 zasilającym rozdzielnicę zasilania gwarantowanego RGK

WLZ-ty układać w rurach ochronnych KF40N, PVC 36/43 750N pod posadzką i w ścianach p/t.

Rozdzielnicę R2 wykonać w obudowie p/t Ekinoxe TX IP40 (760 x 425 x 133). Przekroje przewodów i wartości zabezpieczeń przedstawiono na rys. E-11. Wyposażenie rozdzielnicy przedstawiono na rys. E-11 i ujęto w zestawieniu p.6.3.

Rozdzielnicę kotłowni RK zaprojektowano jako natynkową typ RNN-2x12 IP55 prod. Legrand. Umiejscowiona została przy wejściu do kotłowni zgodnie z rys. E-3. Przed rozdzielnicą zamontować rozłącznik ŁK25RGZWO. Przekroje przewodów i wartości zabezpieczeń przedstawiono na rys. E-12. Wyposażenie rozdzielnicy przedstawiono na rys. E-11 i ujęto w zestawieniu p.6.4.

2.3 Instalacje oświetlenia ogólnego

W instalacji oświetlenia ogólnego przewidziano zastosowanie opraw firmy ES-SYSTEM. Poziom natężenia dobrano zgodnie z PN-EN 12464-1:2004. Dobór opraw przeprowadzono za pomocą programu obliczeniowego firmy ES-SYSTEM. W pomieszczeniach przewidziano stopniowanie poziomu natężenia oświetlenia przez sterowanie ilością załączanych opraw. W pomieszczeniu zatrzymania nr 109 zastosować oprawy odporne na uderzenie IK10 i z śrubami imbusowymi typu KASKO 26W firmy ES-SYSTEM. Załączanie oświetlenia klatek schodowych i ciągów komunikacyjnych wykonać w oparciu o przekaźniki bistabilne. W pomieszczeniach sanitarnych, zgodnie z wytycznymi wentylacji, przewidziano wypusty przewodem YDY 0,75 kV 3x1,5 dla zasilania wentylatorów kanałowych, przewody zasilające przyłączyć do obw. ośw. danego pomieszczenia.

Rozprowadzenie przewodów pod tynkiem

Zastosować przewody:

- YDYp 0,75kV 4x1,5; YDYp 0,75kV 3x1,5

Zastosować osprzęt ramkowy.

2.4 Oświetlenie awaryjne

W ciągach komunikacyjnych, klatkach schodowych i w wybranych pomieszczeniach przewidziano zainstalowanie opraw wyposażonych w układy akumulatorowe zasilania awaryjnego z dwugodzinnym czasem podtrzymania. Oprawy te będą pracować w układzie „praca normalna – praca awaryjna". Układ kontroli napięcia (4-ty przewód) wyprowadzić sprzed łącznika (stycznika, przekaźnika). Oprawy awaryjne są oznaczone na rysunku E-6 i E-7 symbolem „Aw".
Ponadto w ciągach komunikacyjnych przewidziano oprawy ewakuacyjne kierunkowe z piktogramem wskazującym kierunek ewakuacji. Oprawy są zasilane z oddzielnego obwodu, wyposażone w pakiet własnego zasilania, załączone na stale. Zastosować oprawy ewakuacyjne Monitor1 firmy ES-SYSTEM, zasilanie przewodem YDYp 3x1,5. Przed oddaniem obiektu do użytkowania należy dokonać sprawdzenia działania oświetlenia, sprawdzając czas świecenia opraw po zaniku napięcia (t>2h) i minimalną wartość natężenia oświetlenia w ciągach komunikacyjnych (≥ 1 lx). W trakcie eksploatacji takiego sprawdzenia należy dokonywać co najmniej raz w roku.

2.5 Oświetlenie nocne

W ciągach komunikacyjnych wydzielono oświetlenie nocne. Stanowić je będą oprawy oświetleniowe załączane przekaźnikami w poszczególnych rozdzielnicach piętrowych i sterowane jako całość jednym łącznikiem z pomieszczenia dyżurki. Jako oprawy oświetlenia nocnego wykorzystać oprawy będące również oprawami awaryjnymi na rysunkach oznaczone symbolem Aw. Zastosować przewody YDY 0,75 kV 4x1,5mm^2 układane pod tynkiem. Przykładowy schemat sterowania ośw. nocnego przedstawiono na rys. E-8. W celu sterowania oświetleniem nocnym należy ułożyć przewód YDYp 2x1,5 między rozdzielnicami RG i R2.

2.6 Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne terenu wokół budynku projektorami PD70.H-A Oprawy wyposażone będą w źródło sodowe 70W. Zasilanie opraw przewodem YDY 3x2,5. Ponadto na ścianie budynku projektuje się wypust przewodem YDYp3x2,5 dla zasilania plafonu z napisem „POLCJA". Oświetlenie zewnętrzne i plafon na budynku załączane będą wyłącznikiem zmierzchowym z rozdzielnicy RG, oraz dodatkowo łącznikiem z pomieszczenia dyżurki. Plan instalacji oświetlenia zewnętrznego przedstawiono na rys. E-6.

2.7 Instalacje gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp 0,75kV 3x2,5, układanymi pod tynkiem.
Gniazda montować na wysokości:

- 0,3m – w pomieszczeniach biurowych, w komunikacji
- 1,05m – w pom. pomocniczych, w toaletach, w szatniach, magazynach

Stosować osprzęt ramkowy, w przypadku gniazd 2xGN230 2P+Z stosować zestawy gniazd w ramkach podwójnych.
Na powierzchniach zmywalnych, w kuchni, w garażu zastosować gniazda o IP44. W kotłowni zastosować gniazda IP67 np. prod. PCE. Gniazda oznaczono na rys.E-4 i E-5 wg. schematu „Nr obw. / Nr. Gn.".

2.8 Instalacje zasilania gniazd 400V

W garażu projektuje się gniazdo 400V ogólnego przeznaczenia oraz dwa gniazda 400V dla zasilania bram garażowych. Gniazda zasilić przewodami YDYp 5x2,5. Przewody układać pod tynkiem

2.9 Instalacje zasilania kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się zainstalowanie rozdzielnicy RK wykonanej w wersji n/t IP55. Przed wejściem do pomieszczenia należy zainstalować rozłącznik ŁK25RGZWO

odcinający dopływ energii do RK a zarazem całej kotłowni. Wewnątrz pomieszczenia zainstalować gniazda: 24V, 230V i zamontować oprawy oświetleniowe. Rozdzielnicę wyposażyć wg. schematu na rys. E-12. Rozprowadzenie przewodów do urządzeń technologicznych węzła cieplnego (zas. pompy ciepła, pomp obiegowych, grzałki) wykona instalator tych urządzeń.

2.10 Instalacja zasilania szlabanu

Projektuje się zasilanie elektryczne bramy przy wjeździe na parking. Bramę zasilić kablem YKY 5x4 z rozdzielnicy RG. Kabel układać w ziemi, przy przejściu przez ścianę zewnętrzną w rurze KF40N i pod tynkiem wewnątrz budynku. Przejście przez ścianę zewnętrzną zabezpieczyć przed wnikaniem wody. Plan zasilania bramy przedstawiono na rys. E-1.

3. Instalacje ochronne

3.1 Ochrona od porażeń, główna szyna wyrównawcza, połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

Oprócz podstawowej ochrony od porażeń przed dotykiem bezpośrednim, jaką jest izolacja i budowa zastosowanych materiałów oraz urządzeń, należy zastosować dodatkowy środek ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Instalację ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN-IEC-60364-4-41 i PN-IEC 60464-4-47.
Dla wszystkich obwodów gniazdowych przewidziano zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o czułości $\Delta I = 30mA$ o z członem nadprądowym o charakterystyce B lub C. W obiekcie projektuje się w rozdzielnicy RG główną szynę uziemiającą GSU wspólną z PE, wykonaną z płaskownika PCu40x5. Dodatkowo projektuje się w pomieszczeniu kotłowni na ścianie szynę wyrównawczą wykonaną z bednarki PFeZn25x4, umocowanej na wspornikach ściennych min. 5cm od ściany. GSU w rozdzielnicy i szynę w kotłowni połączyć za pomocą przewodu uziemiającego z bednarki PFeZn 25x4 najkrótszą drogą z uziomem otokowym obiektu. Do GSU w rozdzielnicy RG i w kotłowni za pomocą przewodu LgY16żo należy podłączyć wchodzące do budynku instalacje metalowe i konstrukcje metalowe wewnątrz budynku (instalacje wentylacji, C.O., itp.).
Ponadto do GSU podłączyć za pomocą przewodu LgY25żo zacisk PE ograniczników przeciwprzepięciowych.
W obiekcie projektuje się miejscowe szyny wyrównawcze MSU np. OBO 1804/UP umieszczone w sanitariatach pod umywalką. Do MSU należy podłączyć za pomocą przewodu DY4 wszystkie metalowe części w sanitariatach oraz pozostałe metalowe instalacje (za wyjątkiem wchodzących do obiektu) w kotłowni. MSU podłączyć za pomocą przewodu LgY16żo do GSU. Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonać w sposób pewny i trwały w czasie. Wartość rezystancji uziemienia GSU $R \leq 10\Omega$.

3.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W obiekcie projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odłączający dopływ prądu w całym obiekcie. Należy zastosować przycisk wyzwalający w wykonaniu n/t współpracujący z wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika mocy DPX-I. Przycisk zamontować przy głównym wejściu do budynku i przy wejściu z tyłu budynku zgodnie z rys. E-4. Okablowanie – przewód NKGs 3x1,5.

3.3.Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Zaprojektowano zintegrowany B+C ogranicznik przepięć typu DEHNventil Up<1,5kV (nr 900 374), który należy zainstalować w projektowanej rozdzielnicy RG. Dodatkowo w RG projektuje się ogranicznik DEHN DV 2P TN 255) Up≤1,5 (900 371) chroniący od przepięć od strony obwodów oświetlenia zewnętrznego. Ponadto projektuje się ochronniki przepięć klasy C DEHNguard T 275 Up<1,5kV (nr 900 650) w rozdzielnicy R2. Połączenie ograniczników w RG wykonać przewodem LgYżo25 (długość przewodu L≤0,5m), w R2 przewodem LgYżo10.

4. Uwagi końcowe

Prace montażowo-instalacyjne wykonywać:

- tylko według Projektu Wykonawczego,
- stosować prefabrykaty, aparatury, osprzęt, kable i przewody o pełnej wartości technicznej i zgodnie z projektem,
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonywać komplet prac sprawdzania, oględzin, prób i pomiarów wg PN-IEC 60364-6-61 i sporządzić dokumentację wykonanych prac pomiarowo-kontrolnych.

5. Obliczenia techniczne

5.1 Dobór opraw oświetleniowych

Symbol oprawy	ilość
ESSystem TRIO 228 SOFT	34
ESSystem TRIO 249 SOFT	1
ESSystem TRIO 228 PA	15
ESSystem TRIO 254 PA	10
ESSystem TRIO 135 PA	8
ESSystem CO1 136 EVG	5
ESSystem CO1 236 EVG	2
ESSystem BASE SR 36W IP44	23
ESSystem MONITOR1 TA 2N+piktogram	8
ESSystem Kasko 26W	2
Oprawa z modułem awaryjnym 2h	13
Oprawa PD70H-A 70W	8

Wyniki obliczeń programu DIALUX firmy ESSYSTEM przedstawiono na końcu projektu

5.2 Bilans mocy

BILANS MOCY KOMISARIAT POLICJI W JURACIE

	Pi	kz	Po
	[W]	[-]	[W]
Rozdzielnica R2			
Gniazda 230V - biura	15600	0,5	7800
Gniazda 230V - WC	2600	0,2	520
Gniazda 230V - porządkowe	4200	0,3	1260
Oświetlenie	2656	0,7	1859
Wentylacja	30	0,5	15
		RAZEM	**11454**

Rozdzielnica RK			
Gniazda 230V	400	0,5	200
Oświetlenie	56	0,5	28
Transformator 24V	63	0,2	12,6
		RAZEM	**241**

Rozdzielnica RGK	16300	0,3	**5000**
		RAZEM	**5000**

Rozdzielnica RG			
Gniazda 400V	6000	0,3	1800
Gniazda 230V - biura	13800	0,5	6900
Gniazda 230V - WC	6500	0,2	1300
Gniazda 230V - porządkowe	3600	0,3	1080
Urządzenia teletechniczne	800	0,8	640
Oświetlenie	2396	0,7	1677
Oświetlenie zewnętrzne	560	0,6	336
Wentylacja	90	0,5	45
Zasilanie bramy	2000	0,2	400
Rozdzielnica R2	25086	-	11454
Rozdzielnica RK	519	-	241
Rozdzielnica RGK	16300	-	5000
		RAZEM	**30873**

Zapotrzebowanie mocy Pp=30,9kW

Wartość $I_{obl.}$=46A

Dobrano wkładki zabezpieczenia głównego WTN-1/gG 50A.

5.3 Dobór przewodów i zabezpieczeń

Prąd obwodów 3-fazowych obliczono wg wzoru:

$$I_b = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi}$$

Prąd obwodów 1-fazowych obliczono wg wzoru:

$$I_b = \frac{P_z}{U_f \cdot \cos\phi}$$

Spadek napięcia dla obwodów 3-fazowych obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2 \cdot \cos\varphi}$$

Spadek napięcia dla obwodów 1-fazowych obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_f^{\,2} \cdot \cos\varphi}$$

Wymagany maksymalny spadek napięcia w instalacji odbiorczej $\Delta U_{\%} < 4\%$

Obliczenia przedstawiono w tabeli 5.3.1 i 5.3.2

6. Zestawienie materiałów

6.1 Zestawienie opraw oświetleniowych

Symbol oprawy	ilość
ESSystem TRIO 228 SOFT	34
ESSystem TRIO 249 SOFT	1
ESSystem TRIO 228 PA	15
ESSystem TRIO 254 PA	10
ESSystem TRIO 135 PA	8
ESSystem CO1 136 EVG	5
ESSystem CO1 236 EVG	2
ESSystem BASE SR 36W IP44	23
ESSystem MONITOR1 TA 2N+piktogram	8
ESSystem Kasko 26W	2
Oprawa z modułem awaryjnym 2h	13
Oprawa PD70H-A 70W	8

6.2 Zestawienie wyposażenia rozdzielnicy RG

L.P	NR REFERENCYJNY	NAZWA URZĄDZENIA	ILOŚĆ	PRODUCENT
1	3143	LAMPKA SYGN. 3F L333	1	LEGRAND
2	3723	WYŁ. ZMIERZCH. 1 FUNKCYJ. WZ 301	1	LEGRAND
3	3923	OCHR. P-PRZEP. 4P 70kA 2kV	1	DEHN
4	4015	PRZEK. BISTAB. PB301 1Z 16A	3	LEGRAND
5	4053	STYCZNIK SM 320 4Z 20A 230V	2	LEGRAND
6	4867	PRZYŁĄCZE ROZDZIELCZE 160A	4	LEGRAND
7	8909	WYŁ. RÓŻNIC. P 302 25A 30mA AC	3	LEGRAND
8	8994	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 40A 30mA AC	1	LEGRAND
9	20051	OSŁONKA 24 MODUŁY	4	LEGRAND
10	20118	XL3 400 ROZDZ. METAL W1600	1	LEGRAND
11	20200	WSP.TH35ALU+ZACZEPY 24M REGUL	1	LEGRAND
12	20201	WSP.TH35ALU+ZACZEPY 24M REGUL.	7	LEGRAND
13	20204	WSPOR.TH 35 24M BEZ ZACZEPÓW	1	LEGRAND
14	20258	DRZWI PROFILOWANE METAL W1500	1	LEGRAND
15	20300	OSŁONA METALOWA 24M W150	7	LEGRAND
16	20301	OSŁONA METALOWA 24M W200	1	LEGRAND
17	20340	OSŁONA PEŁNA W50 SZ600 1/4 OBR	1	LEGRAND
18	20342	OSŁONA MET. PEŁNA WYS. 150	1	LEGRAND
19	25099	ROZŁ. DPX-I 125 4P 125A	1	LEGRAND
20	26013	BLOK RÓŻN. DPX 125 3P BOCZ. 125A	1	LEGRAND
21	26167	WYZW. WZROST. DPX 230V AC/DC	1	LEGRAND
22	26207	WSTAWKI SEPARUJ. DPX 125/160	1	LEGRAND
23	26208	PŁYTKA MOC. DPX 125 NA WSP. TH35	2	LEGRAND
24	26299	WSPORNIK DYSTANSOWY	1	LEGRAND
25	37301	LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA 440 MM	1	LEGRAND
26	37385	PRZEWÓD EKWIPOTENCJALNY	1	LEGRAND
27	39400	BLOKADA KOŃCOWA UNIWERS. BK1	2	LEGRAND
28	605508	WYŁ. S 301 B 10 1P 10A 6KA	12	LEGRAND
29	605510	WYŁ. S 301 B 16 1P 16A 6KA	19	LEGRAND
30	605602	WYŁ. S 301 C 1 1P 1A 6KA	4	LEGRAND
31	605606	WYŁ. S 301 C 6 1P 6A 6KA	1	LEGRAND
32	605650	WYŁ. S 303 C 16 3P 16A 6KA	1	LEGRAND

33	605651	WYŁ. S 303 C 20 3P 20A 6KA	2	LEGRAND
34	606705	ROZŁ. BEZP. R 303 20A 3P	1	LEGRAND
35	606706	ROZŁ. BEZP. R 303 25A 3P	3	LEGRAND

6.3 Zestawienie wyposażenia rozdzielnicy R2

L.P	NR REFERENCYJNY	NAZWA URZĄDZENIA	ILOŚĆ	PRODUCENT
1	1656	OSŁONKA 6,5 MODUŁU BIAŁA	4	LEGRAND
2	3143	LAMPKA SYGN. 3F L333	1	LEGRAND
3	900650	DEHNquard typ 275 Up<1,5kV	1	DEHN
4	4015	PRZEK. BISTAB. PB301 1Z 16A	2	4015
5	4053	STYCZNIK SM 320 4Z 20A 230V	1	4053
6	4354	ROZŁ. IZOL. FR 303 100A	1	4354
7	8909	WYŁ. RÓŻNIC. P 302 25A 30mA AC	3	8909
8	605508	WYŁ. S 301 B 10 1P 10A 6KA	7	605508
9	605510	WYŁ. S 301 B 16 1P 16A 6KA	17	605510
10	605602	WYŁ. S 301 C 1 1P 1A 6KA	1	605602
11	607054	ROZDZIEL. NAŚĆ. EKINOXE TX 4X18	1	607054

6.4 Zestawienie wyposażenia rozdzielnicy RK

L.P	NR REFERENCYJNY	NAZWA URZĄDZENIA	ILOŚĆ	PRODUCENT
1	1656	OSŁONKA 6,5 MODUŁU BIAŁA	2	LEGRAND
2	1722	IDS_COFFRET_RN_2x12_55N_PE	1	LEGRAND
3	4254	TRANSF. BEZP TR 363 230/12-24V 63VA	1	LEGRAND
4	4354	ROZŁ. IZOL. FR 303 100A	2	LEGRAND
5	8402	WYŁ. RÓŻNIC. P 312 B 16A 30mA AC	2	LEGRAND
6	605508	WYŁ. S 301 B 10 1P 10A 6KA	1	LEGRAND
7	605620	WYŁ. S 302 C 0.3 2P 0.3A 6KA	1	LEGRAND
8		ŁĄCZNIK ŁK25RGZWO	1	SPAMEL

6.5 Spis pozostałych materiałów podstawowych

L.P	NAZWA URZĄDZENIA	ILOŚĆ
1	Bednarka 25x4	30 m
2	Folia niebieska	5 m^2
3	Kabel YKY 4x16	22 m
4	Kabel YKY 5x10	55 m
5	Kabel YKY 5x4	35 m
6	Przewód DY4	200 m
7	Przewód LgY 16	40 m
8	Przewód LgY 25	50 m
9	Przewód YDY 5x2,5	42 m
10	Przewód YDY 4x1,5	170 m
11	Przewód YDY 3x2,5	1415 m
12	Przewód YDY 3x1,5	785 m
13	Przewód NKGs 3x1,5	40 m
14	Rura PCV47	30 m
15	Rura KF50	40 m
16	Gniazdo 400V 3-faz. IP44	3 szt.
17	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z	106 szt
18	Gniazdo wtyvzkowe 2P+Z IP44	38 szt.
19	Gniazdo 24V	1 szt.
20	Gniazdo wtyczkowe 2P+Z IP67	2 szt.
21	Przycisk „dzwonek”	1 szt.
22	Przycisk „światło”	15 szt.
23	Łącznik 1-bieg.	15 szt.
24	łącznik 1-bieg. IP44	4 szt.
25	Łącznik 1-bieg. IP67	1 szt.
26	Łącznik schodowy	4 szt.
27	Łącznik świecznikowy	15 szt.
28	Łącznik świecznikowy IP44	1 szt.
29	Ramka podwójna	59 szt.
30	Ramka pojedyncza	76 szt.
31	Przycisk p.poż.	2 szt.
32	Wentylator kanałowy	9 szt.
33	Szyna MSU	6 szt.
34	Dzwonek	1 szt.

7. Rysunki :

E-1 Projekt zagospodarowania terenu

E-2 Schemat strukturalny zasilania

E-3 Plan WLZ

E-4 Plan instalacji siły i gniazd 230V – PARTER

E-5 Plan instalacji siły i gniazd 230V – I PIĘTRO

E-6 Plan instalacji oświetleniowej – PARTER

E-7 Plan instalacji oświetleniowej – I PIĘTRO

E-8 Schemat sterowania oświetlenia nocnego

E-9 Schemat sterowania oświetlenia zewnętrznego

E-10 Schemat rozdzielnicy RG

E-11 Schemat rozdzielnicy R2

E-12 Schemat rozdzielnicy RK

Tabela nr 5.3.1

DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ

$I_B < I_n < I_Z$ $I_2 < 1{,}45 * I_Z$

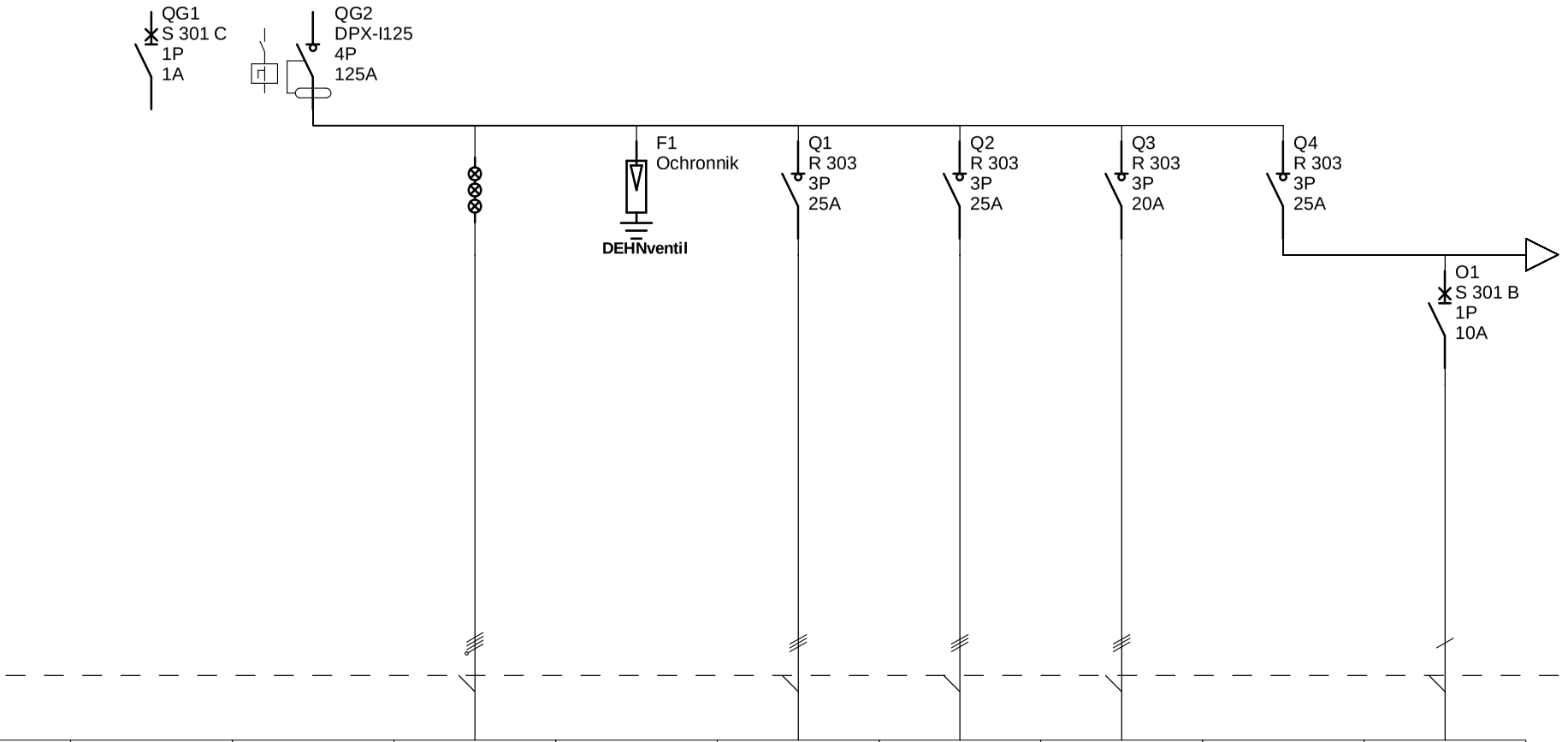
Lp	Nazwa odbioru	Moc szczyt. P_s [kW]	współ. jedn. kj	Moc zapotrz P_z [kW]	Współ. mocy cos φ	Prąd oblicz. I_b [kW]	Prąd znamion zabebezp. I_n [kW]	Zabezpieczenia		Linia zasilająca					Dobór przewodu			Długość linii L [m]	Spadek napięcia	
										Typ linii	S [mm²]	Obciąż. długotr. I_{dd} [A]	Wsp. popr. k_g	I_Z = $I_{dd} * k_g$ [A]	warunek: $I_2 < 1{,}45 * I_Z$				$P_S * L_{śr}$ [kW*m]	ΔU [%]
								k_{pg}	I_2 = $I_n * k_{pg}$ [A]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20
	RG																			
1	proj. rozdzielnica RG	30,90	1,00	30,9	0,97	46,0	WTN-00/gG 50	1,6	80	YKY 4x	16	67	1	67	80	<	97,2	22	680	0,50
2	oprawa O7/5 pom. 12	0,44	1,00	0,4	0,97	2,0	B 10	1,45	15	YDY 3x	1,5	19,5	1	20	15	<	28,3	30	13	1,13
2	oprawa O8/6 zewnętrzna	0,56	1,00	0,6	0,97	2,5	B 16	1,45	23	YDY 3x	2,5	27	1	27	23	<	39,2	34	19	1,04
3	gniazdo 230V G18/1, pom.12	1,30	1,00	1,3	0,97	5,8	B 16	1,45	23	YDY 3x	2,5	27	1	27	23	<	39,2	32	42	1,68
4	gniazdo 400V G1/1, pom.21	4,00	1,00	4,0	0,97	6,0	C 16	1,6	26	YDY 5x	2,5	24	1	24	26	<	34,8	28	112	1,02
5	gniazdo 400V G2/1, pom.21	2,00	1,00	2,0	0,97	3,0	C 20	1,6	32	YDY 5x	2,5	24	1	24	32	<	34,8	22	44	0,70
6	zasilanie napędu bramy	2,00	1,00	2,0	0,97	3,0	C 20	1,6	32	YDY 5x	4	32	1	32	32	<	46,4	35	70	0,70
																			ΔU<4%	
	R2																			
7	proj. rozdzielnica R2	11,45	1,00	11,5	0,97	17,0	gL/gG 25	1,6	40	YKY 5x	10	57	1	57	40	<	82,7	6	69	0,58
8	oprawa O4/7 pom.111	0,60	1,00	0,6	0,97	2,7	B 10	1,45	15	YDY 3x	1,5	19,5	1	20	15	<	28,3	27	16	1,34
9	gniazdo 230V G15/2, pom.111	1,20	1,00	1,2	0,97	5,4	B 16	1,45	23	YDY 3x	2,5	27	1	27	23	<	39,2	31	37	1,63
																			ΔU<4%	
	RK																			
10	proj. rozdzielnica RK	0,24	1,00	0,2	0,97	0,4	gL/gG 20	1,6	32	YKY 5x	6	41	1	41	32	<	59,5	26	6	0,51
11	gniazdo 230V G2/RK, pom.11	0,20	1,00	0,2	0,97	0,9	B 10	1,45	15	YDY 3x	1,5	19,5	1	20	15	<	28,3	11	2	0,61
12	oprawa O1/RK pom.11	0,06	1,00	0,1	0,97	0,3	B 16	1,45	23	YDY 3x	2,5	27	1	27	23	<	39,2	7	0	0,52
																			ΔU<4%	

Tabela nr 5.3.2

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORAŻENIEM

szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S — warunek : $I_Z > I_W$

Lp.	Miejsce zwarcia	Dane obwodu zasilającego	Długość ostatniego odcinka pętli	Parametry jednostkowe linii		Parametry ostatniego odcinka		Parametry pętli zwarciowej			Czas wyłącz.	typ urządz. zab.	Prąd znamion. ostatn. zabezp.	Prąd wyłącz. wg charakter.		Prąd zwarcia
				Rezystan.	Reaktan.	Rezystan.	Reaktan.	Rezystan.	Reaktan.	Impedan.						
-	-	-	[m]	R [Ω/km]	X [Ω/km]	R [Ω]	X [Ω]	R [Ω]	X [Ω]	Z [Ω]	t [s]	[-]	I_n [A]	I_W [A]		I_Z [A]
1	T-95953	transf. 100 kVA						0,0352	0,0627							
2	istn.ZK3 Z-37/45	YAKY 4x120	300	0,260	0,082	0,156	0,049	0,191	0,112	0,222	5	WTN-1 gF	160	400,0	<	831
3	proj. ZK1+1TL	YAKY 4x120	50	0,260	0,082	0,026	0,008	0,217	0,120	0,248	5	WTN-1 gF	160	400,0	<	741
4	proj. rozdzielnica RG	YKY 4x16	22	1,140	0,082	0,050	0,004	0,267	0,124	0,295	5	WTN-00 gG	50	250,0	<	625
5	oprawa O7/5 pom.12	YDY 3x1,5	30	12,100	0,080	0,726	0,005	0,993	0,129	1,002	5	S301 B	10	50,0	<	184
6	oprawa O8/6 zewnętrzna	YDY 3x2,5	34	7,410	0,080	0,504	0,005	0,771	0,129	0,782	5	S301 B	16	80,0	<	235
7	gniazdo 230V G18/1, pom.12	YDY 3x2,5	32	7,410	0,080	0,474	0,005	0,742	0,129	0,753	5	S301 B	16	80,0	<	244
8	gniazdo 400V G1/1, pom.21	YDY 5x2,5	28	7,410	0,080	0,415	0,004	0,682	0,128	0,694	0,2	S303 C	20	200,0	<	265
9	gniazdo 400V G2/1, pom.21	YDY 5x2,5	22	7,410	0,080	0,326	0,004	0,593	0,127	0,607	0,2	S303 C	16	160,0	<	303
10	zasilanie napędu bramy	YDY 5x4	35	4,550	0,080	0,319	0,006	0,586	0,129	0,600	0,2	S303 C	20	200,0	<	307
11	proj. rozdzielnica R2	YDY 5x10	6	1,820	0,080	0,022	0,001	0,289	0,125	0,315	0,2	R303 DO2	25	116,5	<	584
12	oprawa O4/7 pom.111	YDY 3x1,5	27	12,100	0,080	0,653	0,004	0,943	0,129	0,951	0,2	S301 B	10	50,0	<	193
13	gniazdo 230V G15/2, pom.111	YDY 3x2,5	31	7,410	0,080	0,459	0,005	0,749	0,130	0,760	0,2	S301 B	16	80,0	<	242
14	proj. rozdzielnica RK	YDY 5x6	26	3,030	0,080	0,158	0,004	0,425	0,128	0,444	0,2	R303 DO2	20	88,2	<	415
15	gniazdo 230V G2/RK, pom.11	YDY 3x1,5	11	12,100	0,080	0,266	0,002	0,691	0,130	0,703	0,2	S301 B	10	50,0	<	262
16	oprawa O1/RK pom.11	YDY 3x2,5	7	7,410	0,080	0,104	0,001	0,529	0,129	0,544	0,2	S301 B	16	80,0	<	338

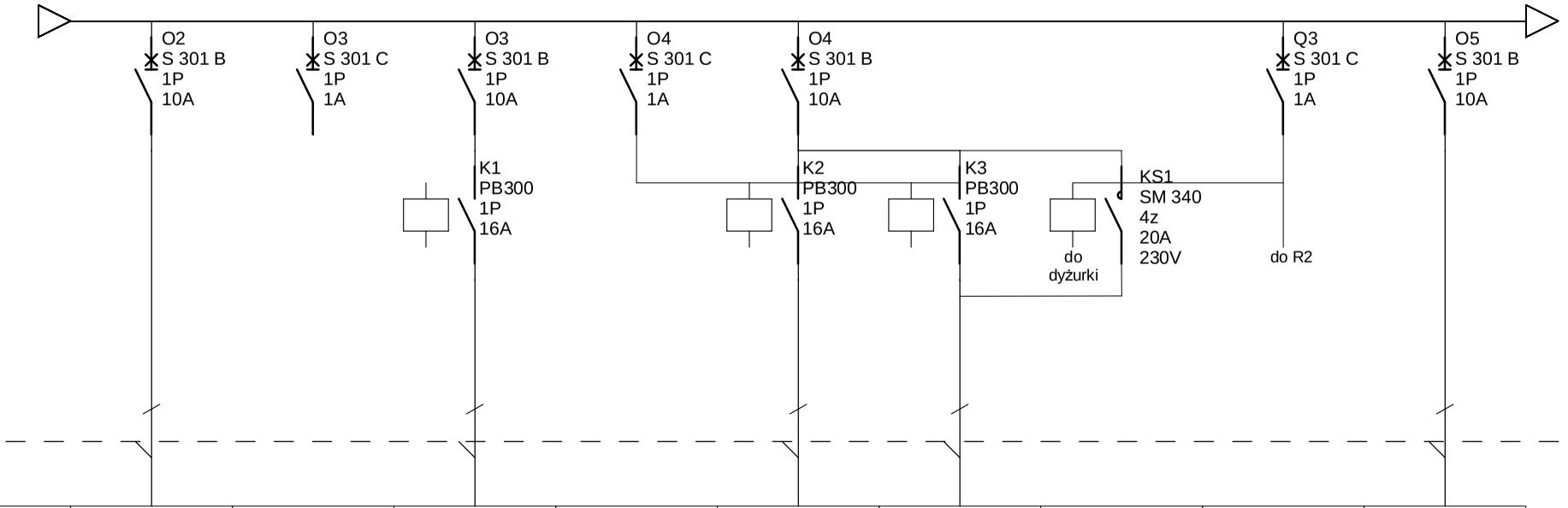


Oznaczenie	QG1	QG2	QG2	F1	Q1	Q2	Q3	Q4	O1
Zaciski									
Nazwa	STEROWANIE DPX	WYŁĄCZNIK GŁÓWNY	KONTROLA FAZ	OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ	ZASILANIE ROZDZIELNICY R2	ZASILANIE ROZDZIELNICY RGK	ZASILANIE ROZDZIELNICY KOTŁOWNI RK	ZASILANIE ODBIORÓW RG - PARTER	OŚWIETLENIE GARAŻ
Moc	-	-	-	-	9717W	5000W	694W	-	144W
Długość przewodu									
Przekrój przewodu		YKY 4x16	-	LgY25	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x6	-	YDY 3x1,5
Typ przewodu									

E-10

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica RG

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	1 / 6

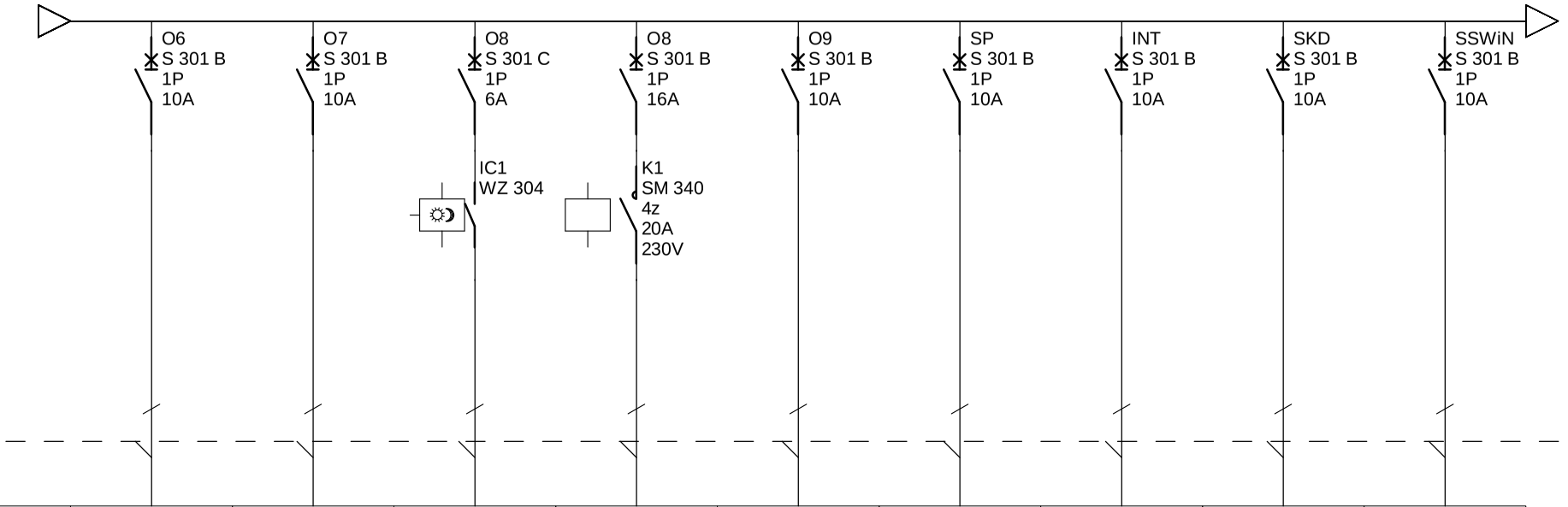


Oznaczenie	O2	O3	O3	O4	O4	O4		Q3	O5
Zaciski									
Nazwa	OŚWIETLENIE POKÓJ ZGŁOSZEŃ, WC, MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	OŚWIETLENIE KLATKA SCHODOWA - STEROWANIE	OŚWIETLENIE KLATKA SCHODOWA	OŚWIETLENIE KORYTARZ - STEROWANIE	OŚWIETLENIE DZIENNE KORYTARZ	OŚWIETLENIE NOCNE KORYTARZ		OŚWIETLENIE NOCNE STEROWANIE	OŚWIETLENIE WIATROŁAP, POCZEKALNIA, DYŻURKA
Moc	364W	-	224W	-	168W	168W		-	592W
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YDY 3x1,5	-	YDY 4x1,5	-	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5		-	YDY 4x1,5
Typ przewodu			+ YDY 2x1,5						

E-10

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica RG

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	2 / 6

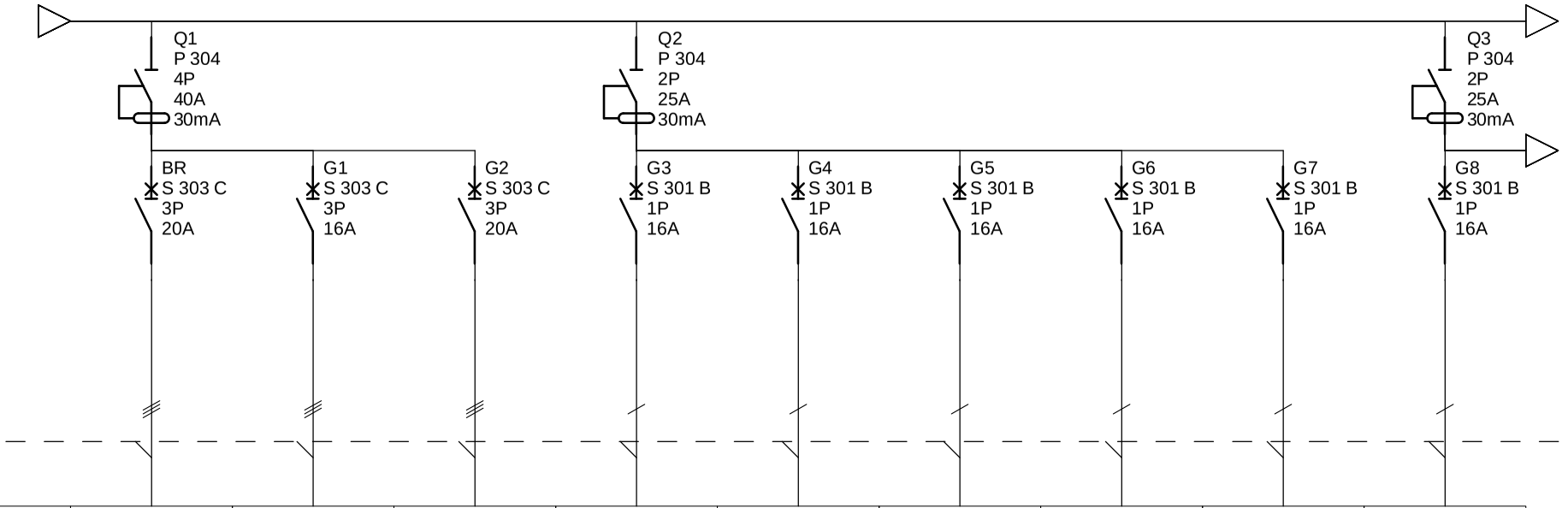


Oznaczenie	O6	O7	O8	O8	O9	SP	INT	SKD	SSWiN
Zaciski									
Nazwa	OŚWIETLENIE POM. ŁĄCZNOIŚCI, POM. SOCJALNE, SZATNIA KOBIET MAG. DEPOZYTÓW BRUDNYCH	OŚWIETLENIE SZATNIA MĘSKA, UMYWALNIA, POKÓJ ODPRAW	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	ZASILANIE SYSTEMU PRZYZYWOWEGO	ZASILANIE INTERKOMU	ZASILANIE SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU	ZASILANIE SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU
Moc	420W	444W	-	560W	40W	200W	200W	200W	200W
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	-	YDY 3x2,5	YDY 4x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5
Typ przewodu			-						

E-10

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica RG

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	3 / 6

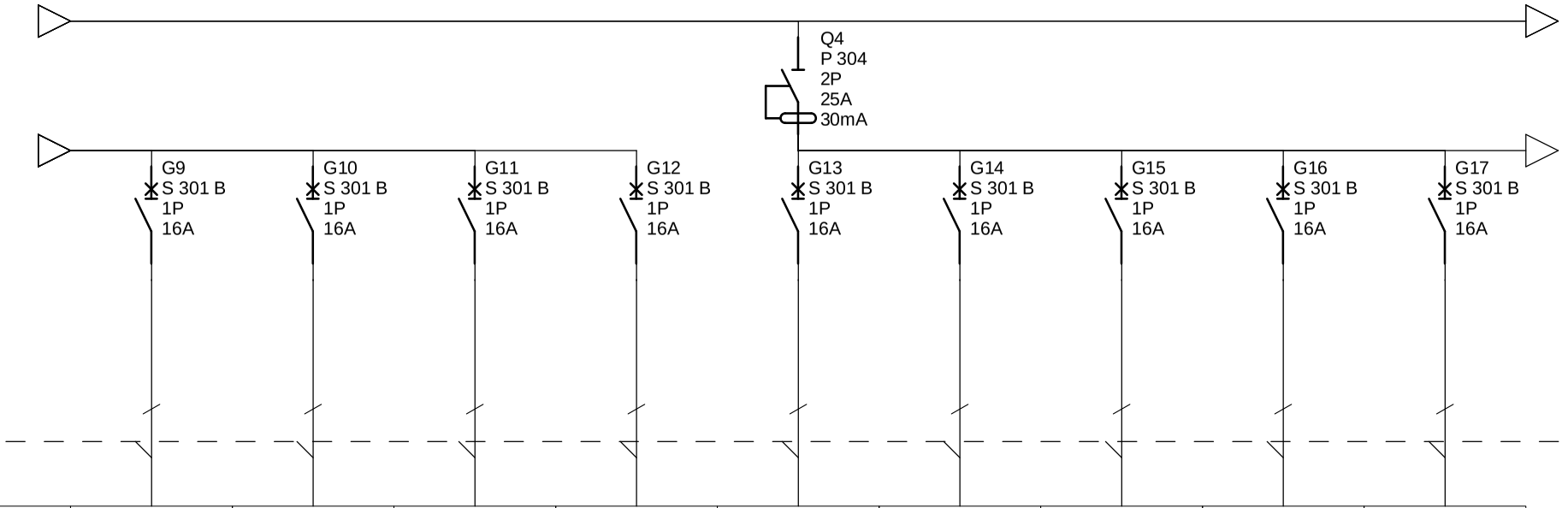


Oznaczenie	BR	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
Zaciski									
Nazwa	ZASILANIE BRAMY WJAZDOWEJ	ZASILANIE BRAM GARAŻOWYCH	GNIAZDO 400V GARAŻ	GNIAZDA 230V GARAŻ	GNIAZDA 230V MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH, POKÓJ ZGŁOSZEŃ	GNIAZDA 230V WC MĘSKIE	GNIAZDA 230V WC NIEPEŁNOSPR.	GNIAZDA 230V DYŻURKA	GNIAZDA 230V WC DYŻURNYCH
Moc	2000W	4000W	2000W	2000W	1200W	1300W	1300W	1200W	1300W
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YKY 5x4	YDY 5x2,5	YDY 5x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Typ przewodu									

E-10

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica RG

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	4 / 6

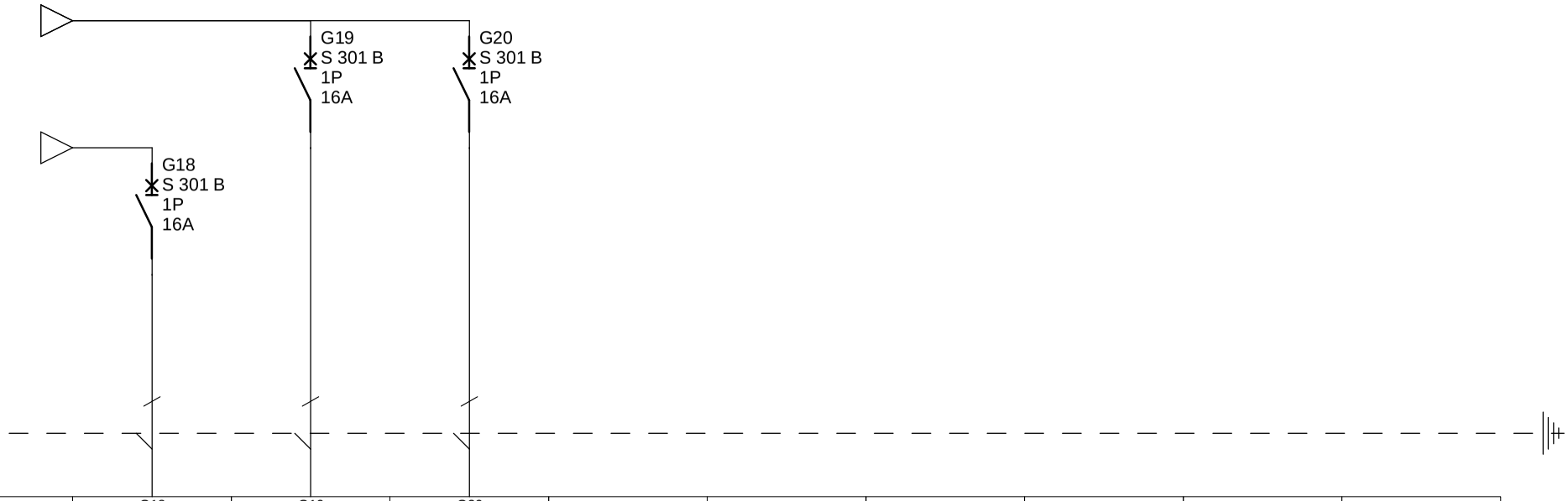


Oznaczenie	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17
Zaciski									
Nazwa	GNIAZDA 230V ANEKS SOCJALNY	GNIAZDA 230V ANEKS SOCJALNY	GNIAZDA 230V POM. TECHNICZNE ŁĄCZNOŚCI	GNIAZDA 230V POM. SOCJALNE	GNIAZDA 230V POM. SOCJALNE	GNIAZDA 230V POM. SOCJALNE	GNIAZDA 230V ŁAZIENKA	GNIAZDA 230V MAGAZYN DEPOZYTÓW BRUDNYCH	GNIAZDA 230V POKÓJ ODPRAW
Moc	1300W	1300W	400W	1300W	1300W	1300W	1300W	1300W	1200W
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Typ przewodu									

E-10

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica RG

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	5 / 6

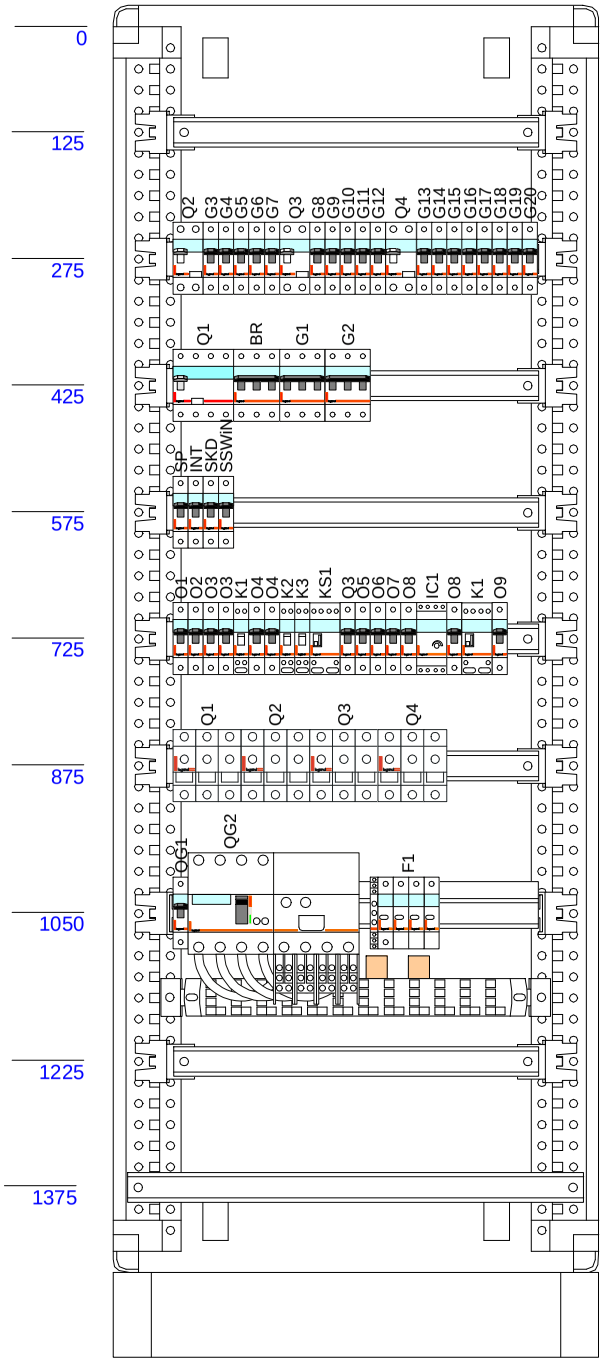


Oznaczenie	G18	G19	G20						
Zaciski									
Nazwa	GNIAZDA 230V UMYWALNIA	GNIAZDA 230V PORZĄDKOWE	GNIAZDA 230V PORZĄDKOWE						
Moc	1300W	1800W	1800W						
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5						
Typ przewodu									

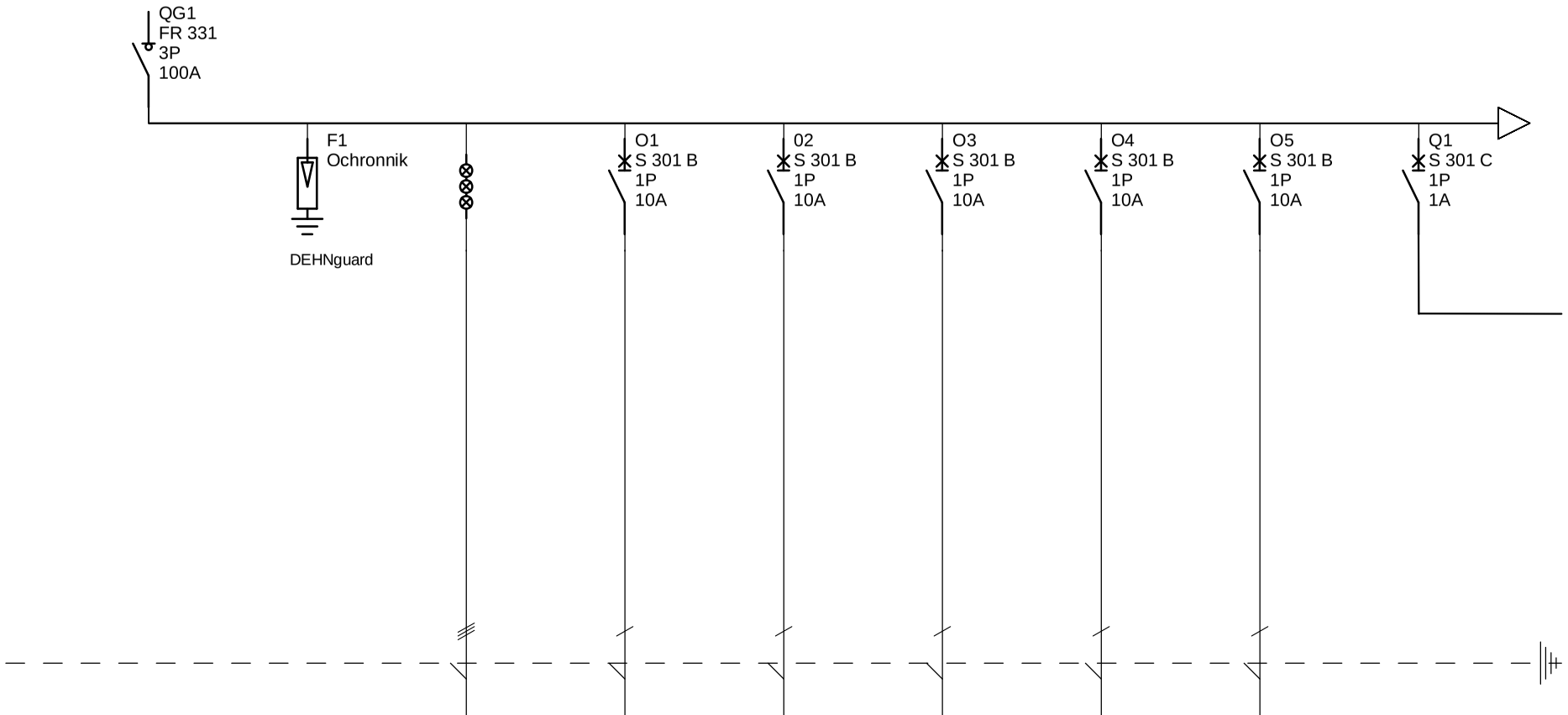
E-10

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica RG

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F			
		B		E			
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D			
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	6 / 6		



Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica RG

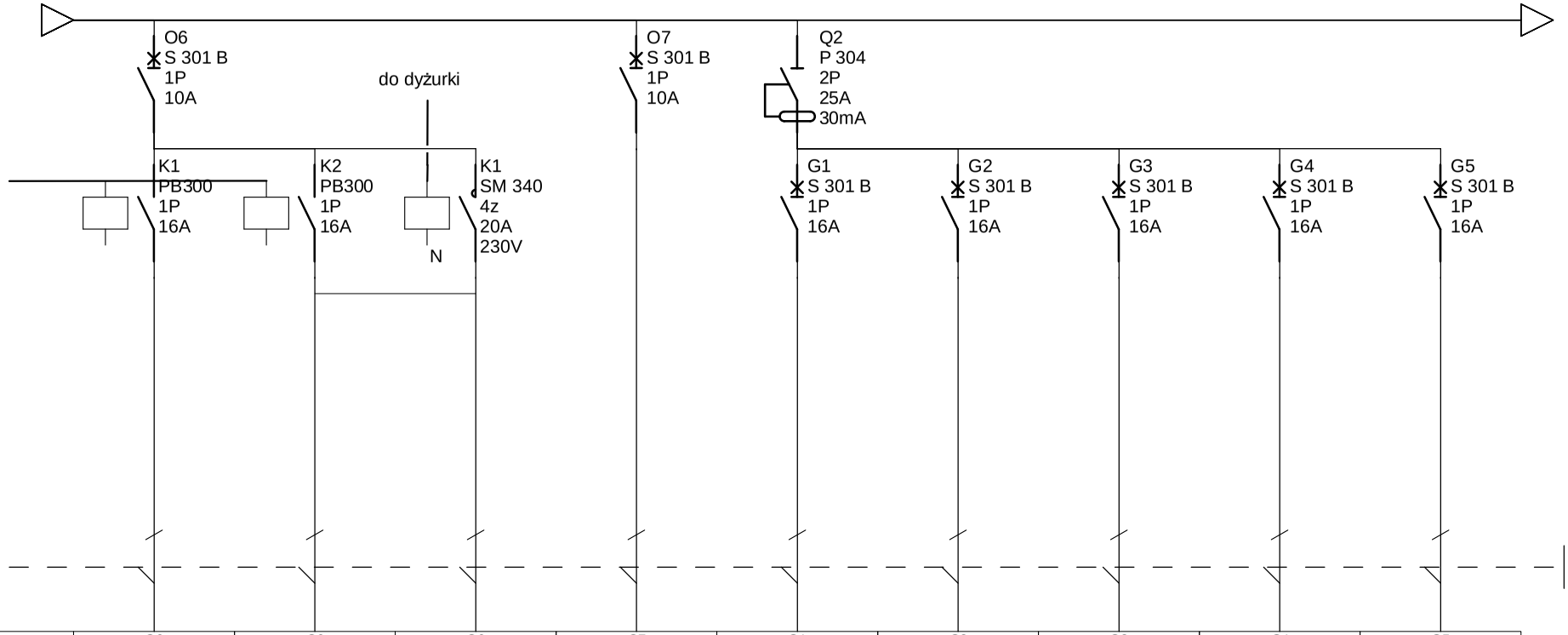


Oznaczenie	QG1	F1	QG1	O1	02	O3	O4	O5	Q1
Zaciski									
Nazwa	ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY	OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ	KONTROLA FAZ	OŚWIETLENIE SEKRETARIAT, POKÓJ KIEROWNIKA, POKÓJ KOMENDANTA	OŚWIETLENIE POM. BIUROWE, POM. PORZĄDKOWE	OŚWIETLENIE POKÓJ SOCJALNY, WC	OŚWIETLENIE ARCHIWUM, POM. BIUROWE, POM. ZATRZYMANIA	OŚWIETLENIE POKÓJ OKAZAŃ, POKÓJ ODN	STEROWANIE OŚWIETLENIE KORYTARZ
Moc	9717W	-	-	720W	504W	364W	596W	280W	-
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YKY 5x10	LgY 6	-	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	-
Typ przewodu									

E-11

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica R2

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	1 / 4

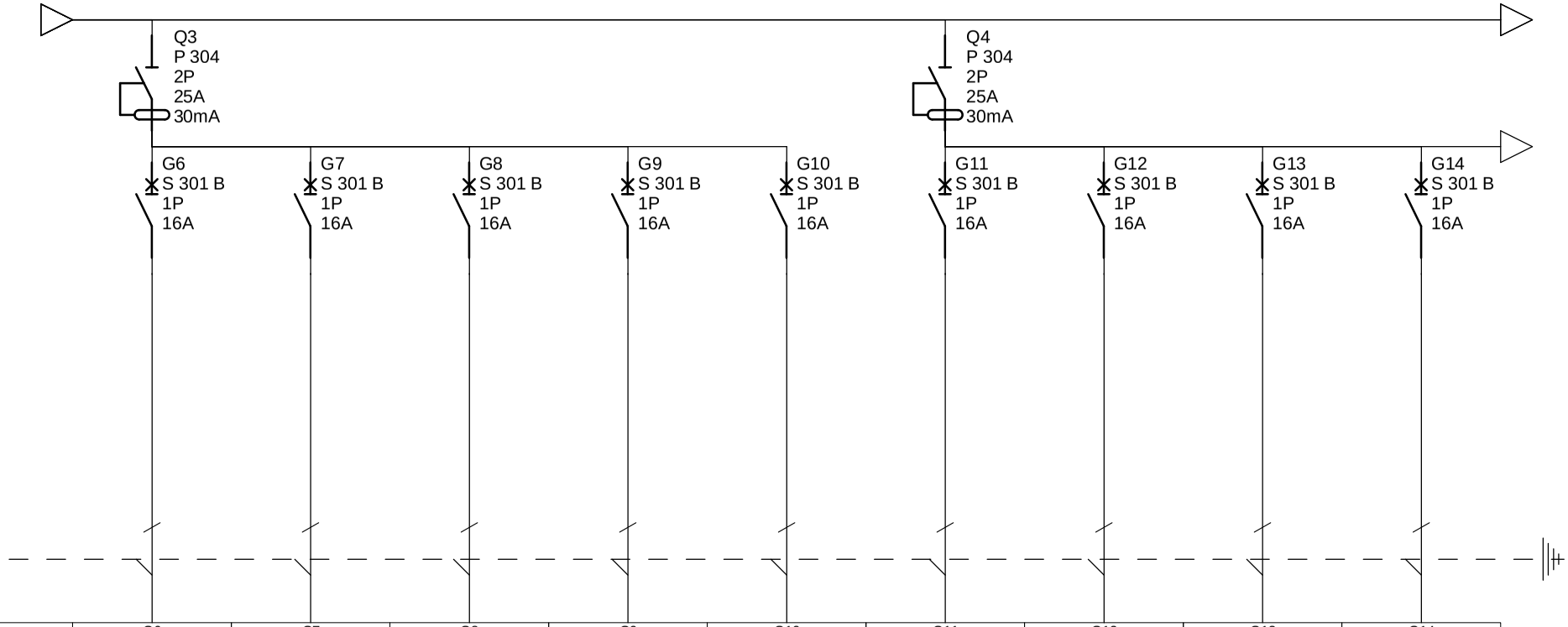


Oznaczenie	O6	O6	O6	O7	G1	G2	G3	G4	G5
Zaciski									
Nazwa	OŚWIETLENIE DZIENNE KORYTARZ	OŚWIETLENIE NOCNE KORYTARZ	-	OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	GNIAZDA 230V POKÓJ KOMENDANTA	GNIAZDA 230V SEKRETARIAT	GNIAZDA 230V POKÓJ KIEROWNIKA	GNIAZDA 230V POM. BIUROWE 117	GNIAZDA 230V POM. BIUROWE 103
Moc	168W	168W	-	24W	1200W	1200W	800W	1200W	1200W
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	-	YDY 4x1,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Typ przewodu									

E-11

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica R2

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	2 / 4

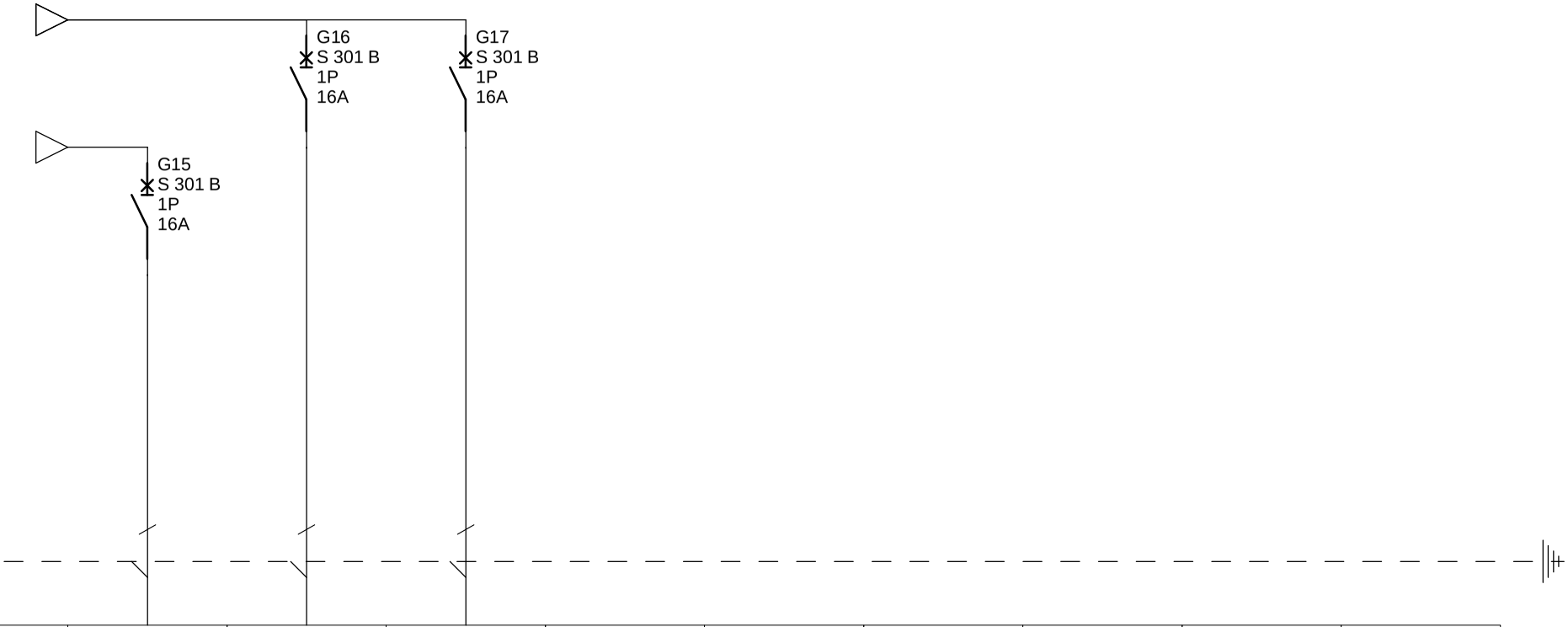


Oznaczenie	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14
Zaciski									
Nazwa	GNIAZDA 230V POM. BIUROWE 104	GNIAZDA 230V POKÓJ SOCJALNY	GNIAZDA 230V POKÓJ SOCJALNY	GNIAZDA 230V POKÓJ SOCJALNY	GNIAZDA 230V WC	GNIAZDA 230V WC	GNIAZDA 230V ARCHIWUM	GNIAZDA 230V POKÓJ OKAZAŃ, POKÓJ ODN	GNIAZDA 230V POM. BIUROWE 110
Moc	1200w	1300W	1300W	1300W	1300W	1300W	800W	800W	800W
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5
Typ przewodu									

E-11

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica R2

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	3 / 4



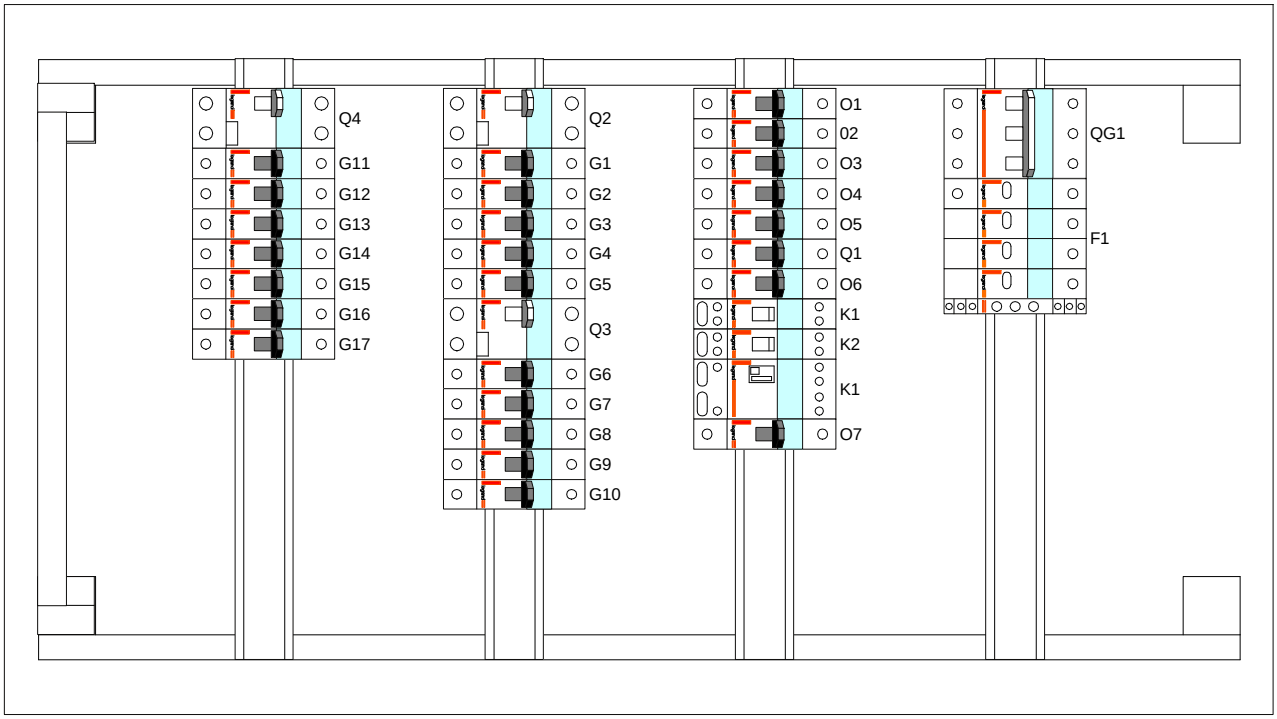
Oznaczenie	G15	G16	G17						
Zaciski									
Nazwa	GNIAZDA 230V POM. BIUROWE 111	GNIAZDA 230V PORZĄDKOWE	GNIAZDA 230V PORZĄDKOWE						
Moc	1200W	2100W	2100W						
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5						
Typ przewodu									

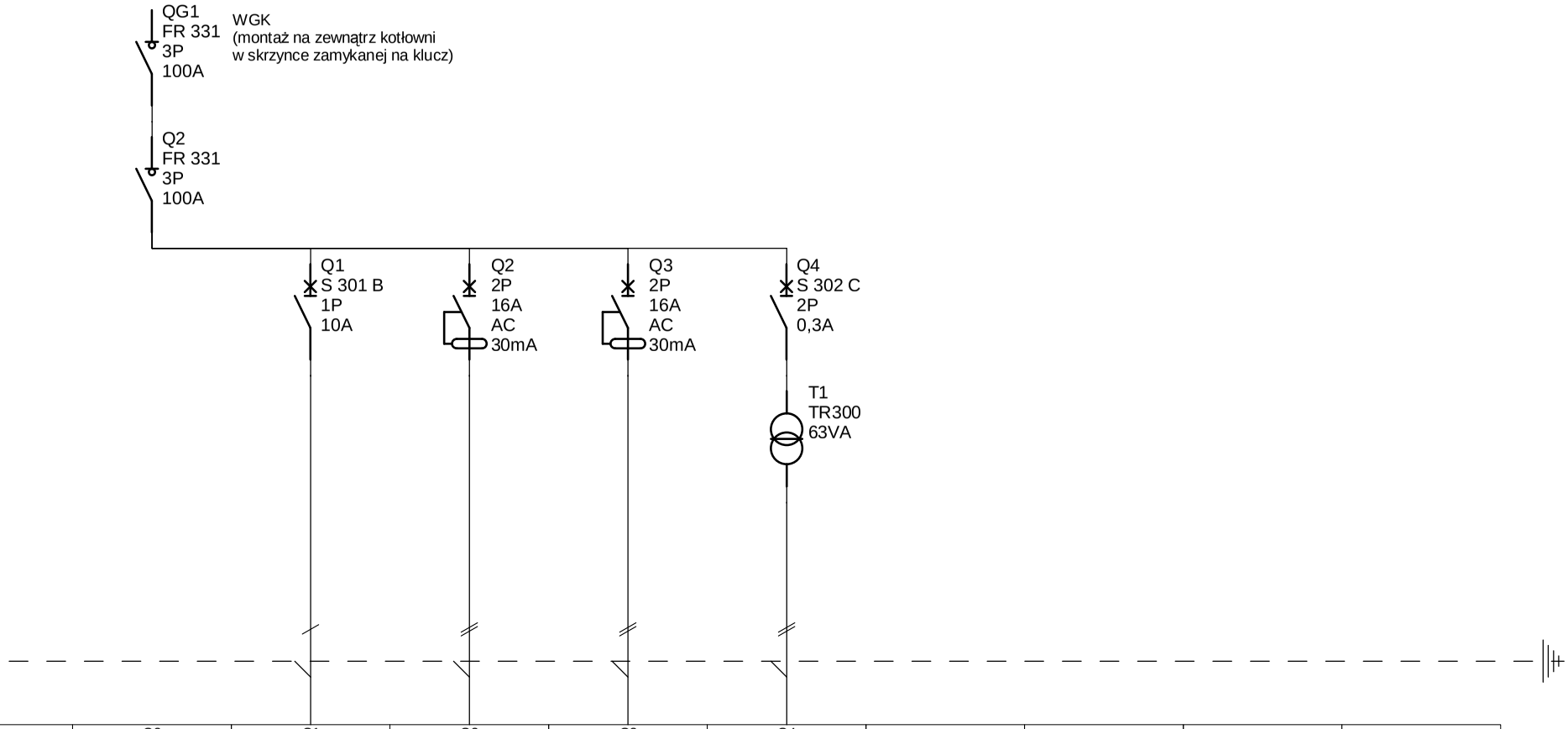
E-11

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica R2

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F			
		B		E			
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D			
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	4 / 4		

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica R2



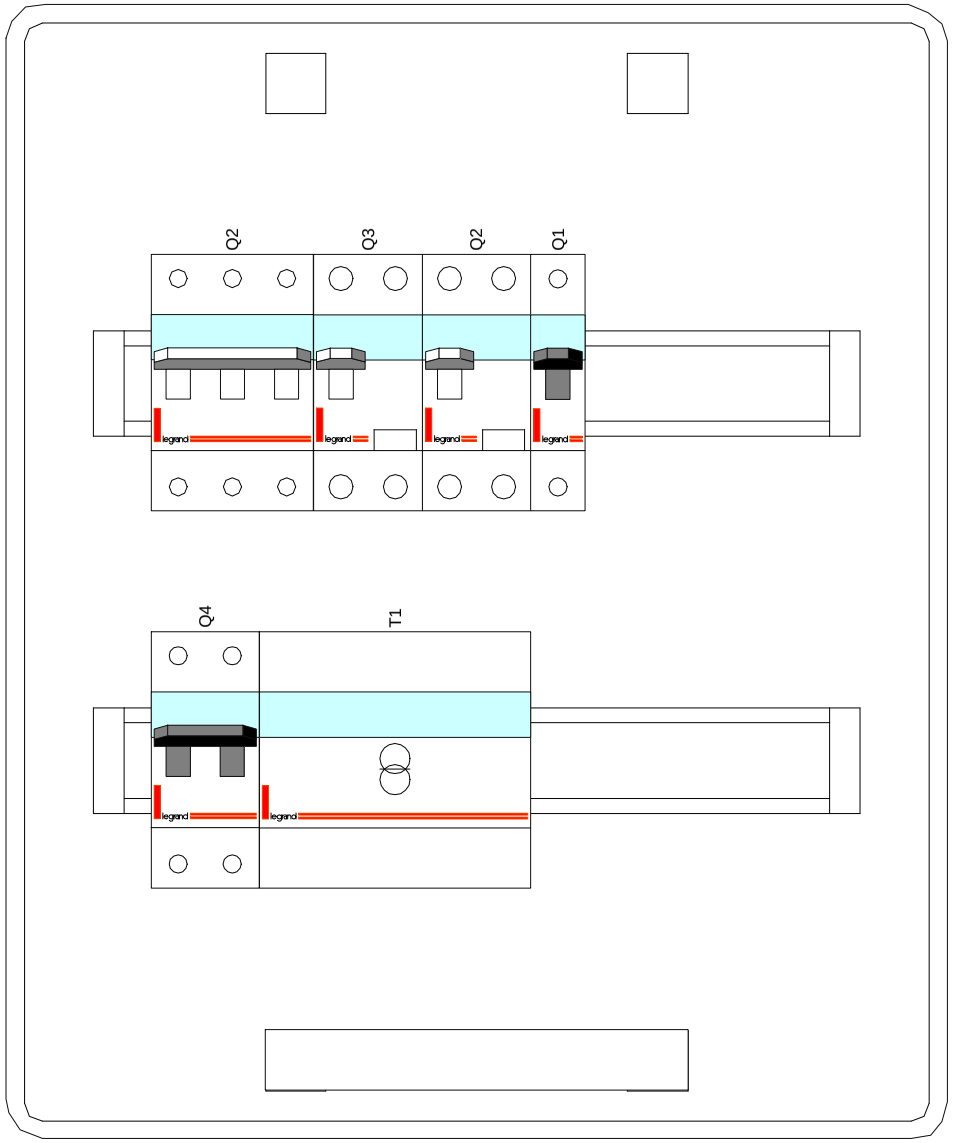


Oznaczenie	Q2	Q1	Q2	Q3	Q4				
Zaciski									
Nazwa	ROZŁACZNIK GŁÓWNY	OŚWIETLENIE KOTŁOWNIA	GNIAZDA 230V KOTŁOWNIA	GNIAZDA 230V KOTŁOWNIA	GNIAZDO 24V KOTŁOWNIA				
Moc	-	72W	200W	200W	200W				
Długość przewodu									
Przekrój przewodu	YKY 5x6	YDY 3x1,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 2x2,5				
Typ przewodu									

E-12

Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica kotłowni RK

Projektował: KAZIMIERZ HINC		C		F	
		B		E	
Sprawdził: LESZEK KUŹMA		A		D	
Data	28.08.2007	Oprac.		Nr arkusza	1 / 1



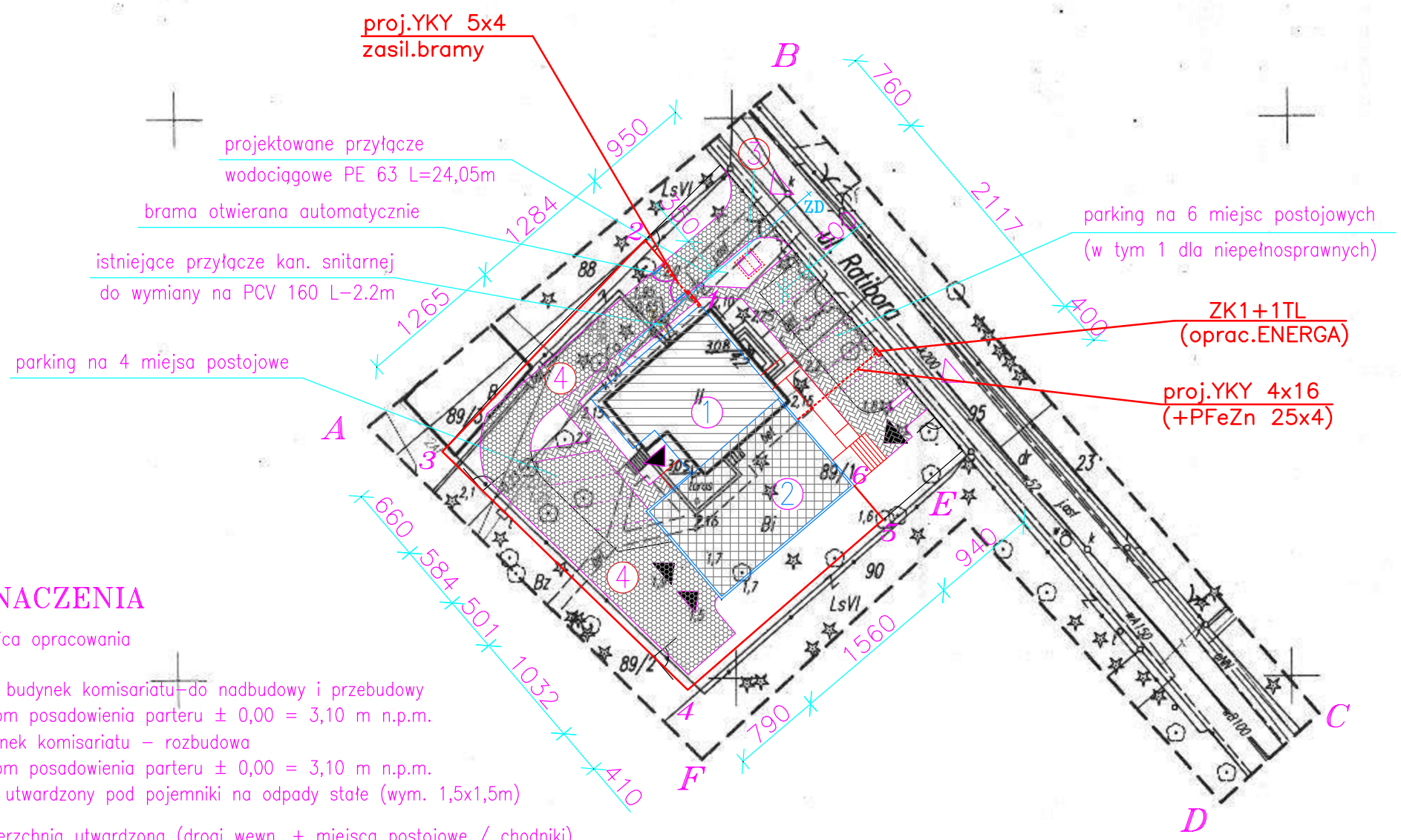
Komisariat Policji w Juracie
Rozdzielnica kot

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budynek komisariatu policji

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:500



OZNACZENIA

- A–F – granica opracowania
- ① – istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ② – budynek komisariatu – rozbudowa poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- ③ – plac utwardzony pod pojemniki na odpady stałe (wym. 1,5x1,5m)
- ④ – nawierzchnia utwardzona (drogi wewn. + miejsca postojowe / chodniki)
- ▶ – projektowane wejścia / wjazdy do budynku
- ▷ – istniejący wjazd na działkę / proj. wejście na działkę
- ——— – projektowane przyłącze wodociągowe PE 63; L=24,05m
- ZD – zasuwa domowa z miękkim klinem
- 1–6 – projektowane ogrodzenie – słupki stalowe + siatka w ramach

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Plan budowy WLZ kablowego	
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.E-1
Skala: 1:500	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma 69/Gd/02	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr 0.7.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 7 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
p.o. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treść mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

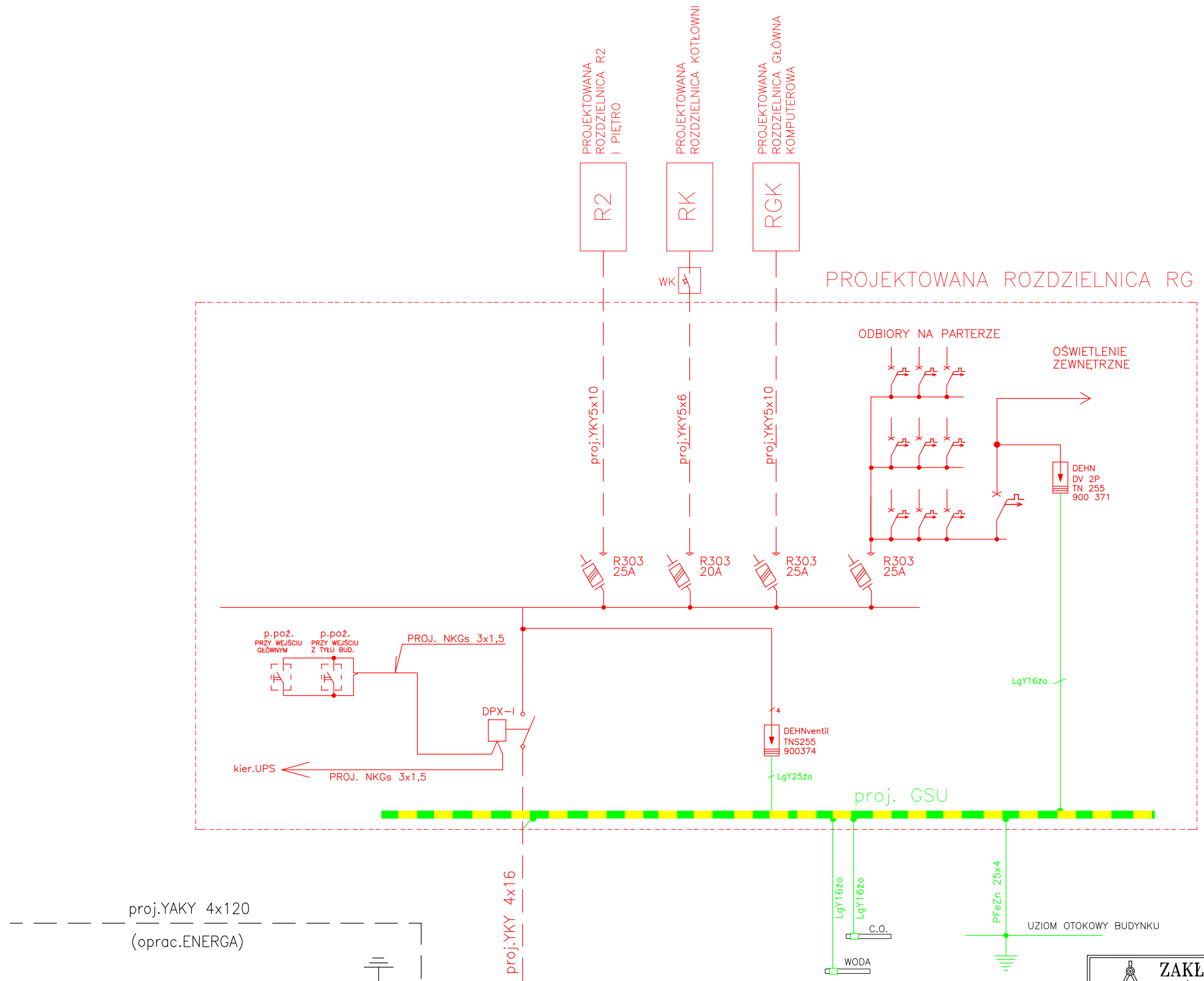
Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 5; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0503 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

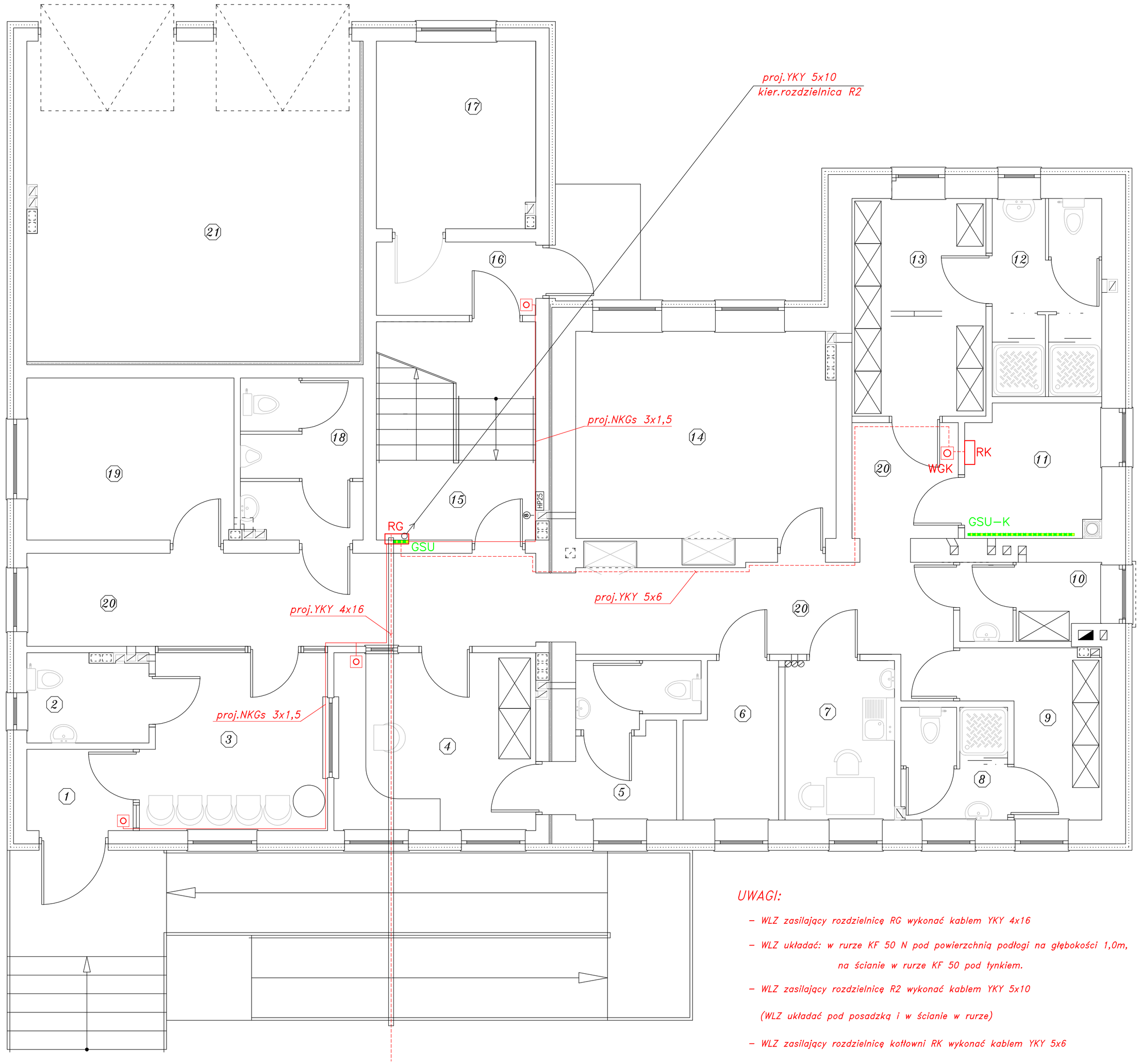


ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:
Budynek komisariatu policji.
Schemat zasilania

Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.E-2
Skala:	Data: 28.08.2007	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

Rzut parteru
stan projektowany



SPIS POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,35
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
6	pom. techniczne łączności	4,85
7	pomieszczenie socjalne	6,10
8	łazienka	4,20
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30
10	magazyn depozytów brudnych	3,80
11	kotłownia	6,20
12	umywalnia	7,70
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30
14	pokój odpraw – notatek	18,90
15	klatka schodowa K-1	12,30
16	przedsionek	4,15
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50
18	WC męskie	6,85
19	pokój zgłoszeń	11,90
20	komunikacja	35,30
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60

LEGENDA :

O – wyłącznik p.poż.

UWAGI:

- WLZ zasilający rozdzielnicę RG wykonać kablem YKY 4x16
- WLZ układać: w rurze KF 50 N pod powierzchnią podłogi na głębokości 1,0m, na ścianie w rurze KF 50 pod tynkiem.
- WLZ zasilający rozdzielnicę R2 wykonać kablem YKY 5x10 (WLZ układać pod posadzką i w ścianie w rurze)
- WLZ zasilający rozdzielnicę kotłowni RK wykonać kablem YKY 5x6 (WLZ układać w rurzeKF 50 N pod posadzką)
- inst. p.poż. wykonać przewodem NKGs 3x1,5

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEZA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. PLAN WLZ – PARTER		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		rys.E-3
Skala: 1:50	Data: 28.08.2007	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

Rzut parteru
stan projektowany

SPIS POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,35
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
6	pom. techniczne łączności	4,85
7	pomieszczenie socjalne	6,10
8	łazienka	4,20
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30
10	magazyn depozytów brudnych	3,80
11	kotłownia	6,20
12	umywalnia	7,70
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30
14	pokój odpraw – notatek	18,90
15	klatka schodowa K–1	12,30
16	przedsionek	4,15
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50
18	WC męskie	6,85
19	pokój zgłoszeń	11,90
20	komunikacja	35,30
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60

LEGENDA :

- – gn. 230 V (2P+Z)
- 2 – zestaw 2x gn. 230 V (2P+Z)
- – gn. 230 V (2P+Z) IP44
- 2 – zestaw 2x gn. 230 V (2P+Z) IP44
- IP67 – gn. 230 V (2P+Z) IP67
- 400V – gn. 400 V (2P+Z) IP44
- – wypust 230V,YDY 3x1,5

UWAGI:

- inst. gn. wtyk. wykonać przewodami YDYp 0,75kV 3x2,5mm
- oznaczenie gniazd 230V: NR OBWODU / NR GNIAZDA

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD 230V – PARTER		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		rys.E-4
Skala: 1:50	Data: 28.08.2007	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

Rzut piętra
stan projektowany

SPIS POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
101	klatka schodowa K-1	16,80
102	komunikacja	35,10
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95
105	pokój socjalny	7,50
106	WC damskie	3,85
107	WC męskie	6,70
108	archiwum	11,25
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50
112	pokój okazań	9,20
113	pokój ODN	9,30
114	sekretariat	18,50
115	pokój komendanta	17,35
116	pokój kierownika	11,60
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60
118	pomieszczenie porządkowe	4,15

LEGENDA:

- – gn. 230 V (2P+Z)
- 2 – zestaw 2x gn. 230 V (2P+Z)
- – gn. 230 V (2P+Z) IP44
- 2 – zestaw 2x gn. 230 V (2P+Z) IP44
- IP67 – gn. 230 V (2P+Z) IP67
- 400V – gn. 400 V (2P+Z) IP44
- – wypust 230V,YDY 3x1,5

UWAGI:

- inst. gn. wtyk. wykonać przewodami YDYp 0,75kV 3x2,5mm
- oznaczenie gniazd 230V: NR OBWODU / NR GNIAZDA

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. INSTALACJA SIŁY i GNIAZD 230V – I PIETRO		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.E-5
Skala: 1:50	Data: 28.08.2007	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

Rzut parteru
stan projektowany

SPIS POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
1	wiatrołap	3,25
2	WC interesantów	3,60
3	poczekalnia	11,35
4	dyżurka	12,75
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90
6	pom. techniczne łączności	4,85
7	pomieszczenie socjalne	6,10
8	łazienka	4,20
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30
10	magazyn depozytów brudnych	3,80
11	kotłownia	6,20
12	umywalnia	7,70
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30
14	pokój odpraw – notatek	18,90
15	klatka schodowa K–1	12,30
16	przedsionek	4,15
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50
18	WC męskie	6,85
19	pokój zgłoszeń	11,90
20	komunikacja	35,30
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60

Spis opraw – parter

1 ESSystem TRIO 228 SOFT
2 ESSystem TRIO 249 SOFT
3 ESSystem TRIO 228 PA
4 ESSystem CO1 136 EVG
5 ESSystem CO1 236 EVG
6 Essystem BASE SR 36W IP44
7 ESSystem MONITOR1 TA 2N+piktogram
AW – Oprawa z modułem awaryjnym 2h
9 ESSystem PD.70.H–A

LEGENDA :

- przycisk "światło"
- wyłącznik 1–biegunowy
- wyłącznik 1–biegunowy IP44
- wyłącznik świecznikowy
- wyłącznik schodowy
- W – wypust na wentylator z łącznikiem + przekaźnik czasowy

UWAGI:

– oznaczenie opraw: NR OBWODU / NR OPRAWY

obw.z RG YDY3x2,5 (zasilanie napisu "POLICJA")

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – PARTER		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.E–6
Skala: 1:50	Data:	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

Rzut piętra
stan projektowany

SPIS POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]
101	klatka schodowa K–1	16,80
102	komunikacja	35,10
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95
105	pokój socjalny	7,50
106	WC damskie	3,85
107	WC męskie	6,70
108	archiwum	11,25
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50
112	pokój okazań	9,20
113	pokój ODN	9,30
114	sekretariat	18,50
115	pokój komendanta	17,35
116	pokój kierownika	11,60
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60
118	pomieszczenie porządkowe	4,15

Spis opraw – piętro

2 – ESSystem VEGA 2x54W
3 – ESSystem TRIO 228 SOFT
4 – ESSystem BASE SR 36W IP44
5 – ESSystem Kasko 26W
6 – ESSystem MONITOR1 TA 2N+piktogram
7 – ESSystem TRIO 228 PA
8 – ESSystem TRIO 254 PA
9 – ESSystem TRIO 135 PA

AW – Oprawa z modułem awaryjnym 2h

LEGENDA :

- – przycisk "światło"
- – wyłącznik 1–biegunowy
- – wyłącznik 1–biegunowy IP44
- – wyłącznik świecznikowy
- – wyłącznik schodowy
- (W) – wypust na wentylator z łącznikiem + przekaźnik czasowy

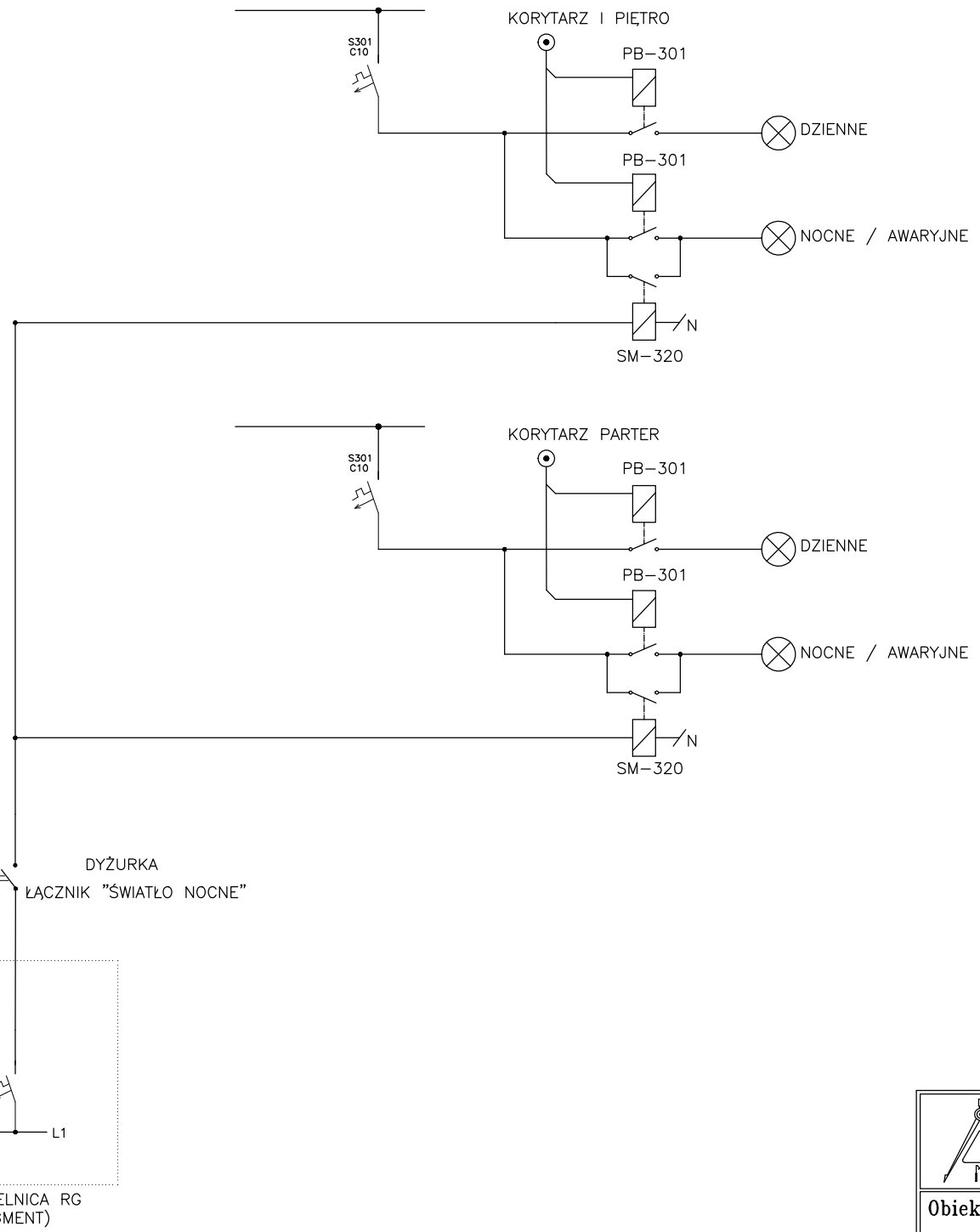
UWAGI:

– oznaczenie opraw: NR OBWODU / NR OPRAWY

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

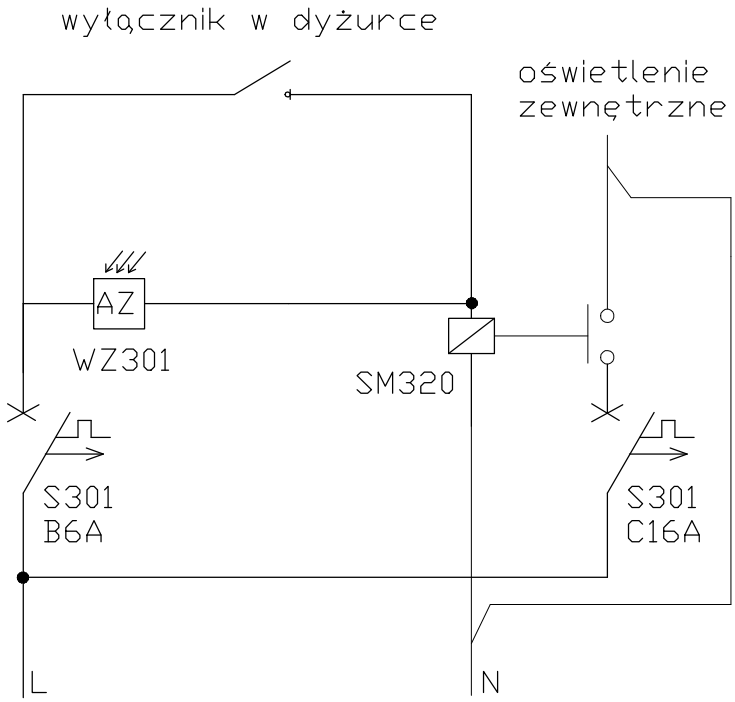
Obiekt: Budynek komisariatu policji. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – I PIETRO		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.E–7
Skala: 1:50	Data: 28.08.2007	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

Schemat sterowania oświetleniem nocnym



ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Schemat sterowania oświetlenia nocnego		
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.E–8
Skala: –	Data: 28.08.2007	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

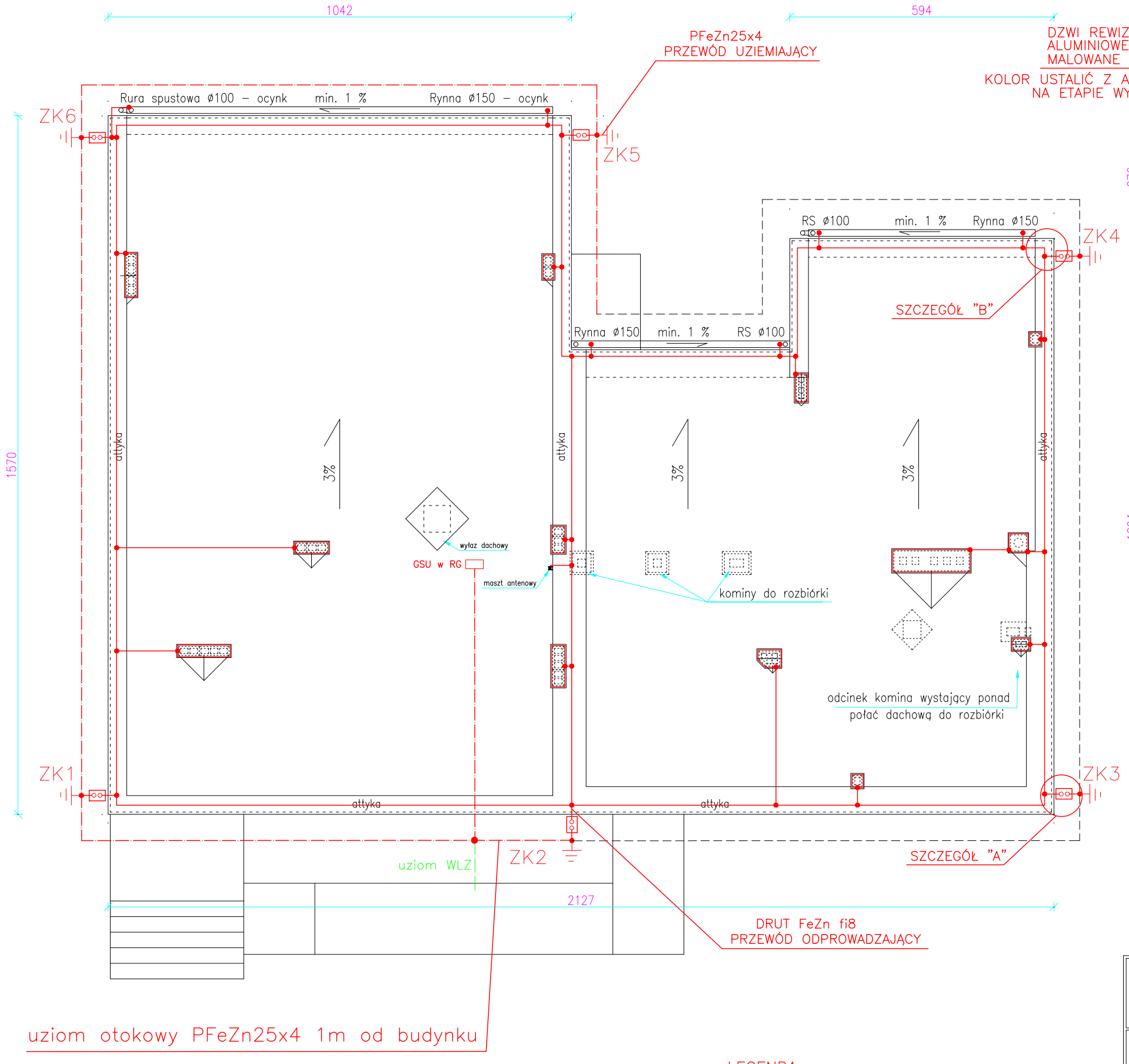


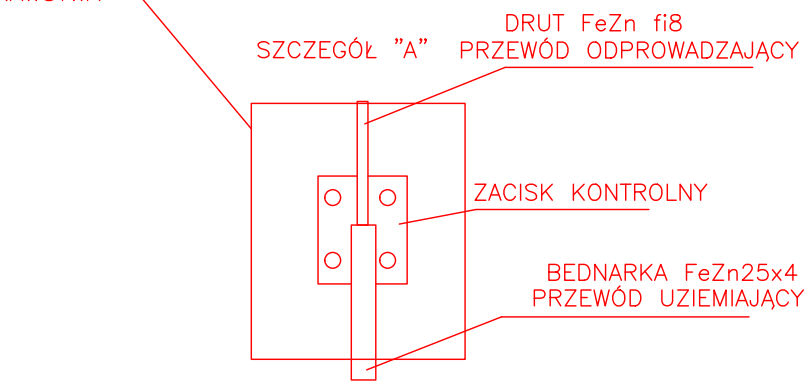
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

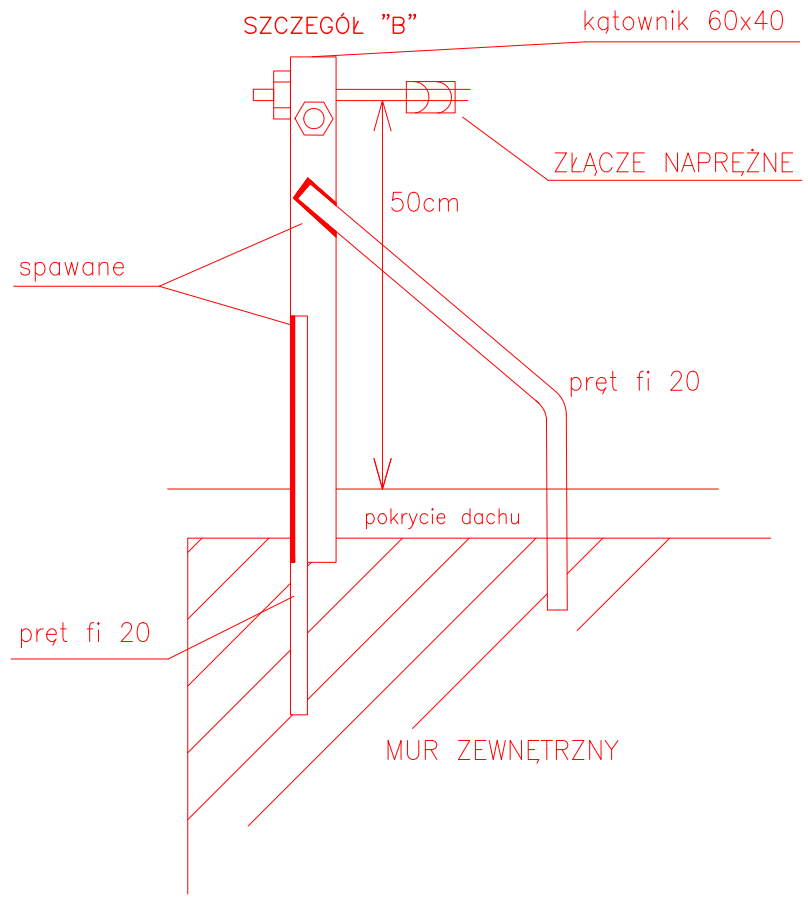
Obiekt: Budynek komisariatu policji. SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM ZEWN.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.E-9
Skala: 1:50	Data: 04.01.2008	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

Rzut dachu

stan projektowany







LEGENDA:

– uziom otokowy PFeZn25x4

– istniejący uziom fundamentowy

– zwód poziomy, przewód odprowadzający DFeZn fi8

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. INSTALACJA ODGROMOWA		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.E-1
Skala: 1:100	Data:	podpis
Kreślił:	inż. Karol Kummer	
Projektował:	mgr inż. Kazimierz Hinc upr. nr 180/Gd/99	
Sprawdził:	mgr inż. Leszek Kuźma upr. nr 69/Gd/2002	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY
Instalacji Odgromowej

Przebudowa wewnętrzna i modernizacja Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek Komisariatu Policji w Juracie

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku

Adres ..... Jurata, dz. nr 89/1

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Elektryczna	**mgr inż. Kazimierz Hinc** – projektował *nr upr. 180/Gd/99*	
	mgr inż. Leszek Kuźma – sprawdził *nr upr. 69/Gd/2002*	

Zawartość opracowania

KARTA TYTUŁOWA

ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIEŃ.....str. 3

1. **Wstęp**.....str.10
2. **Opis projektowanych rozwiązań technicznych**.....str.10
3. **Uwagi końcowe**.....str.11
4. **Zestawienie materiałów**.....str.12
5. **Rysunki**.....str.13

ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIEŃ

- zał. 1 : oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- zał. 2 : uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego
- zał. 3 : zaświadczenia o członkostwie w Pomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa

Kartuzy dnia.....

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt wykonawczy:

Instalacji odgromowej na budynku Komisariatu Policji w Juracie, dz. 89/1.

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis projektanta/

Kartuzy dnia.....

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane /Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt wykonawczy

Instalacji odgromowej na budynku Komisariatu Policji w Juracie, dz. 89/1.

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
/podpis sprawdzającego/

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji odgromowej w ramach przebudowy wewnętrznej i modernizacji siedziby Komisariatu Policji w Juracie.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenia inwestora
- podkłady budowlane
- wytyczne i uzgodnienia branżowe
- inwentaryzację dla potrzeb projektowych
- prawo budowlane, obowiązujące przepisy i normy
- katalogi producentów

1.3. Charakterystyka obiektu i istniejącej instalacji elektrycznej

Przedmiotowy budynek Komisariatu Policji znajduje się w Juracie przy ul. Ratibora, dz. 89/1. W trakcie prac remontowych budynek zostanie poddany termomodernizacji i zostanie przebudowany dach. Istniejące zwody i przewody odprowadzające nie zachowują galwanicznej ciągłości, są częściowo skorodowane. Obiekt jest wyposażony w zbyt małą ilość uziomów i przewodów odprowadzających. W związku z tym należy też zmodernizować istniejącą instalację odgromową.

1.4 Projekty związane

Z niniejszym projektem związane są następujące opracowania:

- projekt budowlany – architektura
- projekt zagospodarowania terenu

2. Opis projektowanych rozwiązań technicznych

2.1 Wybór stopnia ochrony

Projektuje się urządzenie piorunochronne o poziomie ochrony III E=0,9.

2.2 Zwody

Zwody poziome wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy ϕ8. Instalacje wykonać jako naprężną o rozmieszczeniu zwodów zgodnie z rys. E-1. Zwody połączyć za pomocą śrubowych zacisków krzyżowych stalowych 4xM8. Wszystkie elementy metalowe na dachu, maszty, kominki wentylacyjne, rynny, opierzenia i inne należy połączyć za pomocą drutu FeZn ϕ8 do projektowanych zwodów. Istniejące na dachu kominy wyposażyć w zwody i połączyć z najbliższym zwodem.

2.3. Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn ϕ8mm w rurkach PCV (gr. ścianki min. 5mm) pod elewacją. Połączenia ze zwodami wykonać za pomocą śrubowych zacisków krzyżowych stalowych 4xM8.

2.4 Uziom

Wykonać uziom otokowy bednarką Fe/Zn 25x4 na głębokości min. 0,6 m pod powierzchnią gruntu w odl. min. 1m od ław fundamentowych budynku. Projektowany otok połączyć z istniejącym uziomem otokowym i projektowanym uziomem WLZ. Z uziomu wyprowadzić przewody uziemiające w miejscach sprowadzenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej i do GSU w budynku. Połączenia w ziemi wykonać poprzez spawanie, spawy zabezpieczyć antykorozyjnie lakierem asfaltowym.

2.5 Zaciski kontrolne

Połączenia przewodów odprowadzających z uziomem wykonać za pomocą śrubowych zacisków krzyżowych stalowych 4xM8. Zaciski kontrolne umieścić we wnękach osłoniętych drzwiczkami 20x15 cm zamykanymi na typowy zamek, 1 m nad poziomem terenu, drzwiczki wykonać z aluminium malowanego proszkowo (kolor uzgodnić na etapie wykonawstwa).

3. Uwagi końcowe

Wszystkie połączenia zwodów i przewodów odprowadzających wykonać w sposób pewny i trwały w czasie. Połączenia gwintowe zabezpieczyć smarem antykorozyjnym.

Prace montażowo-instalacyjne wykonywać:

- według Projektu Wykonawczego,
- stosować prefabrykaty, aparatury, osprzęt o pełnej wartości technicznej i zgodnie z projektem,
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonywać komplet prac sprawdzania, oględzin, prób i pomiarów wg PN-IEC 60364-6-61 i sporządzić dokumentację wykonanych prac pomiarowo-kontrolnych.

4. Zestawienie materiałów

Lp.	Materiał	jedn.	Ilość
1	Bednarka FeZn 25x4	m	79
2	Drut FeZn fi8	m	215
3	Rura RL 18/22/28	m	40
4	Kotwa naciągowa	szt	18
5	Wspornik przelotowy	szt	11
6	Złącze kontrolne	szt	6
7	Złącze rynnowe	szt	6
8	Złączki przelotowe naprężające	szt.	18
9	Złącze krzyżowe	szt.	50

5. Rysunki :

E-1 Plan instalacji odgromowej – RZUT DACHU

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT
WYKONAWCZY DROGOWY
(budowa drogi wewnętrznej, miejsc postojowych i chodników przy budynku Komisariatu Policji w Juracie)

Obiekt ..... Droga wewnętrzna, miejsca parkingowe i chodniki.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa.
2. Aktualne zaświadczenie z Izby Inżynierów.
3. Kopia uprawnień budowlanych.
4. Opis techniczny.
5. Część graficzna:
   - rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu – branża drogowa 1:500,
   - rys. nr 2 – przekrój normalny A-A 1:50.
6. Zestawienie powierzchni i materiałów przeznaczonych do rozbiórki oraz powierzchni do utwardzenia.
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Drogowa	**mgr inż. Jacek Filosek** – opracował **mgr inż. Ewa Żebrowska – Kalisz** – opracował **mgr inż. Michał Fijałkowski** – opracował *nr upr. BK.IIF.7342/60/94 w spec. drogi*	

OPIS TECHNICZNY

1. Lokalizacja

1.1. Obiekt: Droga wewnętrzna, miejsca postojowe oraz chodniki.

1.2. Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

1.3. Branża: drogowa.

1.4. Zakres: Projekt budowy drogi wewnętrznej, miejsc postojowych i chodników przy budynku Komisariatu Policji w m. Jurata, gm. Jastarnia.

2. Podstawa opracowania

2.1 Umowa zawarta z inwestorem.

2.2 Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja do potrzeb projektowych.

2.3 Mapa do celów projektowych.

2.4 Ustalenia i uzgodnienia z inwestorem.

2.5 Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

3. Stan istniejący

Na przedmiotowej działce znajduje się budynek komisariatu policji przewidziany do przebudowy, nadbudowy oraz rozbudowy. Dojścia do budynku wykonane są z płyt chodnikowych betonowych o wymiarach 50x50 cm oraz z płyt drogowych betonowych, pozostała część działki (wg inwentaryzacji stanu istniejącego) porośnięta jest trawą, krzewami oraz drzewami, z których część w wyniku planowanego zamierzenia inwestycyjnego zostanie wycięta.

4. Stan projektowany

Zgodnie z zaleceniami inwestora, w ramach istniejącego zjazdu, zaprojektowano drogę wewnętrzną od ul. Ratibora do projektowanych garaży usytuowanych wewnątrz projektowanego budynku oraz do miejsc postojowych zlokalizowanych na „zapleczu" działki. Przedmiotowa droga będzie miała długość 58,0 m i szerokość 3,5 m. Wokół budynku komisariatu i projektowanych garaży przewidziano chodniki dla pieszych o szerokości 1,0 m i łącznej długości 30,4 m oraz o szerokości 1,5 m i łącznej długości 27,0 m. Od strony frontowej budynku zaprojektowano parking na 6 miejsc postojowych, w tym jedno miejsce dla niepełnosprawnych, usytuowany w stosunku do krawędzi jezdni pod kątem 90º. Wymiary pojedynczego miejsca postojowego - 4,50 x 2,30 m oraz dla niepełnosprawnych - 4,50 x 3,60 m. Przy

projektowanych garażach przewidziano 4 miejsca postojowe usytuowane pod kątem 60º o wymiarach stanowiska postojowego – 5,0 x 2,60 m.

Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni i miejsc postojowych, o grubości warstw konstrukcyjnych - 27cm:

- w-wa ścieralna z płyt ażurowych typu „Meba" – gr. 12cm,
- podsypka piaskowa – gr. 5cm,
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – gr. 12cm,
- w-wa odsączająca z pospółki o współczynniku filtracji k> 8m/dobę – gr. 10cm.

Projektowana konstrukcja nawierzchni chodników, o grubości warstw konstrukcyjnych - 22cm:

- w-wa ścieralna z kostki brukowej gr. 6 cm
- w-wa podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stab. mech. gr. 8cm
- w-wa odsączająca z pospółki o współczynniku filtracji k> 8m/dobę – gr. 5cm

Odwodnienie

Odwodnienie projektowanych nawierzchni poprzez spadki podłużne i poprzeczne na tereny przyległe, w granicach działki nr 89/1. Warstwa ścieralna nawierzchni jezdni z płyt typu „Meba", dzięki swojej ażurowej konstrukcji, zapewni przesiąkanie wód opadowych bezpośrednio do gruntu. Puste przestrzenie płyt należy wypełnić pospółką i zasiać trawę.

Przekrój podłużny i poprzeczny

Poziom projektowanej drogi wewnętrznej poprowadzono nawiązując do poziomu istniejącego terenu. Należy zastosować spadki poprzeczne jezdni, miejsc postojowych i chodników – jednostronne i = 2%, natomiast maksymalny dopuszczalny spadek podłużny i = 12%.

5. Uwagi końcowe

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

Roboty budowlane oraz rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zasadami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Roboty ziemne, a w szczególności wykopy głębokie należy prowadzić z szczególnym zachowaniem ostrożności pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

W czasie prowadzenia robót należy zachować szczególną ostrożność w rejonie ewentualnego występowania urządzeń obcych, szczególnie podziemnych. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne i roboty w ich rejonie prowadzić pod nadzorem użytkownika.

Sposób wykonania robót oraz wymagania dla poszczególnych asortymentów podano w Specyfikacji Technicznej, która jest częścią kompleksowego projektu wykonawczego.

6. Oświadczenie projektanta

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że w/w budowy drogi wewnętrznej, miejsc postojowych i chodników przy budynku Komisariatu Policji w Juracie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował:	*Opracował:*	*Opracował:*
mgr inż. Jacek Filosek	*mgr inż. Ewa Żebrowska-Kalisz*	*mgr inż. Michał Fijałkowski*

Zestawienie powierzchni i materiałów przeznaczonych do rozbiórki:

- obrzeża 38,5 mb,
- chodniki z płyt betonowych 30,0 m^2,
- nawierzchnia z płyt drogowych betonowych 41,0 m^2,

Zestawienie powierzchni przeznaczonych do utwardzenia:

- powierzchnia chodników 92,0 m^2,
- obrzeża chodnikowe 114,10 mb,
- drogi dojazdowe oraz miejsca postojowe 372,0 m^2.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje wykonanie robót związanych z przebudową drogi wewnętrznej, miejsc postojowych oraz chodników przy budynku Komisariatu Policji w m. Jurata, gm. Jastarnia.

Inwestycja obejmuje działkę nr 89/1.

Długość drogi przeznaczonej do budowy wynosi 58,0 m, natomiast chodników 57,4 m.

Obiekt będzie wykonywany w sposób ciągły, bez podziału na etapy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowej działce znajduje się budynek komisariatu policji przewidziany do przebudowy, nadbudowy oraz rozbudowy. Dojścia do budynku wykonane są z płyt chodnikowych betonowych oraz z płyt drogowych betonowych, pozostała część działki porośnięta jest trawą, krzewami oraz drzewami, z których część w wyniku planowanego zamierzenia inwestycyjnego zostanie wycięta.

W sąsiedztwie działki, na której projektuje się przedmiotową inwestycję, znajdują się ośrodki wypoczynkowe oraz istniejąca sieć wodociągowa, sieć telekomunikacyjna, sieć energetyczna oraz sieć kanalizacji sanitarnej.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- prace przy ulicy Ratibora – ruch kołowy,
- zbliżenie do czynnych sieci.

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Podczas realizacji prac budowlanych przewiduje się następujące zagrożenia:

❑ Zagrożenie życia pracowników od ruchu samochodowego na drodze oraz zwiększone zagrożenie przy wykonywaniu robót w złych warunkach atmosferycznych:

1) podczas ograniczonej widoczności oraz o zmroku i w nocy bez dostatecznego oświetlenia,
2) w czasie opadów deszczu i śniegu,
3) podczas gołoledzi,
4) podczas burzy i wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

- obsługa maszyn i urządzeń z napędem elektrycznym – różnego rodzaju drobne urządzenia (wiertarki, przecinarki, młoty udarowe, ręczne narzędzia udarowe nie mogą posiadać rękojeści krótszej niż 0,15 m oraz ostrych krawędzi, pęknięć lub zadr w miejscu uchwytu, a operatorzy podczas ich stosowania używają rękawic antywibracyjnych;

- obsługa maszyn i urządzeń z napędem spalinowym

Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy niezwłocznie wycofać z użytku.

- wszelkie prace należy wykonywać pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane-drogowe bez ograniczeń.

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.

Pracownicy przystępujący do pracy winni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną (sprzęt ochrony osobistej) posiadającą odpowiednie atesty. Pracownicy są również zobligowani do pracy w kaskach ochronnych, oraz odpowiednim obuwiu. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Wszyscy pracownicy pracujący powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (w szczególności szkolenie należy przeprowadzać przed realizacją robót szczególnie niebezpiecznych).Na budowie powinna być znajdować się przenośna apteczka, oraz zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.

6. Wymagania pozostałe.

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie, w widocznym miejscu wypełnioną tablicę informacyjną informującą o robotach wykonywanych na terenie budowy.
Zagospodarowanie placu budowy powinno być sprawdzone przed rozpoczęciem robót budowlanych przez komisję, złożoną z inwestora, kierownika budowy, przedstawicieli firm wykonawczych. Komisyjne sprawdzenie zagospodarowania placu budowy powinno obejmować w szczególności:

1) oznakowanie terenu informujące o wykonywanych pracach budowlanych,
2) drogi, (w tym zapewnienie drogi pożarowej).
3) doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
4) urządzenia higieniczno-sanitarne,
5) urządzenia socjalno-bytowe.

Teren robót powinien być wyraźnie oznakowany. Oznakowanie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Droga wzdłuż terenu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na niej składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Teren budowy ponadto winien być oznakowany tablicami informacyjnymi, w szczególności strefy niebezpieczne (miejsca niebezpieczne), Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów itp. jest zabronione. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1 m więcej niż szerokość przejścia lub przejazdu.

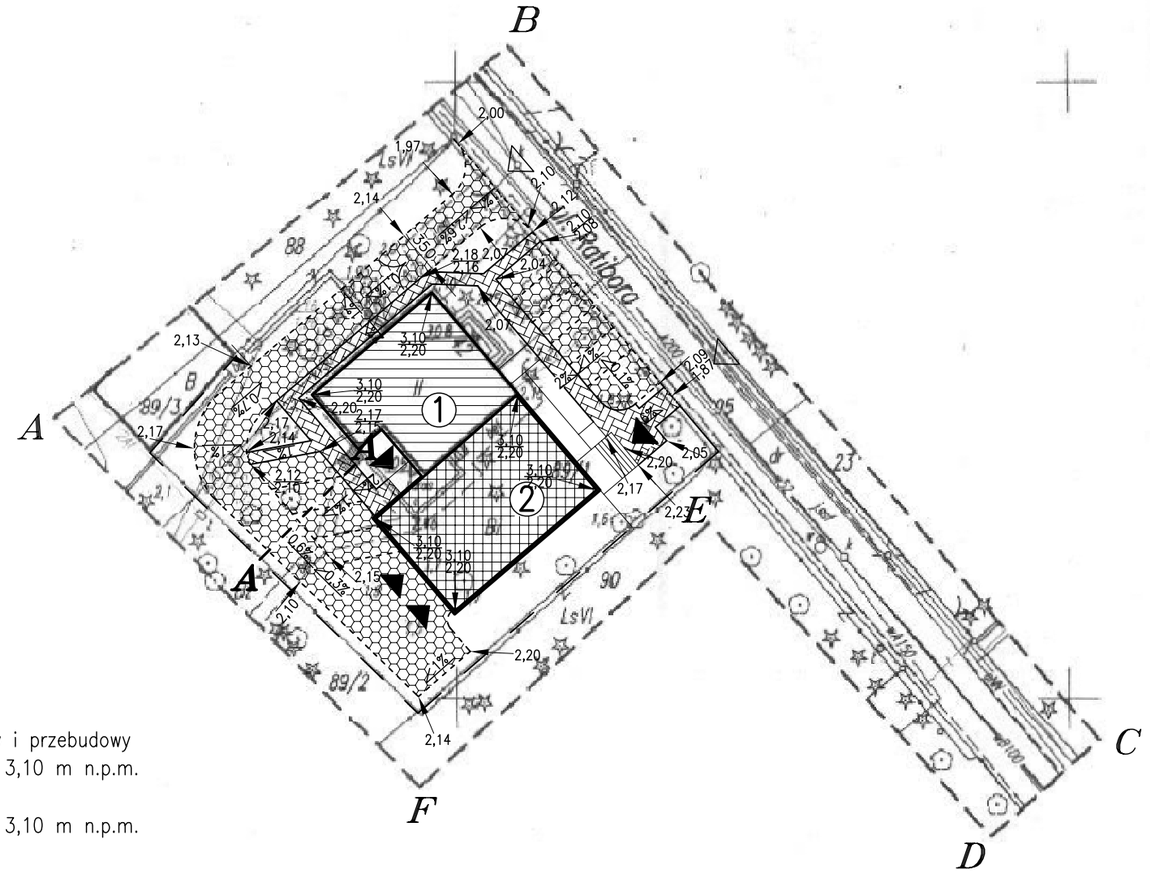
Z uwagi na wielkość obiektu oraz pracochłonność robót przed przystąpieniem do wykonywania prac należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28.III.1972r (z późn. zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych, oraz regulowanymi przepisami odrębnymi.

Kreślił:	*Opracował:*	*Opracował:*
mgr inż. Jacek Filosek	*mgr inż. Ewa Żebrowska-Kalisz*	*mgr inż. Michał Fijałkowski*

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Branża drogowa

Budynek komisariatu policji
Jurata, Dz. Nr 89/1
Skala 1:500



OZNACZENIA

A–F – granica opracowania

① – istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy
poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.

② – budynek komisariatu – rozbudowa
poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.

– nawierzchnia z płyt Meba gr.12cm bez opornika

– chodnik z kostki gr.6cm ograniczony obrzeżem chodnikowym 20*8 wystającym 2 cm ponad przyległe nawierzchnie

– brama wjazdowa i furtka

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Droga wewnętrzna, miejsca postojowe oraz chodniki. Projekt zagospodarowania terenu – branża drogowa.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 1
Skala: 1:500	Data: wrzesień 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Ewa Żebrowska – Kalisz	
	mgr inż. Michał Fijałkowski BK.IIF.7342/60/94	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr GT.111 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 7 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

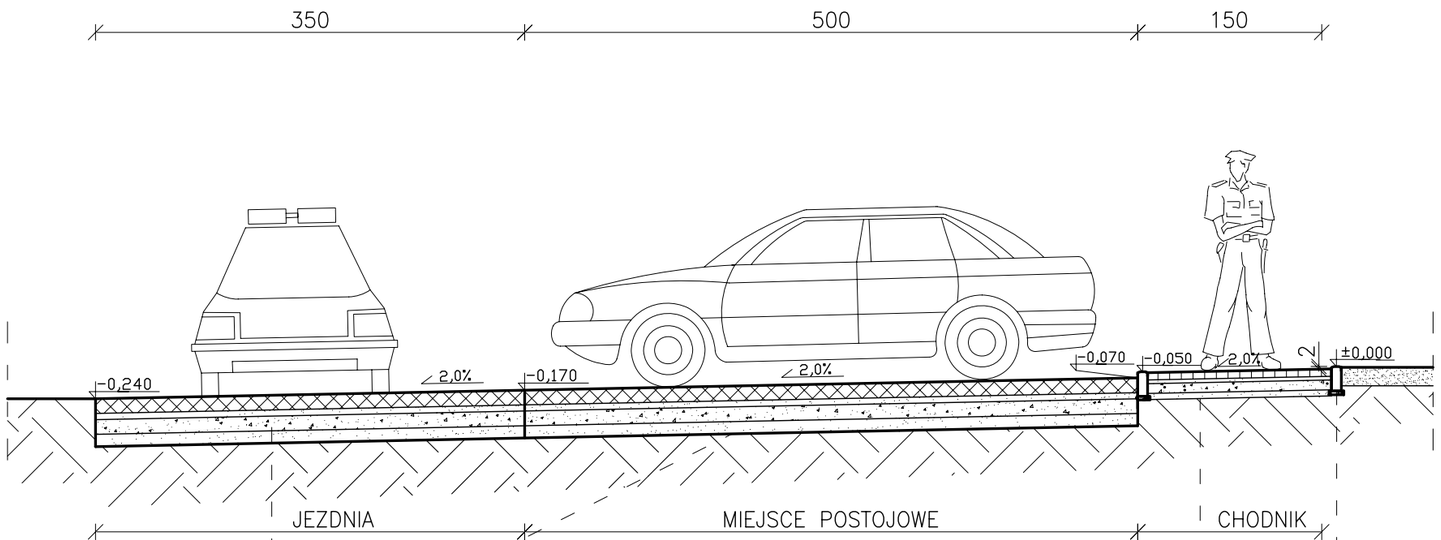
GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

PRZEKRÓJ NORMALNY DROGI WEWNĘTRZNEJ, MIEJSC POSTOJOWYCH ORAZ CHODNIKA PRZY BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W JURACIE, GM. JASTARNIA

PRZEKRÓJ A–A



	obrzeże chodnikowe 8x20x100
3,0 cm	podsypka cem.-piask. 1:4

12,0 cm	płyty ażurowe Meba
5,0 cm	podsypka piaskowa
12,0 cm	kruszywo łamane stab. mechanicznie
10,0 cm	pospółka o współczynniku filtracji k>8m/dobę
	podłoże gruntowe

6,0 cm	betonowa kostka brukowa
3,0 cm	podsypka cem.-piask. 1:4
8,0 cm	kruszywo łamane stab. mechanicznie
5,0 cm	pospółka o współczynniku filtracji k>8m/dobę
	podłoże gruntowe

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Droga wewnętrzna, miejsca postojowe oraz chodniki. Przekrój normalny A–A.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 2**
Skala: 1:50	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Ewa Żebrowska – Kalisz	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski BK.IIF.7342/60/94	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

instalacji wod-kan

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Sanitarna	**mgr inż. Marcin Chrzan** – opracował	
	mgr inż. Marcin Rychter – autor opracowania nr *upr. POM/142/POOS/04 w spec. inst. sanitarnych*	
	mgr inż. Mirosław Łopato – sprawdził nr *upr. 285/Gd/2002 w spec. inst. sanitarnych*	

ZBO Michał Fijałkowski – Bytów – sierpień 2007 r.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego instalacji wod-kan
dla budynku komisariatu Policji
zlokalizowanego w miejscowości Jurata, Dz. Nr 89/1.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
1.2. Projekt architektoniczno – budowlany projektowanego budynku.
1.3. Program inwestora.
1.4. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji wodno – kanalizacyjnej,

3. Zawartość opracowania

- opis projektowanych instalacji,
- warunki techniczne
- część rysunkowa,
  - rzut parteru – instalacje wod – kan, Rys. 1
  - rzut piętra – instalacje wod – kan, Rys. 2
  - aksonometria instalacji wodociągowej Rys. 10
  - rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej Rys. 11a
  - rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej Rys. 11b

4. Opis projektowanych instalacji.

4.1. Przyłącze wodociągowe.

Dla potrzeb socjalno - bytowych projektuje się instalację wody zimnej zasilaną z zewnętrznej sieci wodociągowej miejskiej PCW 110 zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Ratibora za pomocą nowoprojektowanego przyłącza z rur PE kl. PN 10 Dn 63 łączonych kształtkami zaciskowymi. Połączenie przyłącza z siecią, nawiertką z zasuwką domową. Skrzynkę uliczną oznaczyć. Istniejące przyłącze zlikwidować – po odkopaniu miejsca włączenia istniejącego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej PCW 110 po zakręceniu zasuwy i odłączeniu istniejącego przyłącza zasuwę zaślepić korkiem. Następnie całość zabezpieczyć antykorozyjnie i zabezpieczyć taśmą PCV. Po sprawdzeniu wykonanych prac przez osobę do tego upoważnioną i posiadającą stosowne uprawnienia oraz przedstawiciela zarządcy sieci MPWiK „EKOWIK” z Władysławowo wykop zasypać za szczególną ubijając warstwami.

4.2. Instalacja wewnętrzna wodociągowa.

W celu pomiaru zimnej wody dla całego budynku zaprojektowano główny wodomierz skrzydełkowy typu JS Dn32 q-6,0m^3 zamontowany w kotłowni na parterze budynku. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi antyskażeniowy zawór zwrotny np. firmy Danfoss zamontowany za wodomierzem. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe PN = 1,0 MPa.

Piony instalacyjne zaprojektowano w bruzdach ściennych, z którego woda rozprowadzana będzie do poszczególnych odbiorników. Zaprojektowano instalację wewnętrzną rozprowadzającą wodę do punktów czerpalnych (wykazanych na rysunkach) Instalację zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 łączonych na gwint. Rury w tym przypadku należy prowadzić w warstwie ocieplenia podłogi lub w bruzdach ściennych (odcinki podejściowe pod armaturę w płaszczu osłonowym „peszla".

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po zamontowaniu instalacji dokonać próby szczelności na zimno na ciśnienie 0,9 MPa. Po wykonaniu próby szczelności na zimno dla instalacji wody ciepłej wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji (55ºC). Po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć przewody otulinami termoizolacyjnymi. Instalację przed przystąpieniem do eksploatacji przepłukać oraz zdezynfekować wodnym roztworem podchlorynu sodowego lub wapna chlorowanego. Projekt przewiduje montaż dwóch hydrantów przeciwpożarowych z wężem półsztywnym o długości 25m. Projekt zakłada montaż typowych baterii umywalkowych i prysznicowych, umywalek, zlewów pisuarów i miska ustępowe. W pomieszczeniach gospodarczych zlew zamontować na wysokości 40 cm od posadzki. Projekt przewiduje odcięcie poszczególnych części instalacji zaworami kulowymi umieszczonymi w szafkach naściennych.

4.3. Instalacja wody ciepłej.

Dla przygotowania ciepłej wody zaprojektowano kocioł dwu funkcyjny firmy Beretta Compakt Green 35S z zasobnikiem zewnętrznym o pojemności 120 l zamontowany w kotłowni na parterze budynku.

Rurociąg wody ciepłej należy prowadzić równolegle do instalacji wodociągowej wody zimnej. Rury w tym przypadku należy prowadzić w warstwie ocieplenia podłogi lub w bruzdach ściennych (odcinki podejściowe pod armaturę w płaszczu osłonowym „peszla". Przy przejściach przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Instalację wodociągową po zamontowaniu poddać próbie na szczelność na ciśnienie 0,6 MPa. Do dnia podłączenia instalacji gazowej do budynku, zasilanie w ciepłą wodę użytkową będzie odbywać się na dotychczasowych warunkach. W tym celu należy istniejące przyłącze wodociągowe przenieść do pomieszczenia kotłowni i włączyć do nowoprojektowanej instalacji c.w.u.

4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przyjęto wewnętrzną instalację kanalizacyjną z prostek i kształtek PCV, kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.

Ścieki z przyborów sanitarnych należy odprowadzić poprzez instalację pionową i poziomą PVC 160 do studzienki rewizyjnej Si 1,95/0,65 znajdującego się na terenie działki 89/1 a następnie do sieci ogólnospławnej.
Piony kanalizacyjne należy wykonać z rur PCV 110 należy wyprowadzić ponad dach, należy go również zaopatrzyć w czyszczak – rewizję.
Podejścia pod przyrządy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji sanitarnych.
Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych masą plastyczną.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Instalacji z Tworzyw Sztucznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów BHP. Całość instalacji zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Instalację po zamontowaniu poddać próbie na szczelność zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montaż cz. II., na ciśnienie 0,6 MPa i wyregulować za pomocą pierścieni nastawczych w zaworach termostatycznych do żądanej wartości.

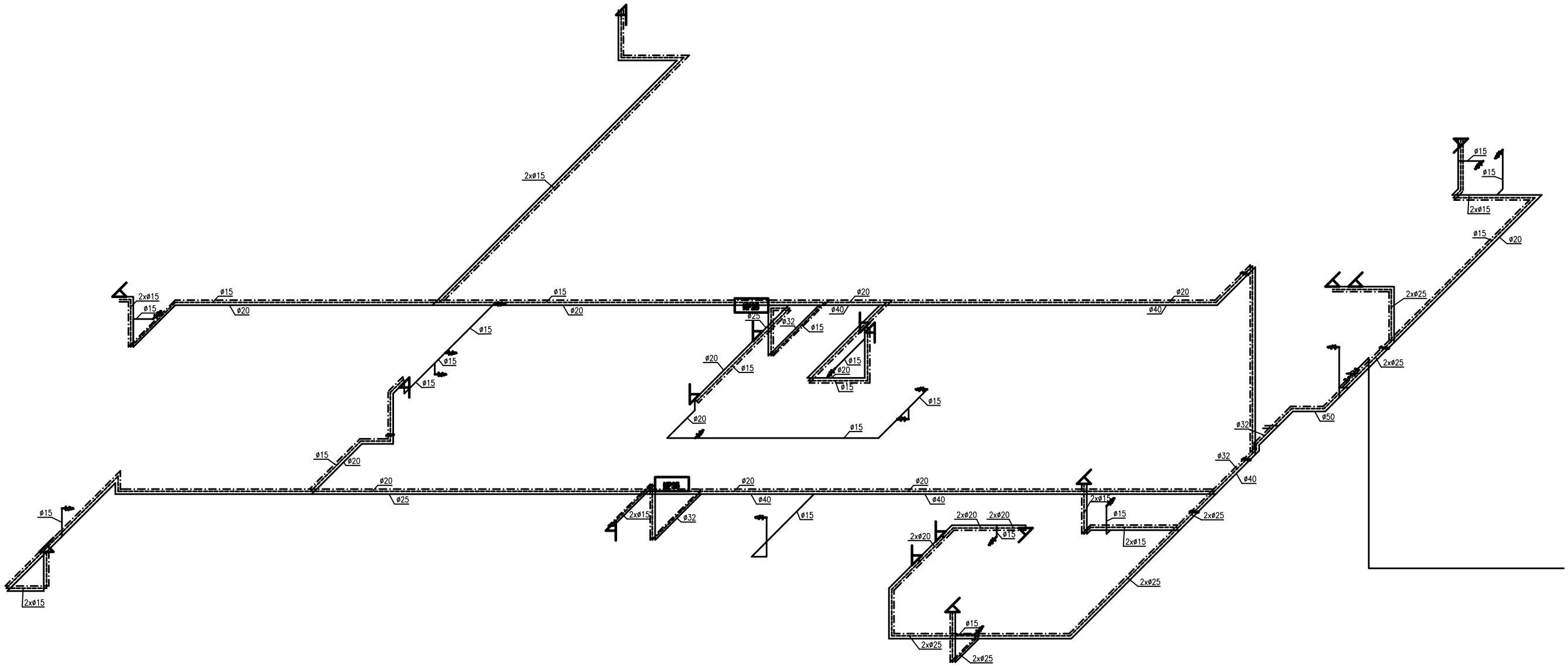
6. Demontaż istniejących instalacji.

Istniejące instalacje wod-kan i c.o. w związku z zmianą układu funkcjonalno użytkowego budynku oraz złym stanem technicznym należy poddać rozbiórce. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia. Zagospodarowanie materiałów uzyskanych podczas rozbiórki należy uzgodnić z inwestorem.

Aksonometria

stan projektowany

instalacje wodociągowa



Oznaczenia:

—— -- *Zimna woda*

------ -- *Ciepła woda*

-·-·- -- *Cyrkulacja ø 15*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-30-30, e-mail: she@she.pl, www.she.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Aksonometria instalacji wodociągowej.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 10
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut parteru
stan projektowany
instalacje wod-kan

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Posadzka
1	wiatrołap	3,25	gres antypoślizgowy
2	WC interesantów	3,60	terakota antypoślizgowa
3	poczekalnia	11,35	gres antypoślizgowy
4	dyżurka	12,75	wykładzina bezspoinowa
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	terakota antypoślizgowa
6	pom. techniczne łączności	4,85	wykładzina antyelektrostatyczna
7	pomieszczenie socjalne	6,10	terakota antypoślizgowa
8	łazienka	4,20	terakota antypoślizgowa
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	gres antypoślizgowy
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	wykładzina bezspoinowa
11	kotłownia	6,20	terakota antypoślizgowa
12	umywalnia	7,70	terakota antypoślizgowa
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	gres antypoślizgowy
14	pokój odpraw – notatek	18,90	wykładzina bezspoinowa
15	klatka schodowa K-1	12,30	gres antypoślizgowy
16	przedsionek	4,15	wykładzina bezspoinowa
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50	terakota antypoślizgowa
18	WC męskie	6,85	terakota antypoślizgowa
19	pokój zgłoszeń	11,90	wykładzina bezspoinowa
20	komunikacja	35,30	gres antypoślizgowy
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	pos. betonowa
	razem	223,80	

studnia schładzająca połączona z wpustem podłogowym przez syfon

zasobnik na ciepłą wodę zewnętrzny pojemność 120l

komin systemowy np. firmy "Schiedel" typu Rondo Plus

do istniejącej studzienki kanalizacyjnej SI-1,95/0,65

PCV 160, i=2.0%

hp=90cm

Oznaczenia:

—— -- *Zimna woda*

------ -- *Ciepła woda*

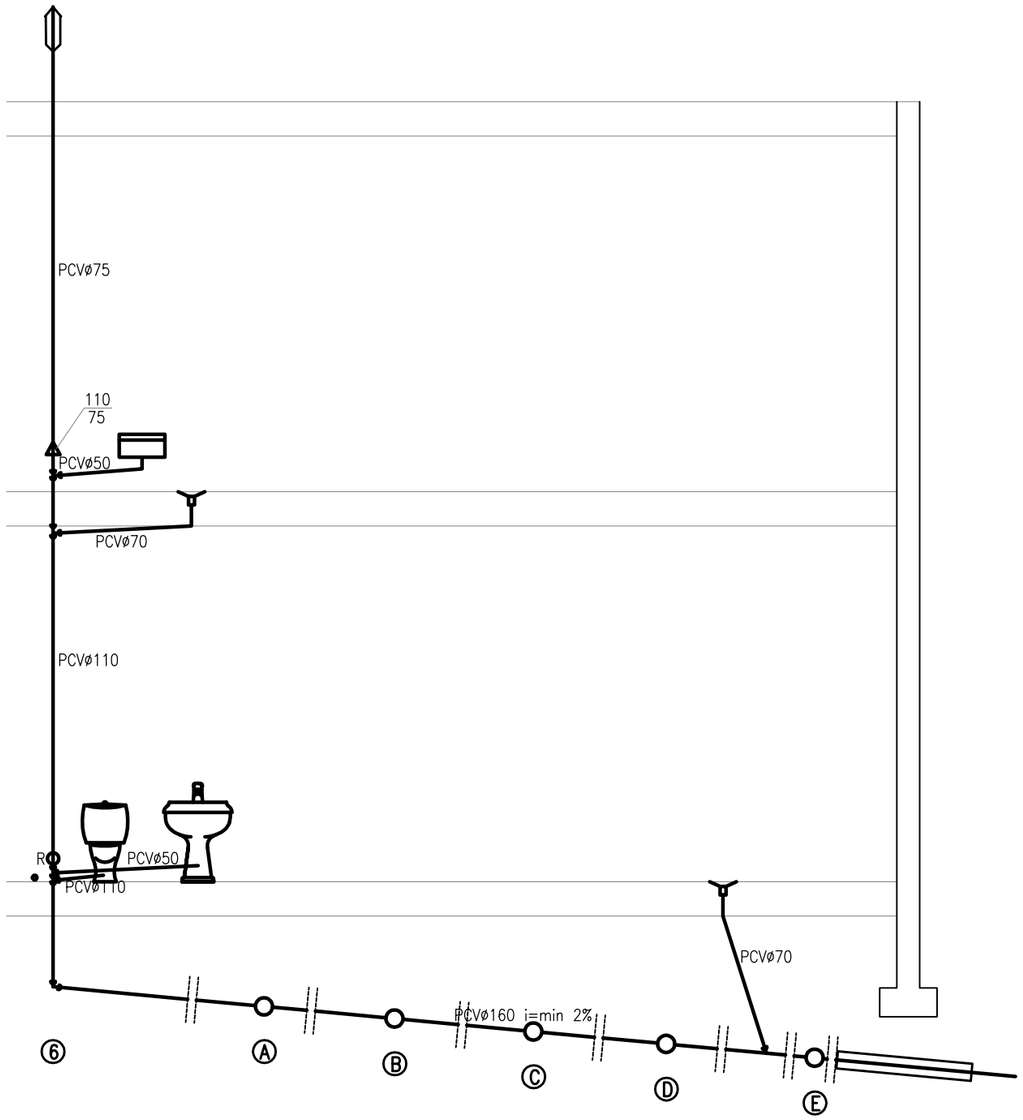
-·-·- -- *Cyrkulacja ø 15*

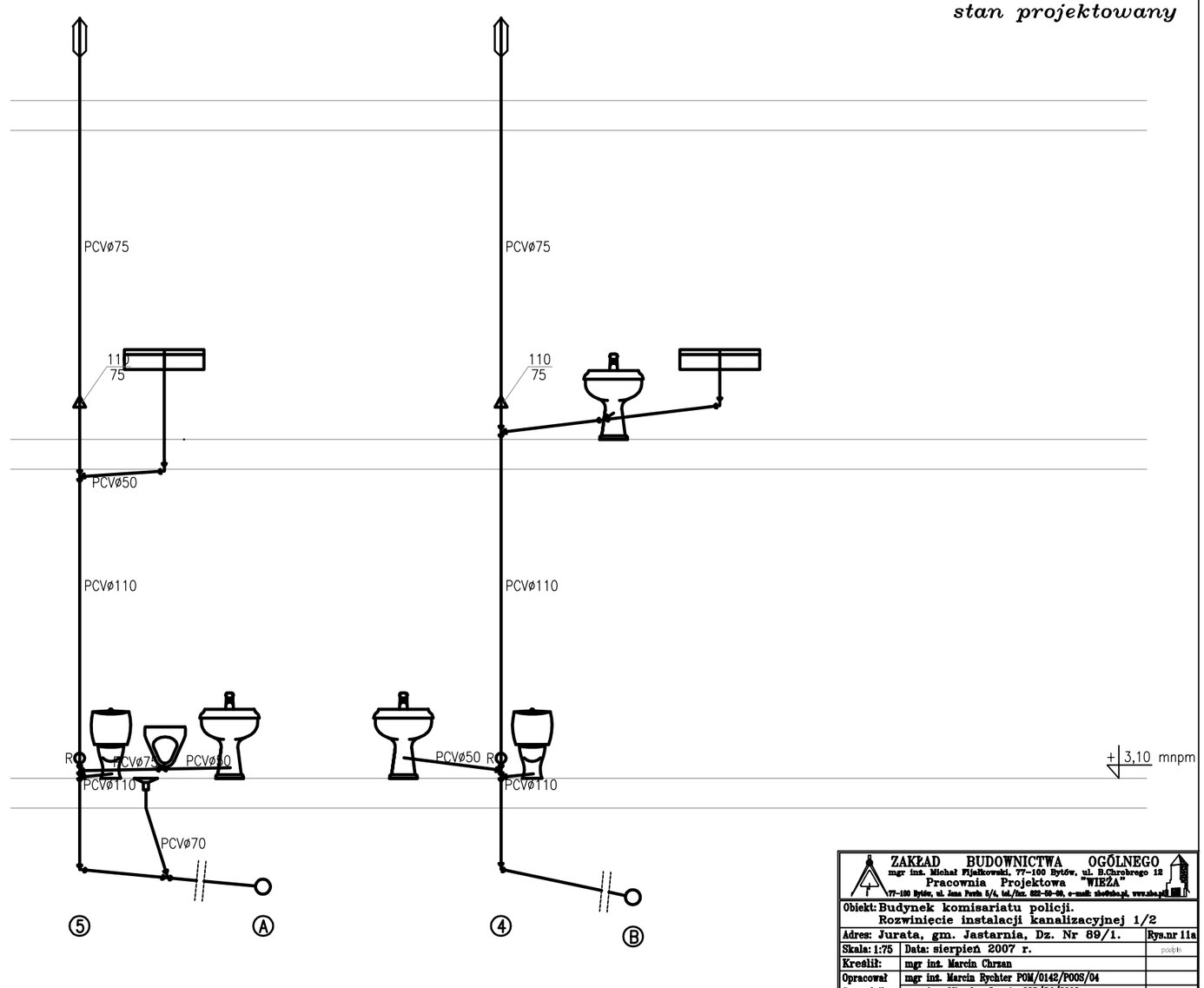
⊗ -- *Piony kan. sanitarnej*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Pilałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 822-30-00, e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – instalacje wod-kan.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 1
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej 1/2

stan projektowany



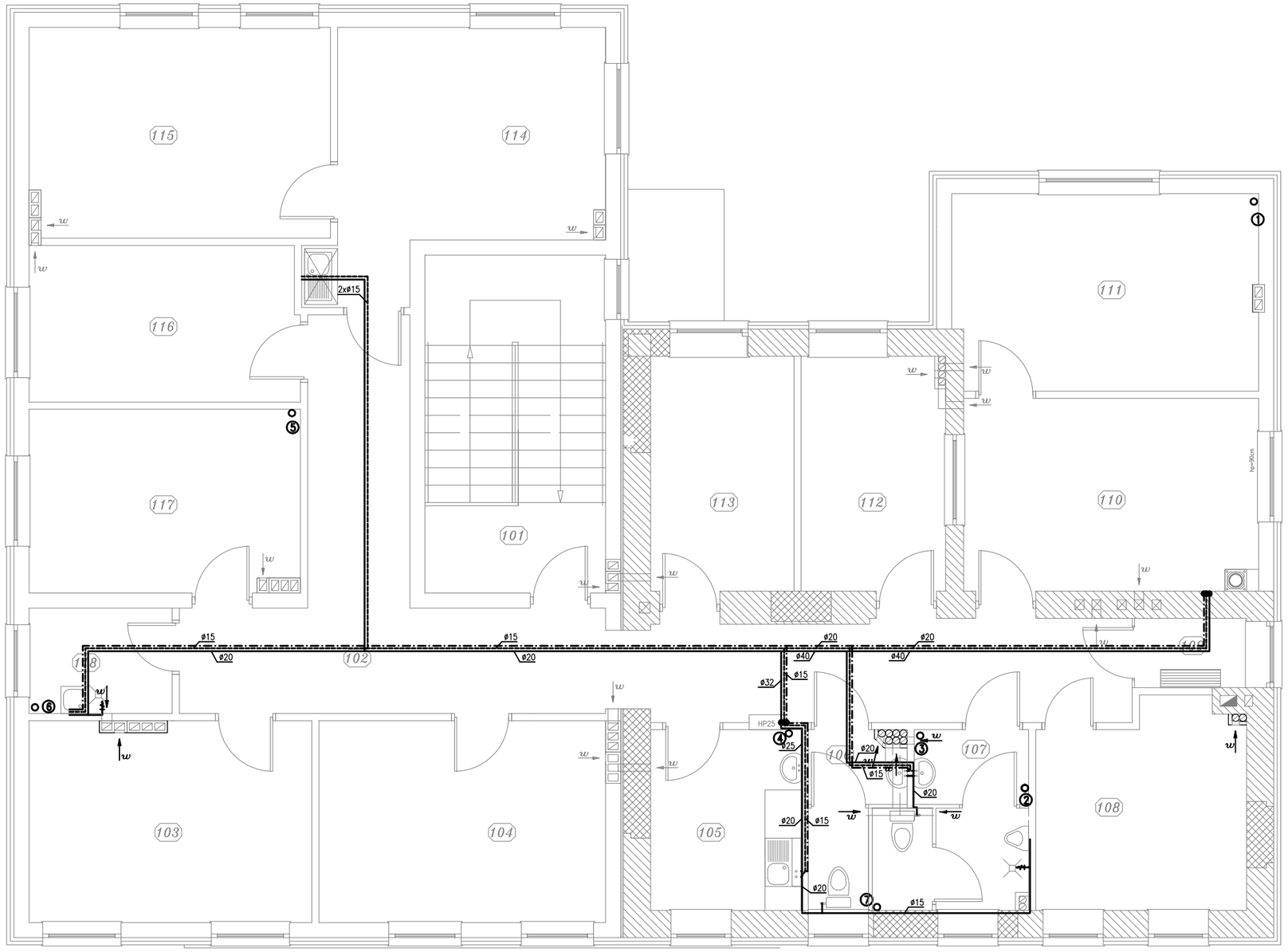


ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 052-50-00, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej 1/2		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 11a
Skala: 1:75	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut piętra

stan projektowany

instalacje wod-kan



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
101	klatka schodowa K-1	16,80	gres antypoślizgowy
102	komunikacja	35,10	gres antypoślizgowy
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	wykładzina bezspoinowa
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	wykładzina bezspoinowa
105	pokój socjalny	7,50	terakota antypoślizgowa
106	WC damskie	3,85	terakota antypoślizgowa
107	WC męskie	6,70	terakota antypoślizgowa
108	archiwum	11,25	wykładzina bezspoinowa
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	terakota antypoślizgowa
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	wykładzina bezspoinowa
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	wykładzina bezspoinowa
112	pokój okazań	9,20	wykładzina bezspoinowa
113	pokój ODN	9,30	wykładzina bezspoinowa
114	sekretariat	18,50	wykładzina dywanowa
115	pokój komendanta	17,35	wykładzina dywanowa
116	pokój kierownika	11,60	wykładzina bezspoinowa
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	wykładzina bezspoinowa
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	wykładzina bezspoinowa
	razem	*230,60*	

N

Oznaczenia:

—— -- *Zimna woda*

------ -- *Ciepła woda*

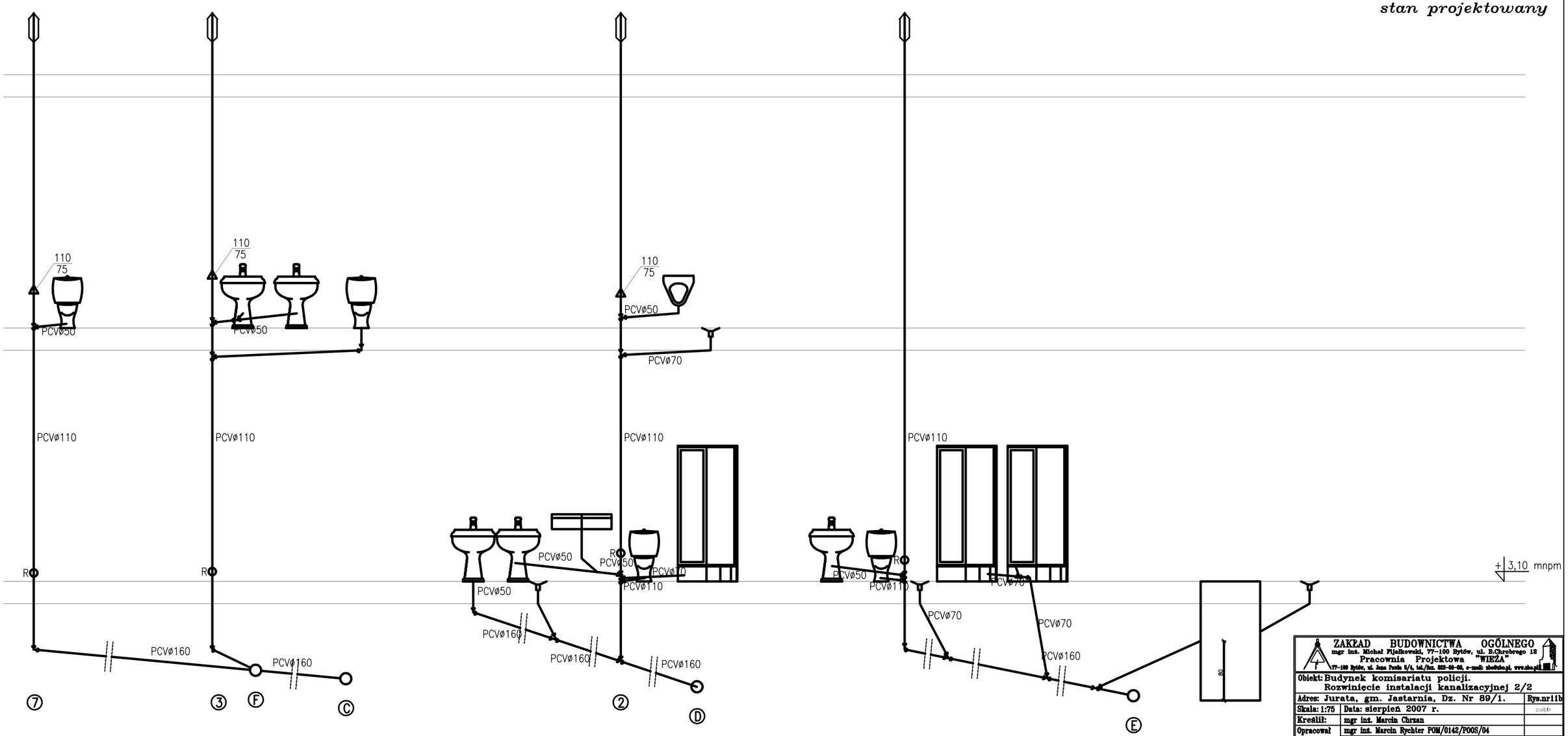
-·-·- -- *Cyrkulacja ø 15*

⊗ -- *Piony kan. sanitarnej*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIERZA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-30-00, e-mail: slotube.pl www.slo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – instalacje wod-kan.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 2
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej 2/2

stan projektowany



ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 052-50-00, e-mail: sbo@sbo.pl, www.sbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej 2/2		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr11b
Skala: 1:75	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY

przyłącza wodociągowego

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Sanitarna	**mgr inż. Marcin Chrzan** – opracował	
	mgr inż. Marcin Rychter – autor opracowania nr *upr. POM/142/POOS/04 w spec. inst. sanitarnych*	
	mgr inż. Mirosław Łopato – sprawdził nr *upr. 285/Gd/2002 w spec. inst. sanitarnych*	

ZBO Michał Fijałkowski – Bytów – sierpień 2007 r.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego instalacji sanitarnych
dla budynku komisariatu Policji
zlokalizowanego w miejscowości Jurata, Dz. Nr 89/1.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
1.2. Projekt architektoniczno – budowlany projektowanego budynku.
1.3. Program inwestora.
1.4. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- projekt przyłącza wodociągowego,

3. Zawartość opracowania

- opis projektowanych instalacji,
- opinia ZUD
- warunki techniczne
- część rysunkowa,
  - plan zagospodarowania terenu, Rys. 0
  - profil podłużny przyłącza wodociągowego, Rys. 5

4. Opis projektowanych instalacji.

4.1. Przyłącze wodociągowe.

Dla potrzeb socjalno - bytowych projektuje się instalację wody zimnej zasilaną z zewnętrznej sieci wodociągowej miejskiej PCW 110 zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Ratibora za pomocą nowoprojektowanego przyłącza z rur PE kl. PN 10 Dn 63 łączonych kształtkami zaciskowymi. Połączenie przyłącza z siecią, nawiertką z zasuwką domową. Skrzynkę uliczną oznaczyć. Istniejące przyłącze zlikwidować – po odkopaniu miejsca włączenia istniejącego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej PCW 110 po zakręceniu zasuwy i odłączeniu istniejącego przyłącza zasuwę zaślepić korkiem. Następnie całość zabezpieczyć antykorozyjnie i zabezpieczyć taśmą PCV. Po sprawdzeniu wykonanych prac przez osobę do tego upoważnioną i posiadającą stosowne uprawnienia oraz przedstawiciela zarządcy sieci MPWiK „EKOWIK” z Władysławowo wykop zasypać za szczególną ubijając warstwami.

4.2. Instalacja wewnętrzna wodociągowa.

W celu pomiaru zimnej wody dla całego budynku zaprojektowano główny wodomierz skrzydełkowy typu JS Dn32 q-6,0m^3 zamontowany w kotłowni na parterze budynku. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi antyskażeniowy

zawór zwrotny np. firmy Danfoss zamontowany za wodomierzem. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe PN = 1,0 MPa.

Piony instalacyjne zaprojektowano w bruzdach ściennych, z którego woda rozprowadzana będzie do poszczególnych odbiorników. Zaprojektowano instalację wewnętrzną rozprowadzającą wodę do punktów czerpalnych (wykazanych na rysunkach) Instalację zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 łączonych na gwint. Rury w tym przypadku należy prowadzić w warstwie ocieplenia podłogi lub w bruzdach ściennych (odcinki podejściowe pod armaturę w płaszczu osłonowym „peszla".

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po zamontowaniu instalacji dokonać próby szczelności na zimno na ciśnienie 0,9 MPa. Po wykonaniu próby szczelności na zimno dla instalacji wody ciepłej wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji (55ºC). Po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć przewody otulinami termoizolacyjnymi. Instalację przed przystąpieniem do eksploatacji przepłukać oraz zdezynfekować wodnym roztworem podchlorynu sodowego lub wapna chlorowanego. Projekt przewiduje montaż dwóch hydrantów przeciwpożarowych z wężem półsztywnym o długości 25m. Projekt zakłada montaż typowych baterii umywalkowych i prysznicowych, umywalek, zlewów pisuarów i miska ustępowe. W pomieszczeniach gospodarczych zlew zamontować na wysokości 40 cm od posadzki. Projekt przewiduje odcięcie poszczególnych części instalacji zaworami kulowymi umieszczonymi w szafkach naściennych.

4.3. Instalacja wody ciepłej.

Dla przygotowania ciepłej wody zaprojektowano kocioł dwu funkcyjny firmy Beretta Compakt Green 35S z zasobnikiem zewnętrznym o pojemności 120 l zamontowany w kotłowni na parterze budynku.

Rurociąg wody ciepłej należy prowadzić równolegle do instalacji wodociągowej wody zimnej. Rury w tym przypadku należy prowadzić w warstwie ocieplenia podłogi lub w bruzdach ściennych (odcinki podejściowe pod armaturę w płaszczu osłonowym „peszla". Przy przejściach przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Instalację wodociągową po zamontowaniu poddać próbie na szczelność na ciśnienie 0,6 MPa. Do dnia podłączenia instalacji gazowej do budynku, zasilanie w ciepłą wodę użytkową będzie odbywać się na dotychczasowych warunkach. W tym celu należy istniejące przyłącze wodociągowe przenieść do pomieszczenia kotłowni i włączyć do nowoprojektowanej instalacji c.w.u.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Instalacji z Tworzyw Sztucznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać

przepisów BHP. Całość instalacji zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Instalację po zamontowaniu poddać próbie na szczelność zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montaż cz. II., na ciśnienie 0,6 MPa i wyregulować za pomocą pierścieni nastawczych w zaworach termostatycznych do żądanej wartości.

6. Demontaż istniejących instalacji.

Istniejące instalacje wod-kan i c.o. w związku z zmianą układu funkcjonalno użytkowego budynku oraz złym stanem technicznym należy poddać rozbiórce. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia. Zagospodarowanie materiałów uzyskanych podczas rozbiórki należy uzgodnić z inwestorem.

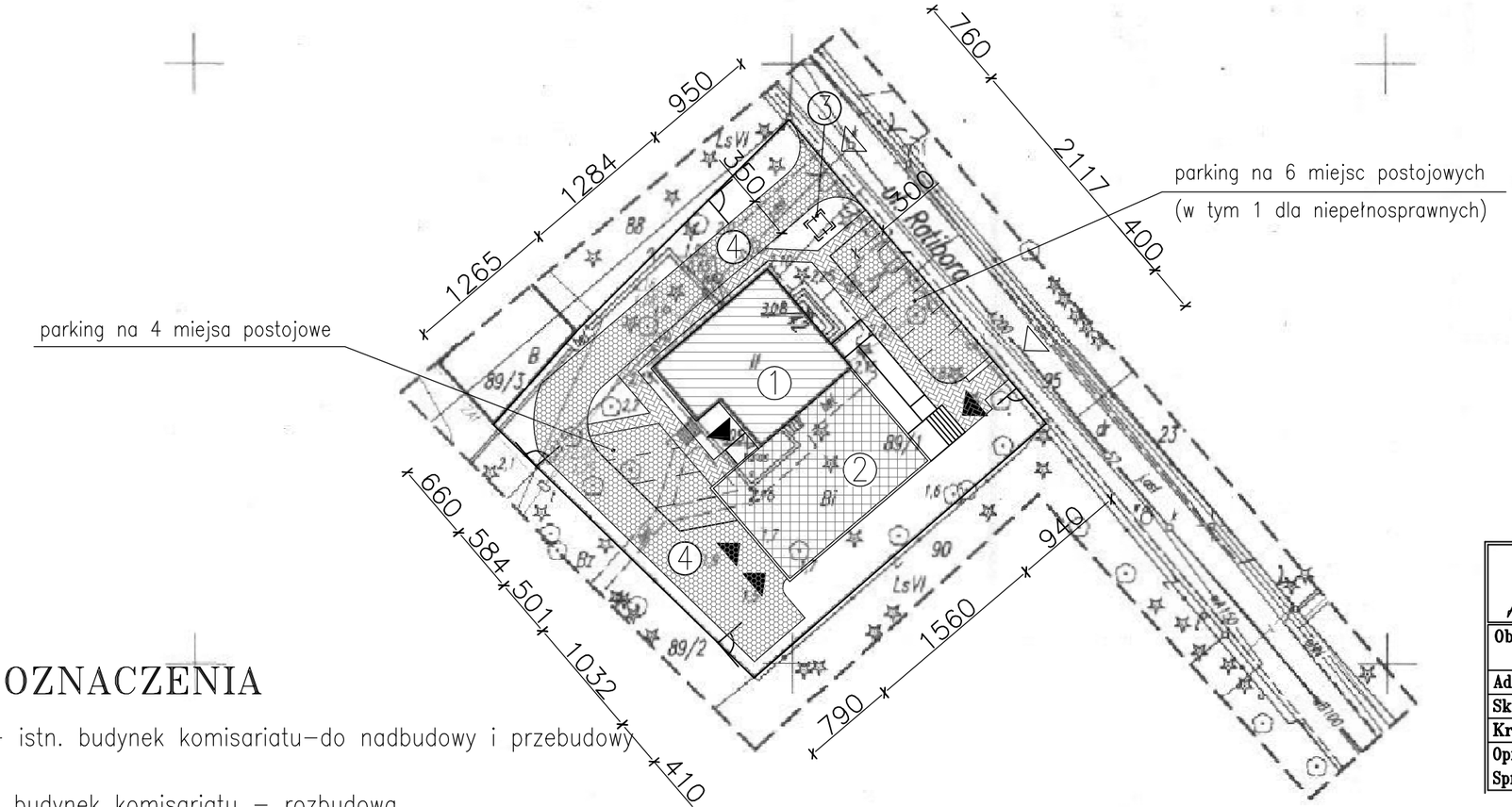
7. Oświadczenie projektanta

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budynek komisariatu policji

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:500



OZNACZENIA

① – istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy

② – budynek komisariatu – rozbudowa

③ – zadaszona osłona pod pojemniki na odpady stałe (wym. 1,5x1,5m)

④ nawierzchnia utwardzona (drogi wewn. + miejsca postojowe / chodniki)

▶ – projektowane wejścia / wjazdy do budynku

▷ – istniejący wjazd na działkę / proj. wejście na działkę

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Projekt zagospodarowania terenu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 0
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr OT.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 7 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.o. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

sekcja: (1–d–4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

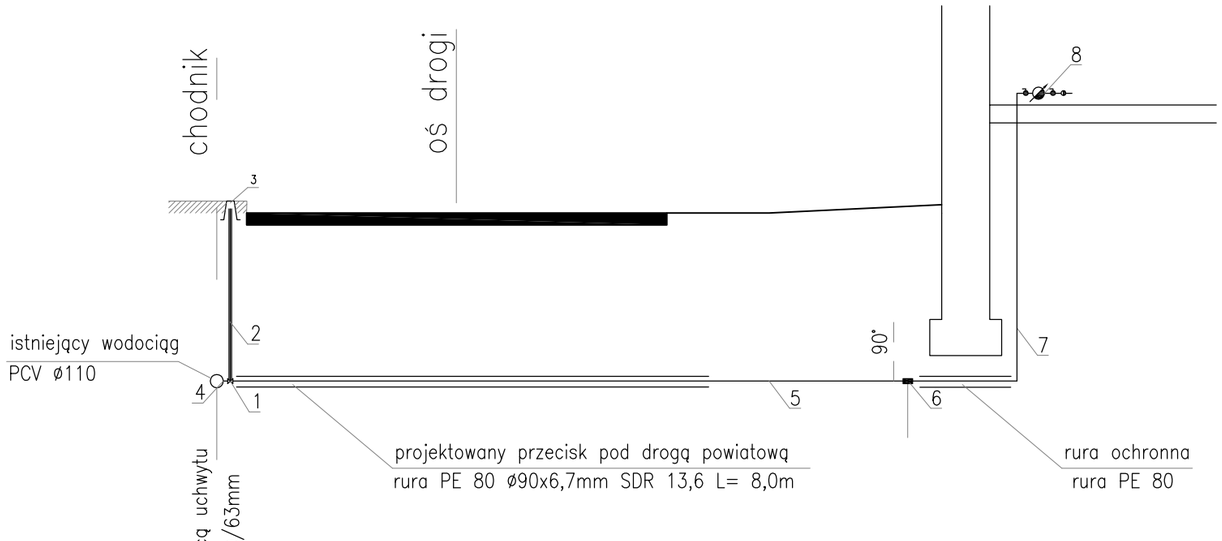
Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 5; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0503 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
Inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

Profil podłużny przyłącza wodociągowego



p.p. +1,60 m.n.p.m.

RZĘDNA TERENU [m.n.p.m.]	1,60		1,80	1,80
RZĘDNA DNA KANAŁU [m.n.p.m.]	0,50		0,50	0,50
ZAGŁĘBIENIE [m]	1,10		1,30	1,30
SPADEK, DŁUGOŚĆ [%/m]		i=0,0% L=22,55		
MATERIAŁ ŚREDNICA [mm]		PE 63 10 PN		
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00		22,55	24,05

1 – zasuwka z gumowym klinem
2 – obudowa zasuwki z gumowym klinem
3 – skrzynka żeliwna zasuwki
4 – uchwyt nawiertniczy na rurę PCVø110/63mm
5 – rura PE ø63x4,7mm kl. PN 10 SDR 13,6
6 – przejście z rury PE ø63 na stalową ocynkowaną ø63
7 – rura stalowa ocynkowana ø63
8 – zestaw wodomierzowy

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Schemat profilu podłużnego przyłącza wod.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 5
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT WYKONAWCZY ZIELENI

na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie

Obiekt ..... PROJEKT ZIELENI
przy budynku komisariatu policji w Juracie

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku,
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa.
2. Opis techniczny.
3. Część graficzna:
   - rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu – projekt zieleni 1:250,
   - rys. nr 1 – planowana wycinka drzew 1:500.
4. Zestawienie roślin.
5. Stan istniejący.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Zieleń	**arch. krajobrazu Paulina Mendela** – kreślił **mgr inż. Jacek Filosek** – kreślił **mgr inż. Michał Fijałkowski** – opracował *nr upr. BK.IIF.7342/60/94 w spec. drogi*	

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu – zieleni – wokół budynku komisariatu policji w Juracie.

Część drzew (zgodnie z rysunkiem nr 2) przeznaczono do wycinki z powodu kolizji z planowaną rozbudową. Inwestor uzyskał decyzję na wycinkę drzew Burmistrza Miasta Jastarnia UAN OŚ 7635/15/07 z dnia 02-10-2007r.

2. Zasady ogólne

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich prac z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

3. Materiały i wykonawstwo

Wykonawca odpowiada za dostarczenie całego materiału roślinnego i innych niezbędnych materiałów do wykonania i zakończenia prac, w uzgodnieniu z Inwestorem.

4. Porządkowanie terenu

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu zgodnie z projektem oraz dopilnowanie, aby nie uległy zniszczeniu inne miejsca w wyniku prowadzenia prac.

5. Materiał roślinny

Wykonawca musi zadbać, aby materiał roślinny spełniał wskazane standardy (po uzgodnieniu wielkości roślin z inwestorem).

Wykonawca powinien uzgodnić z inwestorem zmianę materiału roślinnego w przypadku, gdy nie jest dostępny materiał roślinny w uzgodnionym rozmiarze, odmianie, czy ilości wymaganej w projekcie.

Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętymi systemem korzeniowym proporcjonalnym do wielkości rośliny i odmiany.

6. Transport i przechowywanie roślin

Podczas transportu rośliny powinny być zabezpieczone przed nadmiernym przesuszeniem, uszkodzeniami mechanicznymi. Transport roślin powinien być poprzedzony obfitym podlaniem materiału roślinnego.

Przywiezione rośliny należy przechowywać w cienistym, zacisznym miejscu, w razie potrzeby należy powtórzyć podlewanie przywiezionego materiału roślinnego.

7. Warunki podczas sadzenia roślin

Optymalne warunki do sadzenia to chłodne, wilgotne dni. Temperatura nie powinna przekraczać 23 st.

8. Rozmieszczenie roślinności

Drzewa i krzewy rozmieszcza się zgodnie z rysunkami projektu zagospodarowania zieleni. Projektant zastrzega sobie prawo do zmiany dokładnej lokalizacji poszczególnych roślin po ich rozstawieniu dla uzyskania optymalnego efektu.

9. Przygotowanie terenu

Prace porządkowe, przygotowawcze wykonywane powinny być ze szczególna starannością. Należy nałożyć warstwę ziemi próchniczej. Ziemię próchnicza rozmieścić na terenie zgodnie z rysunkami. Naniesioną ziemię należy połączyć z istniejącym gruntem surowym, np. za pomocą glebogryzarki, co spowoduje połączenie się obu rodzajów gruntu i zabezpieczy glebę próchnicza przed osunięciem ze utworzonej skarpy oraz zdmuchnięcia przez wiatr w miejscach płaskich.

Ziemie urodzajna stanowi ziemia kompostowa ok. 70% wymieszana z substratem torfowym ok. 30 % Ziemia winna mieć odczyn obojętny ph ok. 7, ma być wolna od kamieni i grud ziemi większych niż 5 cm, nasion chwastów oraz innych zanieczyszczeń.

10. Chodniki

Układ chodników zgodnie z rysunkami.

Przewiduje się następujące rodzaje nawierzchni utwardzonych:

- Drogi wewnętrzne i miejsca postojowe – ażurowe płyty betonowe typu „meba”,
- Chodniki – kostka betonowa typu polbruk.

11. Drzewa i krzewy

Nasadzenia drzew i krzewów należy wykonać zgodnie z rysunkami.

Drzewa sadzone powinny mieć formę naturalną, z malowniczo uformowana koroną. Korona powinna być równomiernie rozwinięta, symetrycznie, o prawidłowym dla gatunku pokroju. Wszystkie drzewa i krzewy powinny być zdrowe, zgodnie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym, typowym dla wielkości rośliny i odmiany. Rośliny powinny być dostarczone w kontenerach.

Duże egzemplarze drzew muszą być minimum trzykrotnie szkółkowanie i dostarczane w pojemnikach tak, aby utrzymać dobra jakość bryły korzeniowej. Do nasadzeń będą użyte także takie elementy jak elementy stabilizujące drzew po posadzeniu (palisada sosnowa, zaimpregnowana ciśnieniowo, taśma do umocowania palików do drzew).

12. Sadzenie drzew

W miejscu wytyczonym do nasadzenia drzew należy wykonać odpowiedniej wielkości dół. Rozmiar dołu musi być dostosowany do bryły korzeniowej – powinien być przynajmniej o 30 cm głębszy od wysokości bryły korzeniowej i przynajmniej 30 cm szerszy od bryły korzeniowej.

Dno dołu należy zaprawić ziemią urodzajna z dodatkiem stockosorb'u w dawce 2-5kg/m3 i przekopać z gruntem rodzinnym na głębokość 30 cm, a następnie obficie podlewać wodą do jego wypełnienia i poczekać aż woda wsiąknie. Następnie należy umieścić drzewo w dole w pozycji w jakiej ma rosnąć i tymczasowo zabezpieczyć przed zmiana pozycji.

Należy rozluźnić materiał pakujący bryłę korzeniowa w okolicy szyjki korzeniowej drzewa. Tak przygotowane i unieruchomione drzewo należy przysypać ziemia urodzajna do poziomu, w jakim drzewo rosło w szkółce. Po ubiciu ziemi urodzajnej., drzewo należy stabilizować trzema odciągami, przywiązanymi do palików (palisady solonej) o wysokości 60-70 cm i średnicy 7 cm (przy czym paliki należy wkopać w podłoże pierwotne na głębokość ¾ wysokości palika). Paliki powinny być wbite pod kątem, poza bryłą korzeniową (ok. 100-130 cm od pnia).

Paliki należy umocować do drzewa za pomocą specjalnej taśmy do drzew. Po odpowiednim ustabilizowaniu drzew, należy je obficie podlewać w ilości 10 -15 l pod każde drzewo. Wokół drzewa należy rozsypać warstwę ściółki o grubości 5-8 cm, żeby zapobiec nadmiernemu utracie wody i rozwojowi chwastów.

13. Sadzenie krzewów

Przed posadzeniem, krzewy należy dobrze nawodnić (poprzez zanurzenie w wodzie, aż do wydostania się z podłoża powietrza), a zbyt przerośnięty, zagęszczony system korzeniowy należy odpowiednio rozluźnić. Upewniwszy się, że ziemia jest wolna od chwastów, szczególnie wieloletnich, należy wykonać dół większy od bryły korzeniowej. Głębokość można sprawdzić, stawiając w otworze doniczkę z sadzonką. Dno dołów należy zaprawić ziemia urodzajna z dodatkiem stockosorb'u. Niektóre krzewy, ale nie wszystkie, wymagają po posadzeniu wstępnego cięcia, wykonanego nad pąkami. Jednocześnie należy usunąć uschnięte, uszkodzone i zainfekowane części krzewu.

Po posadzeniu krzewów, ziemię w sąsiedztwie roślin należy delikatnie docisną, następnie trzeba uformować misy – przez usypanie wokół rośliny pierścienia ziemi, który posłuży za zbiornik i napełnić go wodą. W ten sposób woda dotrze do korzeni a nie spłynie. Ziemię wokół sadzonki należy posypać warstwą ściółki (kora) o grubości 5-8 cm.

14. Byliny, trawy, pnącza, rośliny ozdobne.

W projekcie zaprojektowano gatunki okrywowe, tworzące trwałe, estetyczne runo, szybko rozrastające się. Charakteryzujące się wyrównanym wzrostem, zwartym okrywaniem powierzchni gleby, tworzeniem efektu ozdobnego w masie, małymi wymaganiami życiowymi, odpornością na choroby i szkodniki. Przy wyborze gatunkowym kierowano się przede wszystkim istniejącymi warunkami siedliskowymi, co zapewni dobry rozwój roślin i trwałość nasadzeń.

15. Przygotowanie terenu pod rośliny zielone

Przed wprowadzeniem roślin należy maksymalnie poprawić warunki glebowe. Dotyczy to przede wszystkim żyzności gleby, ewentualnie poprawienia jej składu biologicznego, głębokiej uprawy oraz dokładnego oczyszczenia z chwastów wieloletnich, kamieni i gruzu.

O powodzeniu uprawy traw rabatowych i roślin okrywowych decyduje dobrze odchwaszczenie powierzchni, wolna szczególnie od chwastów trwałych, np. perzu. W celu pozbycia się tego chwastu, należy przekopać widłami amerykańskimi powierzchnię gleby przeznaczonej pod uprawę traw rabatowych, i oczywiście ją z kłączy niepożądanych roślin.

Absolutnie konieczne jest intensywne nawożenie organiczne np. torfem, nawozem zwierzęcym, osadem z oczyszczania zbiorników wodnych itp. Dla polepszenia warunków wodnych proponuje się dodanie do gleby środka o nazwie STOCKOSORB firmy „Sanimex" jest to dodatek do gleby, który przechwytuje wodę oraz składniki pokarmowe. Stockosorb można rozsiać w dawce 200-300gr./m kw., następnie przekopać na głębokości do 20 cm. Zabieg należy wykonać na całym terenie przeznaczonym pod wysadzenie bylin, lub zaprawić dołki przeznaczone pod rośliny w ilości pół łyżeczki od herbaty na roślinkę. Po posadzeniu rośliny należy kilkakrotnie obficie podlać. Ten sam dodatek będzie doskonały do zaprawiania wszystkich dołów roślin posadzonych na skarpie w ilości jednej łyżeczki od herbaty na roślinę.

16. Roboty wykończeniowe

Ściółkowanie

Cały teren, na którym posadzono rośliny winien być wysypany dobrze przekompostowaną korą o miąższości 5-8 cm.

Dobrze przekompostowana kora po wyjęciu z opakowania powinna mieć zapach grzybni. Zapach żywicy wyklucza możliwość stosowania kory – jest zbyt świeża i może źle wpływać na rozwój roślin.

17. Prace pielęgnacyjne

Poza podlewaniem do zabiegów pielęgnacyjnych należy, w pierwszym okresie, wzruszanie powierzchni gleby i starannie jej odchwaszczanie. Decyduje to o dużym stopniu o ilości przyjętych roślin, tempie ich rozwoju i szybkim osiągnięciu efektów ozdobnych. Przy niektórych gatunkach celowe jest ścianie w okresie jesiennym lub zimowym martwych pędów. W przypadku gleb jałowych należy dodatkowo zasilanie roślin okrywowych nawozami organicznymi lub mineralnymi, zgodnie z zaleceniami producenta. Nawożenie przeprowadzać zależnie od temperatury i opadów.

Nawadnianie i podlewanie przeprowadzać w zależności od warunków atmosferycznych. Jak w każdym przypadku rośliny zraszać należy wcześnie rano lub po zachodzie słońca. Średnia dawka wody powinna wynosić około 10 -20 litrów na 1 m kw. powierzchni, co 5-10 dni w zależności od pogody. Bardzo dobre rezultaty daje automatyczne, drobnokropliste nawadnianie, które powoduje, że 10-15 cm warstwa gleby jest stale wilgotna.

Wiosną należy uzupełnić korą wolne przestrzenie wokół roślin. Po upływie kilku lat zabieg ten będzie zbyteczny, ponieważ rośliny pokryją dokładnie powierzchnie, na której rosną.

Jesienią, w pierwszych latach po posadzeniu, należy zabezpieczyć delikatniejsze rośliny przed mrozem i ugniataniem przez zamarznięty śnieg, gałązkami drzew iglastych i siatką cieniującą.

18. Oświadczenie projektanta

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że przedmiotowy projekt zieleni przy budynku Komisariatu Policji w Juracie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Kreślił:	*Kreślił:*	*Opracował:*
mgr inż. Jacek Filosek	*arch. krajobr. Paulina Mendela*	*mgr inż. Michał Fijałkowski*

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projekt zieleni

Budynek komisariatu policji

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:250

I trawnik

II Jałowiec skalny "Moonglow" /Juniperus scopulorum/
zabarwienie na niebiesko gęstość sadzenia 2szt./mb

III Cis pośredni "Farmen" lub "Hicksii" /Taxus x media/
gęstość sadzenia w rzędzie : 2–3szt./mb

IV Jałowiec płożący "Prince of Wales" /Juniperus horizontalis/
gęstość sadzenia: 2szt./mb

V Sosna góska var. pumilio /Pinus mugo/
po 30 latach ok. 1m wys. przy szer.2m

VI Pięciornik krzewisty "Goldfinger" /Potentilla fruticosa/
ok. 1m wys., kwiaty żółte

VII Śliwa wiśniowa "Woodii" /Prunus cerasifera/
dorasta do ok. 5m wys., kwiaty ciemnoróżowe

VIII Buk pospolity "Purple Fountain" /Fagus sylvatica/
dorasta do ok. 4m wys., 1,5–2m szer., liscie ciemnoczerwone

IX Jodła koreańska /Abies koreana/
dorasta powoli po 30 latach do 4–5m wys.

X Suchodrzew chiński /Lonicera pileata/
dorasta do ok. 50cm, szer. 1m, gęstość sadzenia 3szt/mb

XI Ognik szkarłatny odm. kuntayi /Pyracantha coccinea var. kuntayi/
dorasta do ok. 1m, szer. 1m,

XII Laurowiśnia wschodnia "Otto Luyken" /Prunus laurocerasus/
dorasta powoli do ok. 1m, szer. 1m,

XIII Brzoza pożyteczna "Doorenbos" /betula utilis/
dorasta powoli do ok. 10m, szer. 7m,

XIV Brzoza brodawkowa "Purpurea" /betula pendula/
dorasta powoli do ok. 10m, szer. 5m,

XV Żurawka drobnokwiatowa "Palace Purple" /Heuchera micrantha/
dorasta powoli do ok. 30cm wys.,

XVI Funkia "Fortunei Aureomarginata" /Hosta/
dorasta powoli do ok. 40cm wys.

XVII Miodunka pstra /Pulmonaria saccharata/
dorasta powoli do ok. 30cm wys., kwiaty fioletowe

XVIII Wrzos pospolity "Allegretto" /Calluna vulgaris/
dorasta powoli do ok. 30–40cm wys., kwiaty purpurowoczerwone

XIX Sosna górska "Gnom" /Pinus mugo/
dorasta powoli po 10 latych do ok. 1m wys.,

XX Berberys Thunberga "Atropurpurea" /Berberis thunbergii/
dorasta do ok. 15,–2m wys.,liście purpurowoczerwone

drzewa istniejące pozostawione na terenie po wycince

OZNACZENIA

- granica opracowania
- istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- budynek komisariatu – rozbudowa poziom posadowienia parteru ± 0,00 = 3,10 m n.p.m.
- zadaszona osłona śmietnikowa na odpady stałe (wym. 1,5x1,5m)
- nawierzchnia utwardzona (drogi wewn. + miejsca postojowe – "meba" / chodniki – polbruk)
- projektowane wejścia / wjazdy do budynku
- istniejący wjazd na działkę / proj. wejście na działkę
- projektowane przyłącze wodociągowe PE 63; L=24,05m
- ZD – zasuwa domowa z miękkim klinem
- 1–6 – projektowane ogrodzenie – słupki stalowe + siatka w ramach

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 852-38-88, e-mail: biuro@wieza.pl, www.wieza.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Projekt zieleni.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 1
Skala: 1:250	Data: wrzesień 2007 r.	
Kreślił:	arch. krajobrazu Paulina Mendela	
	mgr inż. Jacek Filosek	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski BK.IIP.7342/60/94	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr 0.7.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 7 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
p.o. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:
Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 5; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6324

Zestawienie projektowanych drzew, krzewów, bylin

L.p.	Nazwa roślin	wielkość	ilość
1	Trawnik	m^2	280
2	Jałowiec skalny "Moonglow" /Juniperus scopulorum/	1,5m	60
3	Cis pośredni "Farmen" lub "Hicksii" /Taxus x media/	1,0m	40
4	Jałowiec płożący "Prince of Wales" /Juniperus horizontalis/	1	2
5	Sosna góska var. pumilio /Pinus mugo/	0,50m	1
6	Pięciornik krzewisty "Goldfinger" /Potentilla fruticosa/	2L	8
7	Śliwa wiśniowa "Woodii" /Prunus cerasifera/	2,5m	1
8	Buk pospolity "Purple Fountain" /Fagus sylvatica/	2,0m	1
9	Jodła koreańska /Abies koreana/	1,5m	1
10	Suchodrzew chiński /Lonicera pileata/	0,3m	25
11	Ognik szkarłatny odm. kuntayi /Pyracantha coccinea var. kuntayi/	1,0m	4
12	Laurowiśnia wschodnia "Otto Luyken" /Prunus laurocerasus/	1,0m	1
13	Brzoza pożyteczna "Doorenbos" /betula utilis/	1,5m	3
14	Brzoza brodawkowa "Purpurea" /betula pendula/	2,0m	2
15	Żurawka drobnokwiatowa "Palace Purple" /Heuchera micrantha/	1,5L	3
16	Funkia "Fortunei Aureomarginata" /Hosta/	1,5L	2
17	Miodunka pstra /Pulmonaria saccharata/	1,5L	3
18	Wrzos pospolity "Allegretto" /Calluna vulgaris/	1,0L	3
19	Sosna górska "Gnom" /Pinus mugo/	0.8m	9
20	Berberys Thunberga "Atropurpurea" /Berberis thunbergii/	0.8m	6

Planowana wycinka drzew

Jurata, Dz. Nr 89/1

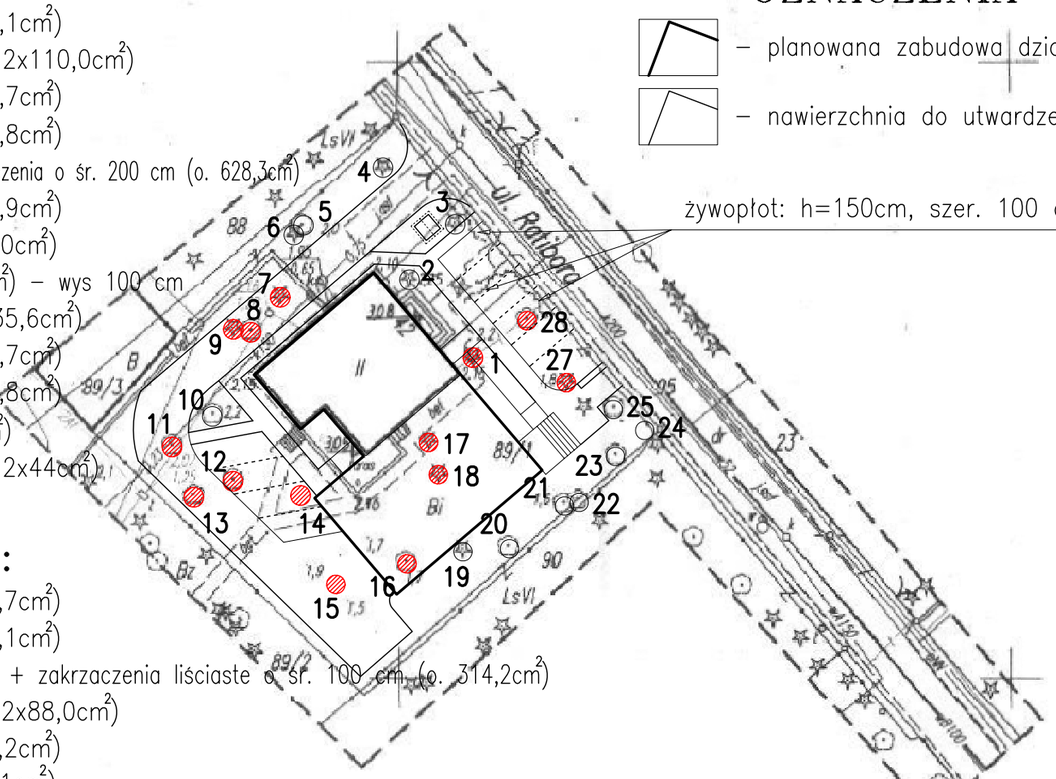
Skala 1:500

Drzewa do wycinki:

1 – sosna – średnica 46 cm (obw. 144,5cm²)
7 – sosna – średnica 45 cm (obw. 135,1cm²)
8 – 2 klony – średnica 2x35 cm (obw. 2x110,0cm²)
9 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
11 – sosna – średnica 34 cm (obw. 106,8cm²)
12 – bez – średnica 20 cm (obw. 62,8cm²) + zakrzaczenia o śr. 200 cm (o. 628,3cm²)
13 – sosna – średnica 56 cm (obw. 175,9cm²)
14 – brzoza – średnica 21 cm (obw. 66,0cm²)
15 – zakrzaczenie o śr. 150 cm (obw. 741,2cm²) – wys 100 cm
16 – kasztan – średnica 75 cm (obw. 235,6cm²)
17 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
18 – sosna – średnica 62 cm (obw. 194,8cm²)
27 – tuja– średnica 14 cm (obw. 44,0cm²)
28 – 2 klony – średnica 2x14 cm (obw. 2x44cm²)

Drzewa pozostające:

2 – sosna – średnica 40 cm (obw. 125,7cm²)
3 – sosna – średnica 43 cm (obw. 135,1cm²)
4 – sosna – średnica 35 cm (obw. 110,0cm²) + zakrzaczenia liściaste o śr. 100 cm (o. 314,2cm²)
5 – 2 klony – średnica 2x28 cm (obw. 2x88,0cm²)
6 – sosna – średnica 37 cm (obw. 116,2cm²)
10 – brzoza – średnica 29 cm (obw. 91,1cm²)
19 – sosna – średnica 45 cm (obw. 141,4cm²)
20 – klon – średnica 34 cm (obw. 106,8cm²)
21 – klon – średnica 19 cm (obw. 59,7cm²)
22 – buk – średnica 60 cm (obw. 188,5cm²)
23 – klon – średnica 24 cm (obw. 75,4cm²)
24 – klon – średnica 19 cm (obw. 59,7cm²)
25 – klon – średnica 44 cm (obw. 138,2cm²)



OZNACZENIA

– planowana zabudowa działki – budynek komisariatu po przebudowie i rozbudowie

– nawierzchnia do utwardzenia – chodniki oraz miejsca parkingowe

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Planowana wycinka drzew.	
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.nr 2
Skala: 1:500	Data: wrzesień 2007 r.	podpis
Kreślił:	arch. krajobrazu Paulina Mendela	
	mgr inż. Jacek Filosek	
Opracował:	mgr inż. Michał Fijałkowski BK.IIF.7342/60/94	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr 07.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNA I MODERNIZACJA KOMISARIATU POLICJI W JURACIE NA DZ. NR 89/1

INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 2
2. MATERIAŁY 2
3. SPRZĘT 3
4. TRANSPORT 3
5. WYKONANIE ROBÓT 3
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 3
7. OBMIAR ROBÓT 4
8. ODBIÓR ROBÓT 4
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 6

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną zrealizowane w ramach przebudowy i modernizacji komisariatu policji w Juracie dz. 89/1 gm. Jastarnia

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie:

- WLZ kablowy zasilający obiekt
- tablice rozdzielcze
- instalacje wewnętrzne oświetlenia, gniazd wtykowych
- instalacje oświetlenia zewnętrznego

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Trasowanie - wyznaczenie trasy przebiegu przewodów i miejsc punktów gniazd. wyłączników, opraw itp.

1.4.2. Rury instalacyjne - rury stalowe lub z tworzyw sztucznych układanych po wierzchu lub podłożu.

1.4.3. Podłoże - mur. tynk, beton, na których układane są przewody.

1.4.4. Punkt oświetleniowy - oprawa oświetleniowa jarzeniowa, żarowa.

2.0. MATERIAŁY

Materiały wykorzystane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. – MP 22/97 poz. 216)

b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

c) certyfikat lub deklarację z Polską Normą lub aprobatę techniczną zgodności dla materiałów nie wymienionych w pkt a) i b) (wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. 113/98 poz. 728)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenia dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu MSWiA z 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. 99/98 poz. 637).

2.1. Rozdzielnie

Tablice rozdzielcze wykonać wg rysunków szczegółowych w Dokumentacji projektowej. Wyposażenie rozdzielnic w/g schematów zawartych w Dokumentacji Projektowej.

2.2. Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie pomieszczeń należy wykonać oprawami zgodnie z planami Dokumentacji Projektowej. W komunikacji i na klatce schodowej zastosować w wybranych oprawach świetlówkowych moduł awaryjny z czasem podtrzymania 2h, a ponadto oprawy ewakuacyjne z piktogramem wskazującym kierunek ewakuacji. W pozostałych pomieszczeniach zastosować oprawy świetlówkowe zgodnie z zestawieniami montażowymi zawartymi w projekcie.

2.3. Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych 230V, gniazd wtykowych 400V

Wykonać przewodami YDYp o przekroju żył 3x2.,5; 3x1,5; 4x1,5; 5x1.5; 5x2,5; 5x4mm. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania podłączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

3.0 SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko 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 ST, w przypadku braku ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST 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, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót instalacji elektrycznej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- Samochód dostawczy
- Elektronarzędzia
- Spawarka transformatorowa
- Obcinarka do przewodów i inny drobny sprzęt elektryka

4.0 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektu organizacji Robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru 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.

Przystępując do wykonywania instalacji elektrycznych powinno się zachować następującą kolejność robót:

- wytyczyć trasy linii kablowych
- wykonać trasowanie przewodów
- wykonać kucie bruzd pod przewody elektryczne zachowując zasady BHP
- mocowanie uchwytów n/t do rurek i listew instalacyjnych
- wykonanie instalacji elektrycznych zgodnie z projektem
- montaż rozdzielnic
- podłączenie i uruchomienie urządzeń
- wykonanie niezbędnych pomiarów

5.1. Trasowanie - należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów i rur instalacyjnych przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Bruzdy - dostosować do średnicy rur, aby w przypadku układania dwóch, więcej rur odstępy między nimi wynosiły nie mniej niż 5 mm.

5.3. Wykonanie rozdzielnic - wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi Dokumentacji projektowej i zamontować zgodnie z jej zaleceniami.

5.4. Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych

Wykonać przewodami YDYp o przekroju żył 3x2.5; 3x1,5; 4x1,5; 5x1.5; 5x2,5, 5x4 mm. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania podłączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

5.5. Montaż osprzętu, opraw oświetleniowych i aparatów elektrycznych

• gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża w sposób trwały

• oprawy oświetleniowe i aparaty montować zgodnie z Dokumentacją projektową.

6.0.KONTROLA JAKOŚCI

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 ochronno neutralnych,

i) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują),

j) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej

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.

6.1. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

• pomiar rezystancji izolacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiar należy dokonać induktorem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji z przewodem neutralnym lub uziemiającym dla instalacji 230 V nie może być mniejsza niż 0,5 MΩ.

• pomiar rezystancji izolacji odbiorników należy wykonać induktorem 500 V i nie może być mniejszy od 1,0 MΩ. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

• przeprowadzić próby funkcjonalne systemów i urządzeń teletechnicznych oraz zorganizować przeszkolenie w zakresie obsługi i bezpieczeństwa użytkowania sprzętu.

6.2. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

• punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem

• w gniazdach wtyczkowych przewody są dokładnie dołączone do właściwych zacisków

• wszelkie urządzenia działają poprawnie i zgodnie z wymaganiami użytkownika.

7.0. OBMIAR ROBÓT

1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie Ofertowym.
2. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Jednostka obmiaru na poszczególnych elementach instalacji są:
[mb] – kabli, przewodów – na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
[szt.] – wyłączników, gniazd wtykowych, pkt. świetlnych, rozdzielni i tablic na podstawie Dokumentacji Projektowej

8.0. ODBIÓR ROBÓT

l. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie 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.

8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru Wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze. oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- instalacja przed załączeniem pod napięciem

8.2. Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu.

8.3. Odbiór końcowy

- Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:
- aktualną dokumentacje powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji

8.4. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej

• bada protokoły odbiorców częściowych i sprawdza usunięcie usterek

• bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi

• bada i akceptuje protokoły prób montażowych

• dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie

• ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji

• spisuje protokół odbiorczy

9.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót.
- Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.
- Cena jednostkowa obejmować będzie:
  - robociznę bezpośrednią,
  - wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu
  - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
  - koszty pośrednie w skład których wchodzą: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy,
  - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym
  - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

wytyczenie trasy przewodów, kabli, rur i punktów osprzętu

dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania

przygotowanie podłoża pod przewody i osprzęt

montaż na gotowym podłożu tablic

montaż rur i wciągnięcie przewodu do rur

montaż wyłączników

montaż gniazd wtyczkowych

montaż puszek instalacyjnych

układanie przewodów

montaż opraw oświetleniowych

badanie obwodów

badanie skuteczności ochrony

sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej

9.2. Wykonanie robót instalacji obejmuje: ilości wg przedmiaru robót

Wykonać prace instalacyjne zgodnie z przedmiarem robót instalacji elektrycznych. Materiał zgodny z przedmiarem instalacji elektrycznych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Wykaz ważniejszych norm obligatoryjnych z dziedziny elektryki mających zastosowanie przy robotach w przedmiotowym obiekcie:

1. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
2. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
3. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
4. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
5. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
6. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
7. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

8. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
9. PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
10. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
11. PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
12. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
13. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
14. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
15. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
16. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
17. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
18. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
19. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
20. PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

21. PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
22. PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
23. PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
24. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
25. PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
26. PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNA I MODERNIZACJA KOMISARIATU POLICJI W JURACIE NA DZ. NR 89/1

INSTALACJA ODGROMOWA

1. WSTĘP

Przedmiarem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu instalacji powyższych robót. Określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST. Zakres robót objętych ST dotyczy:

- wykonanie uziomu otokowego
- wykonanie zwodów poziomych (instalacja naprężna)
- wykonanie przewodów odprowadzających i uziemiających

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania instalacji odgromowej określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem.

3. SPRZĘT

3.1. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

4.2. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.
Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.
Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności,

5. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

5.1. Zwody poziome
- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- zwody poziome należy wykonać jako naprężne przy użyciu odpowiednich kotew

- zwody poziome nie izolowane powinny być układane co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.
Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową a zwłaszcza:
- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu
- na dachach pochyłych przy nachyleniu ponad 30° jeden z przewodów sieci należy prowadzić nad kalenicą dachu.
- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu
- zwody natęży prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.

5.2. Przewody odprowadzające i uziemiające.
- przewody odprowadzające układać w rurkach PCV pod tynkiem (pod lub w warstwie termoizolacji)
- należy stosować rurki PCV z materiału niepalnego, grubość ścianek rurek min. 0,5cm
- przewody uziemiające układać pod tynkiem (pod lub w warstwie termoizolacji)
- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane

5.3. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu
Badania powinny obejmować następujące czynności:
- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej
- sprawdzanie ciągłości połączeń , które należy -wykonać .za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności :
P>=0,01-L + 2

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót

8. ODBIÓR

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego a w szczególności:
- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami.
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych
- dziennik budowy (jeśli jest) z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót ulegających zakryciu.

8.1. Odbiór częściowy

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.
Kontrola ta obejmuje:
- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

8.2. Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :
- przygotować dokumentację powykonawczą
- przygotować komplet protokołów badań
- sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN - 86/E - 05003/0 - ochrona odgromowa obiektów budowlanych (wymagania ogólne)

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:
- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować
- zbadać kompletność protokółów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań

- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia
- sporządzić protokół odbiorcy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
  PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
  PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń pioruno-chronnych.

POLICJA

POLICJA

POLICJA

POLICJA

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

WIZUALIZACJA

budynku
Komisariatu Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zawartość opracowania:

1. Wizualizacja:
   - elewacji frontowej (południowo – zachodniej),
   - elewacji tylnej (pł. – wsch.) i bocznej (pł. – zach.),
   - elewacji bocznej (pł. – zach.) i tylnej (pł. – wsch.),
   - elewacji bocznej (pd. – wsch.) i frontowej (pd. – zach.).

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU

komisariatu policji
zlokalizowanego w miejscowości Jurata,
gm. Jastarnia – Dz. Nr 89/1

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, pomiarów, oględzin, obliczeń oraz badań makroskopowych stwierdza się, co następuje:

- stan techniczny fundamentów jest w stanie gwarantującym przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych na grunt, nie stwierdzono ponadnormatywnych spękań ścian mogących świadczyć o nierównomiernym oraz ponadnormatywnym osiadaniu budynku,
- stan techniczny murowanej konstrukcji nośnej budynku (ścian zewnętrznych oraz wewnętrznych z cegły ceramicznej pełnej) przenoszących obciążenia ze stropodachu oraz stropów na fundamenty nie budzi żadnych zastrzeżeń, ich stan ocenia się jako dobry, gwarantujący przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych;
- istniejące ściany zewnętrzne nie spełniają obowiązujących norm dotyczących izolacyjności cieplnej, w celu poprawy parametrów termoizolacyjnych zaleca się ich docieplenie (np. warstwą styropianu gr. min. 10 cm),
- konstrukcja nośna istniejącego stropu nad piwnicą oraz parterem nie nosi znamion uszkodzeń, brak objawów nieprawidłowej pracy gwarantuje przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych na elementy nośne budynku tj. ściany,
- konstrukcja nośna istniejącego stropodachu nie nosi znamion uszkodzeń, brak objawów nieprawidłowej pracy gwarantuje przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych na elementy nośne budynku,
- pokrycie dachowe wykonane z papy asfaltowej ze względu na długi okres eksploatacji jest w złym stanie technicznym nie nadającym się do dalszej eksploatacji. Liczne popękania i odspojenia pokrycia oraz nieszczelności w pokryciu grożą zalaniem przedmiotowego budynku,

- stropodach nie spełnia aktualnych wymagań pod względem izolacyjności termicznej, w związku z powyższym połać dachową należy docieplić np. warstwą styropianu; ze względu na nadbudowę i rozbudowę budynku należy przeprojektować kierunki nachylenia połaci dachowej, w związku z powyższym dopuszcza się rozbiórkę istniejących warstw stropodachu (z wyjątkiem warstwy konstrukcyjnej) i wykonanie nowych warstw wykończeniowych stropodachu,
- obróbki blacharskie, rynny oraz rury spustowe wykonane z blachy ocynk są w złym stanie technicznym nie nadającym się do dalszej ekspoloatacji,
- stan techniczny murowanych kominów z cegły ceramicznej pełnej ocenia się jako dobry, nie stwierdzono jakichkolwiek objawów spękań oraz nieszczelności,
- planowana przebudowa pomieszczeń budynku komisariatu policji wymaga rozebrania klatek schodowych, fragmentów stropu, niektórych ścian wewnętrznych oraz wykucia otworów okiennych i drzwiowych – elementy przewidziane do wyburzenia i rozbiórki nie spowodują naruszenia układu konstrukcyjnego budynku i dopuszcza się ich demontaż,
- stan techniczny istniejącej drewnianej stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej jest w dostatecznym stanie technicznym, stwierdzono liczne nieszczelności stolarki powodujące znaczne straty ciepła, przewiduje się ich demontaż oraz osadzenie nowej stolarki wykonanej np. z PCW,
- stan techniczny tynków wewnętrznych oraz zewnętrznych ocenia się jako dobry,
- istniejące warstwy wykończeniowe podłóg w budynku są w złym stanie technicznym, nie nadającym się do dalszej eksploatacji,
- prace rozbiórkowe w skład których wchodzi demontaż schodów, stropów, ścianek działowych oraz warstw stropodachu, pod warunkiem wykonania ich zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zasadami BHP nie zagraża życiu ani zdrowiu użytkowników budynku.

Poszczególne elementy konstrukcji budynku, pracują w bezpiecznym stanie naprężeń, gwarantując przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych. Stan techniczny przedmiotowej konstrukcji ocenia się jako dobry, konstrukcja gwarantuje bezpieczeństwo użytkowania, ponadto nie stwierdzono występowania ponadnormatywnych ugięć, zarysowań czy też osiadań badanych elementów konstrukcyjnych.

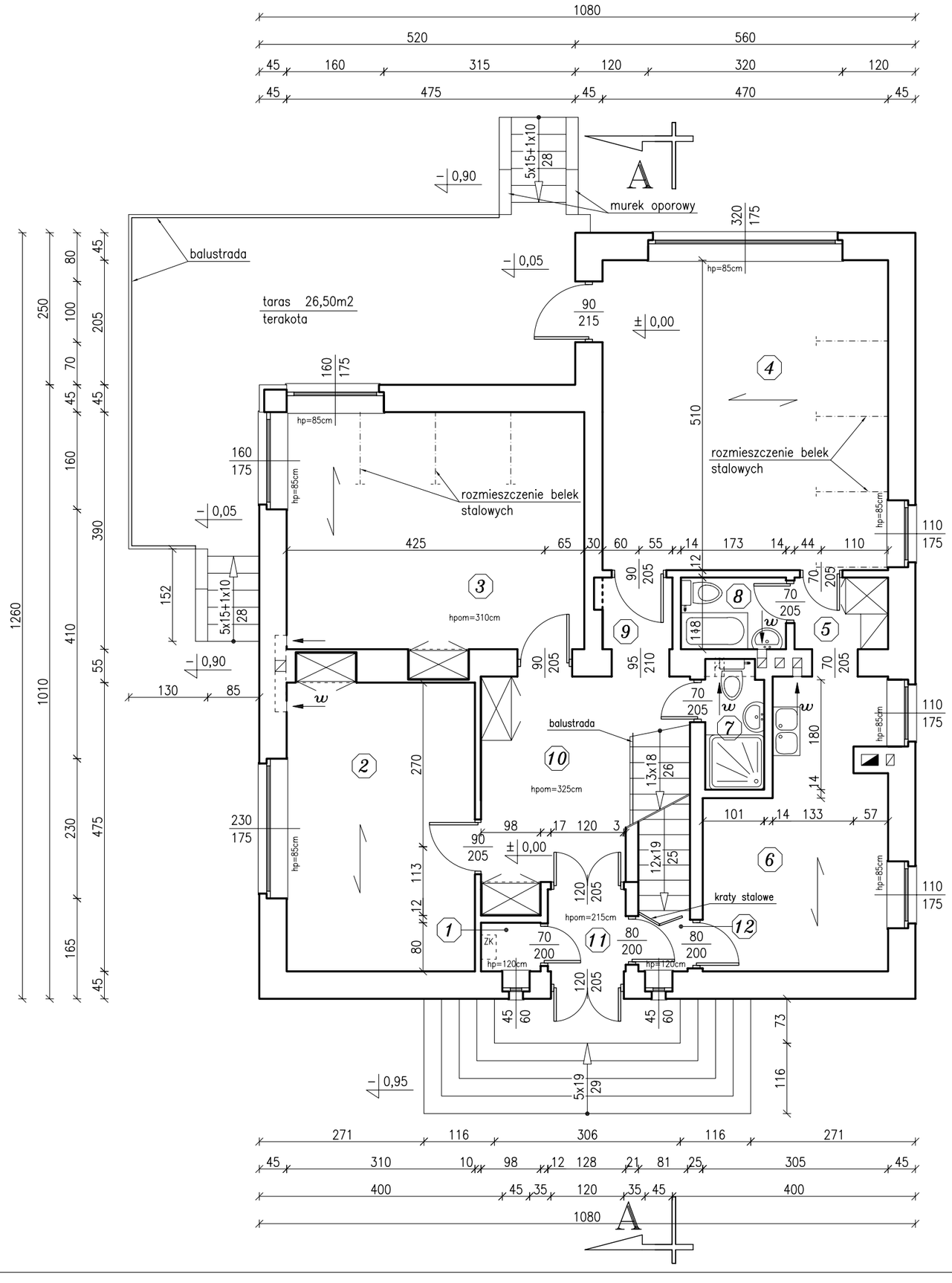
Przeprowadzona ekspertyza techniczna pozwala na bezpieczne przeprowadzenie prac budowlanych polegających na przebudowie, nadbudowie i rozbudowie budynku komisariatu policji. Projektowane prace nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji budowlanej i zdrowiu użytkowników. Powyższe uwagi zawarte w ekspertyzie należy uwzględnić przy opracowywaniu dokumentacji technicznej.

Prace budowlane należy przeprowadzić ze szczególnym zachowaniem zaleceń zawartych w projekcie budowlanym oraz zasadami BHP i warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Autor opracowania:

mgr inż. Michał Fijałkowski

Rzut parteru
stan istniejący



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Posadzka
1	pom. techniczne	0,80	pos. betonowa
2	sekretariat/pom. dyżurnego	14,70	parkiet
3	pom. biurowe	19,10	wykładzina PCV
4	pom. biurowe	24,00	parkiet
5	komunikacja	1,80	parkiet
6	pom. biurowe	12,25	płytki PCV
7	WC petentów	1,80	terakota
8	WC pracowników	2,00	terakota
9	komunikacja	1,35	parkiet
10	komunikacja	9,10	wykładzina PCV
11	komunikacja	1,70	wykładzina PCV
12	komunikacja	0,90	parkiet
	razem	89,50	

Oznaczenia:

-- Istniejące ściany konstrukcyjne i działowe

w -- Wentylacja grawitacyjna

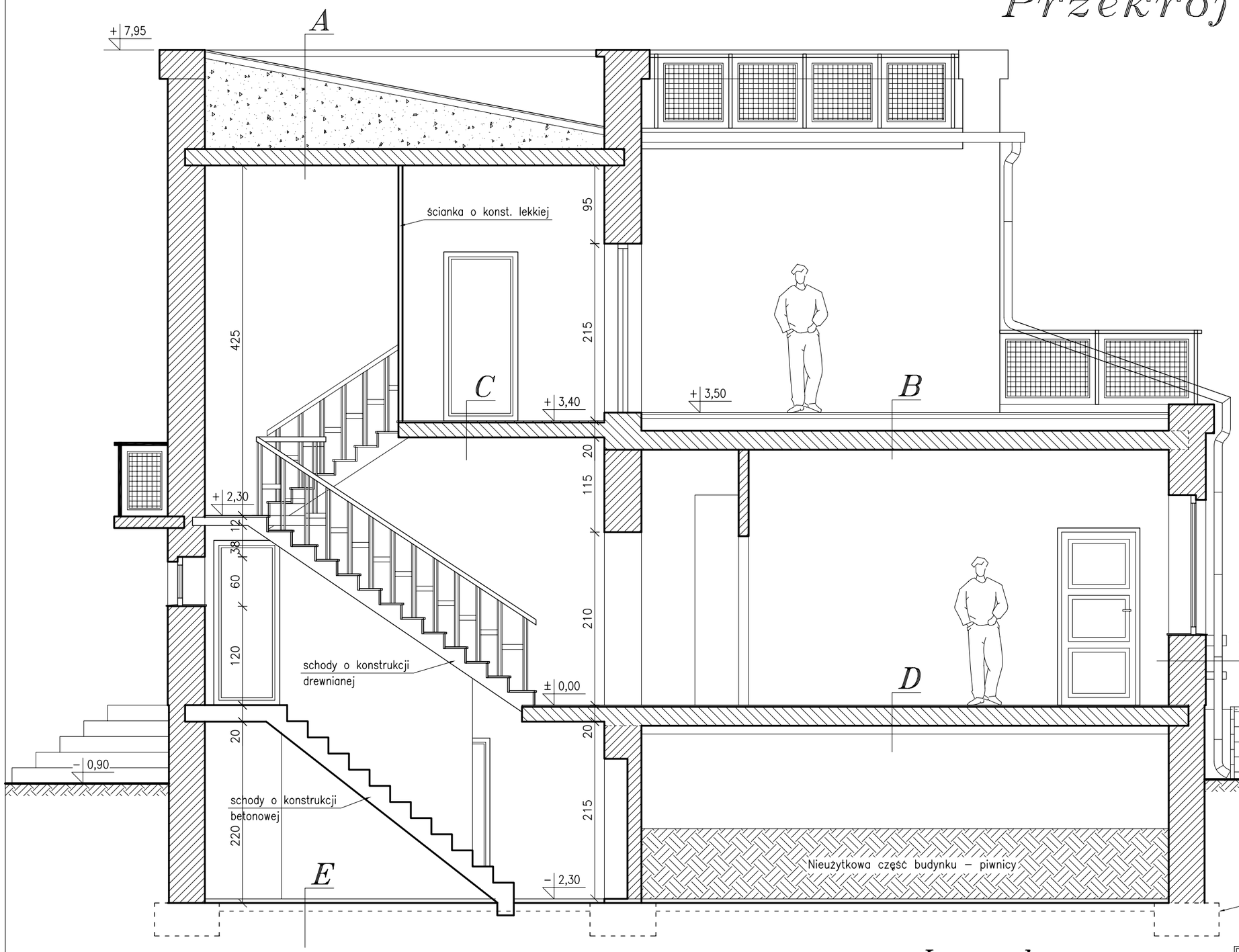
-- Kierunek oparcia stropów

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – stan istniejący.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 3
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Przekrój pionowy A–A

stan istniejący



A

2x papa asfaltowa	
szlichta betonowa	10,0 cm
warstwa izolacyjna – zużel	20,0–100,0 cm
strop typu Kleina	18,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

B

płytki lastrykowe	2,0 cm
szlichta betonowa	5,0 cm
warstwa izolacyjna	17,0 cm
strop typu Kleina	18,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

C

wykładzina PCV	
parkiet	1,0 cm
strop o konst. drewnianej	18,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

D

wykładzina PCV	
parkiet	1,0 cm
strop typu Kleina	18,0 cm
tynk cem. – wap.	1,5 cm

E

posadzka betonowa	
podsypka	
grunt rodzimy	

1

tynk wew. cementowo – wapienny	1,5 cm
cegła ceramiczna pełna–istn.	42,0 cm
tynk zew. cementowo – wapienny	1,5 cm

Legenda:

– ściany

– stropy, stropodachy

– ściany o konst. lekkiej

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

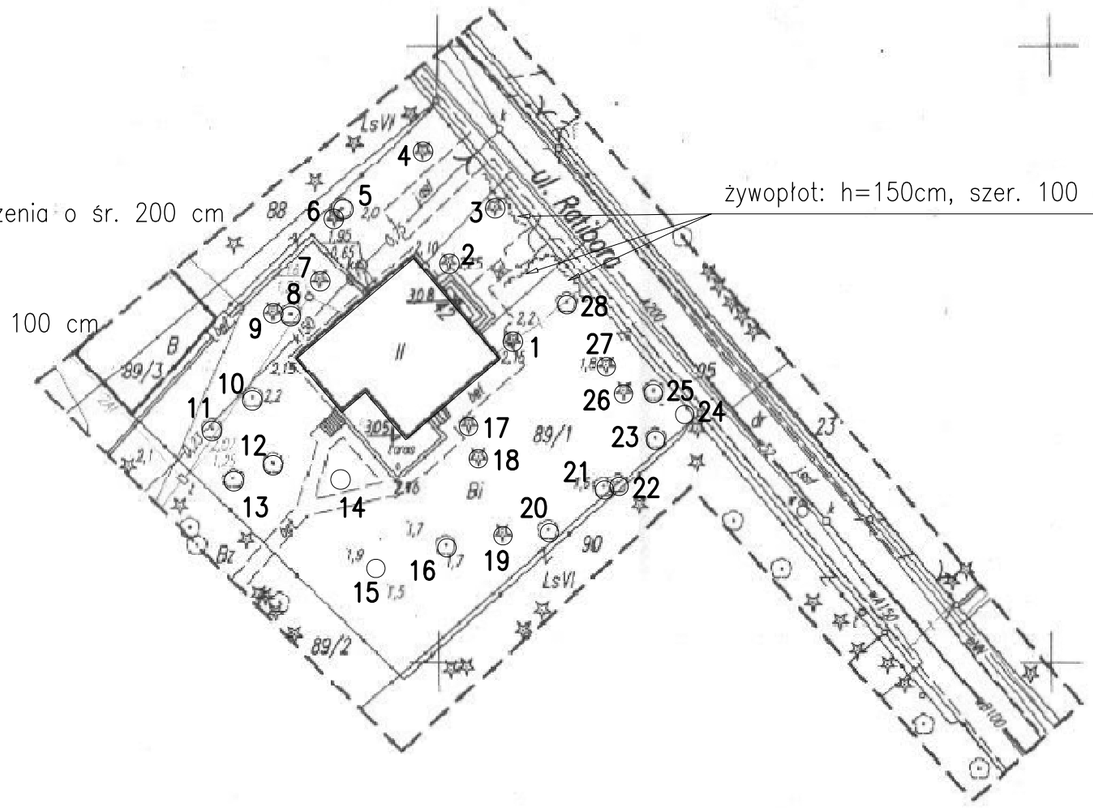
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Przekrój pionowy A–A – stan istniejący.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		**Rys.nr 6**
Skala: 1:50	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Inwentaryzacja stanu zadrzewienia

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:500

1 – sosna – średnica 46 cm
2 – sosna – średnica 40 cm
3 – sosna – średnica 43 cm
4 – sosna – średnica 35 cm + zakrzaczenia liściaste o śr. 100 cm
5 – 2 klony – średnica 2x28 cm
6 – sosna – średnica 37 cm
7 – sosna – średnica 45 cm
8 – 2 klony – średnica 2x35 cm
9 – sosna – średnica 40 cm
10 – brzoza – średnica 29 cm
11 – sosna – średnica 34 cm
12 – bez – średnica 20 cm + zakrzaczenia o śr. 200 cm
13 – sosna – średnica 56 cm
14 – brzoza – średnica 21 cm
15 – zakrzaczenie o śr. 150 cm – wys 100 cm
16 – kasztan – średnica 75 cm
17 – sosna – średnica 40 cm
18 – sosna – średnica 62 cm
19 – sosna – średnica 45 cm
20 – klon – średnica 34 cm
21 – klon – średnica 19 cm
22 – buk – średnica 60 cm
23 – klon – średnica 24 cm
24 – klon – średnica 19 cm
25 – klon – średnica 44 cm
26 – drzewo usunięte
27 – tuja– średnica 14 cm
28 – 2 klony – średnica 2x14 cm



ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Inwentaryzacja stanu zadrzewienia.	
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.	Rys.nr 1
Skala: 1:500	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr O.T. 141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.O. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

sekcja: (1-d-4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

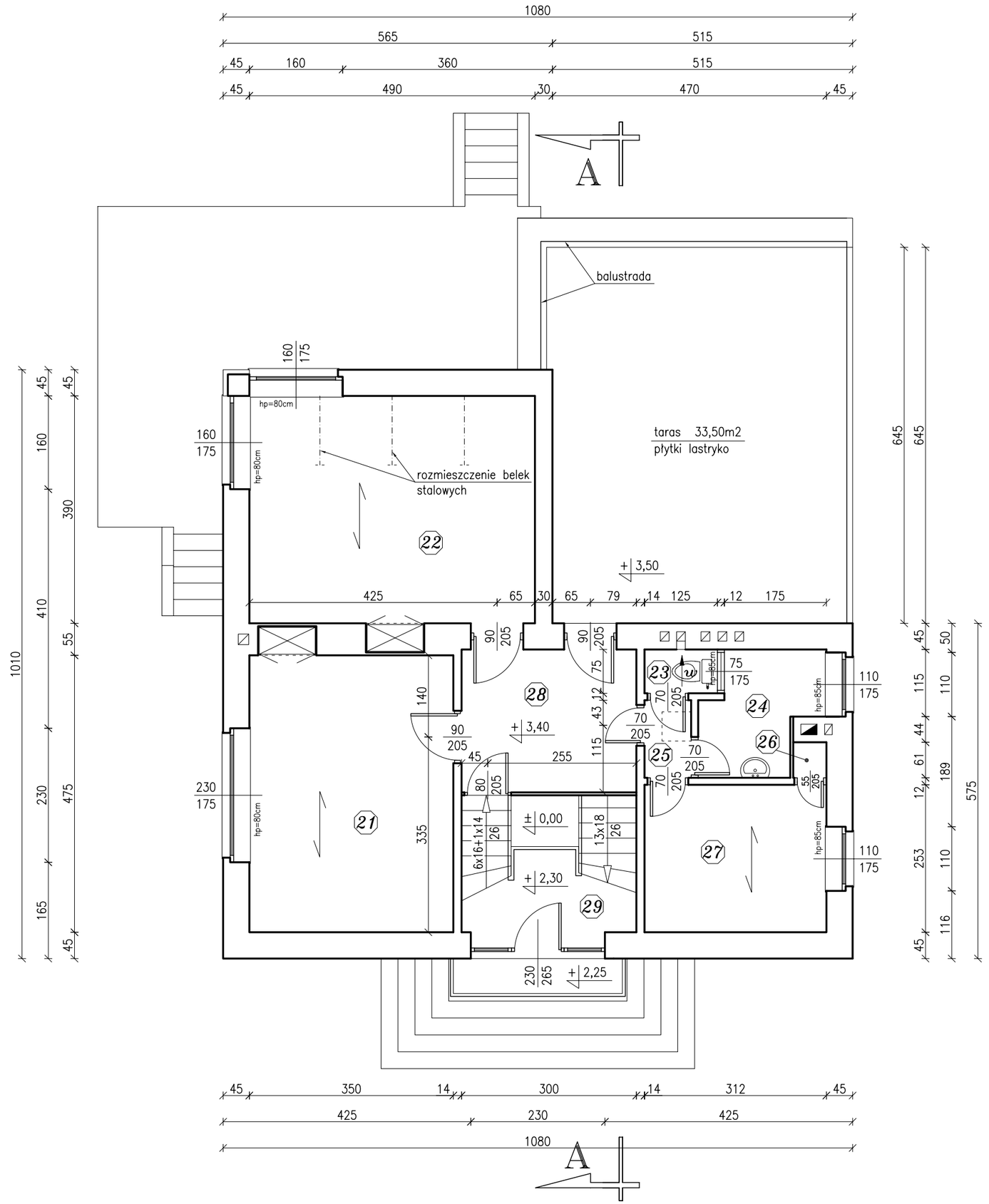
Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 3; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0505 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6274

Rzut piętra
stan istniejący



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Posadzka
21	pom. biurowe	16,60	wyk. dywanowa
22	pom. biurowe	19,10	wyk. dywanowa
23	WC pracowników	0,90	terakota
24	pokój sniadań	3,80	terakota
25	komunikacja	1,05	terakota
26	schowek	0,35	wykładzina PCV
27	pom. socjalne	7,90	wykładzina PCV
28	komunikacja	7,35	wykładzina PCV
29	komunikacja	7,05	deski
	razem	64,10	

Oznaczenia:

-- Istniejące ściany konstrukcyjne i działowe

w -- Wentylacja grawitacyjna

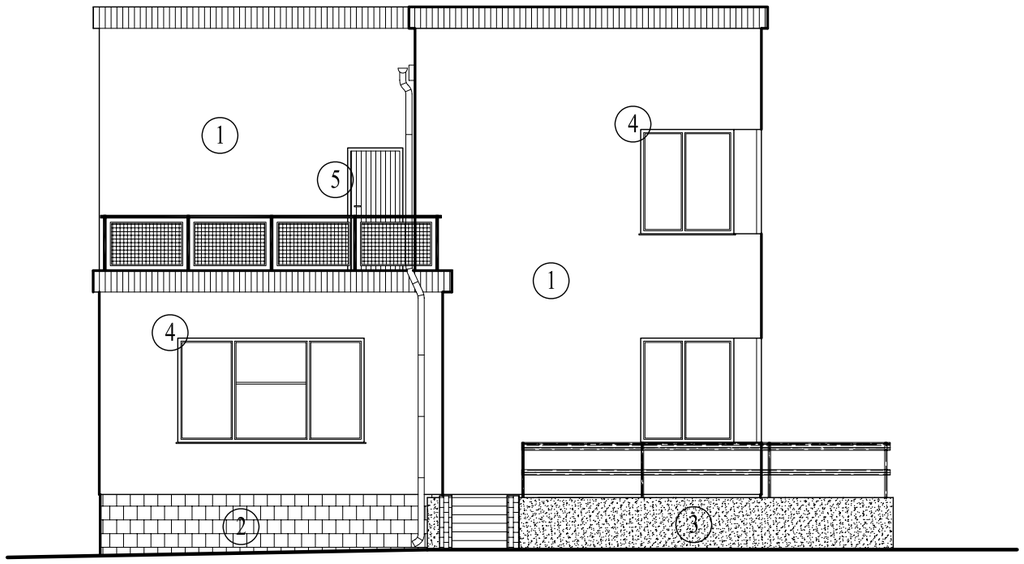
-- Kierunek oparcia stropów

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

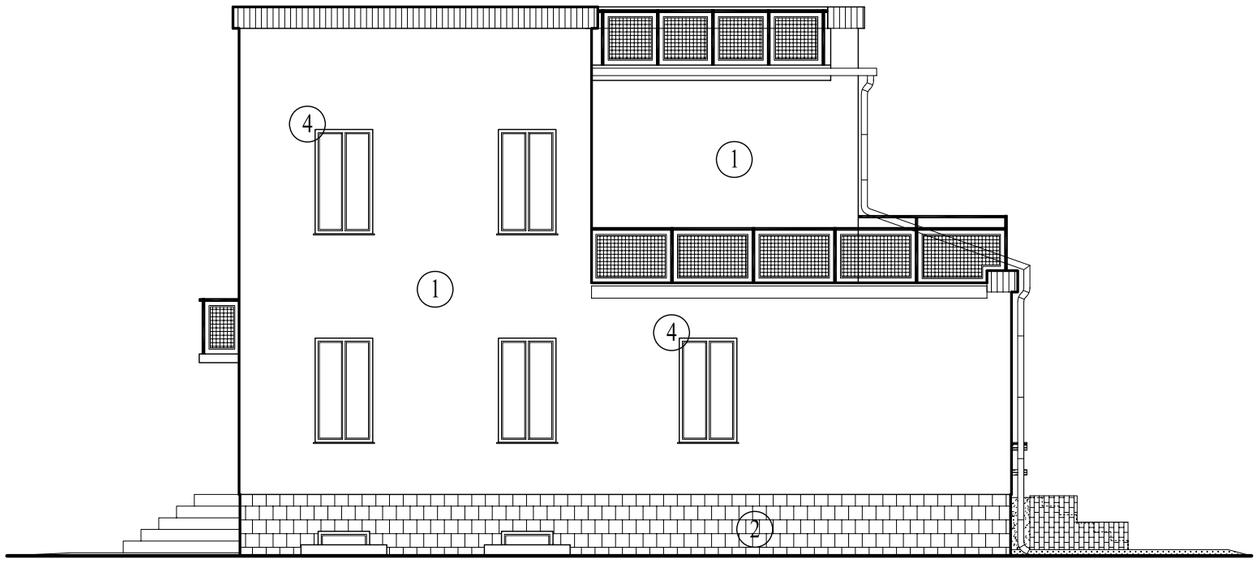
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – stan istniejący.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 4
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

Elewacje
stan istniejący

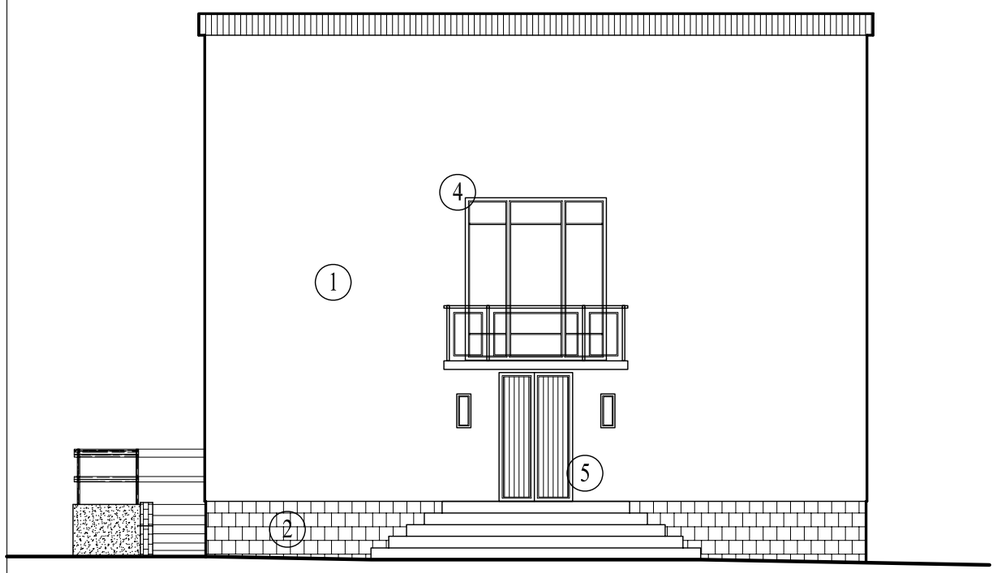
tylna
północno–wschodnia



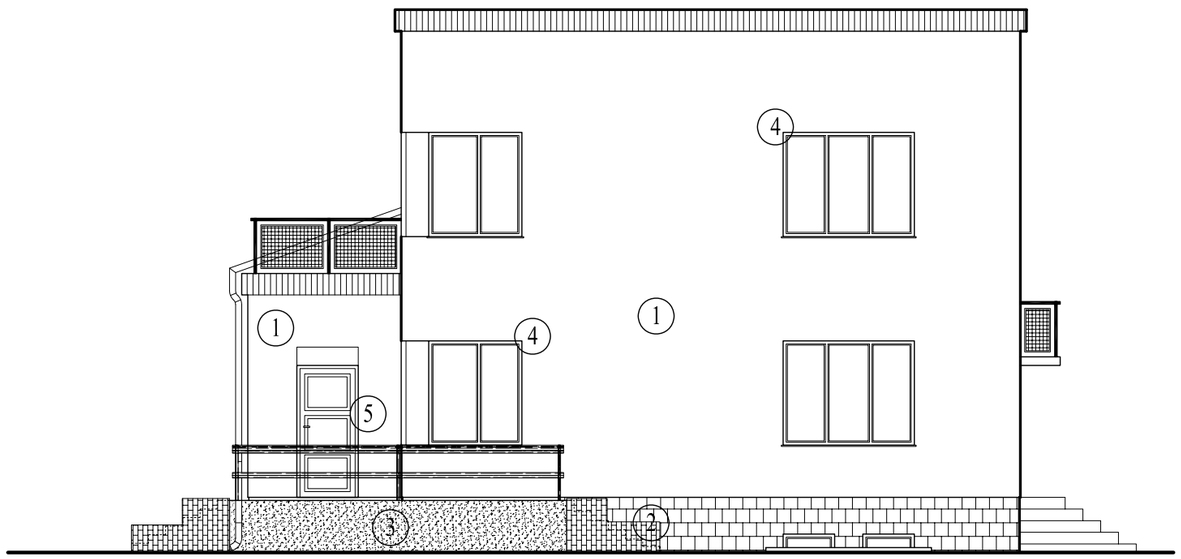
boczna
północno–zachodnia



frontowa
południowo–zachodnia



boczna
południowo–wschodnia



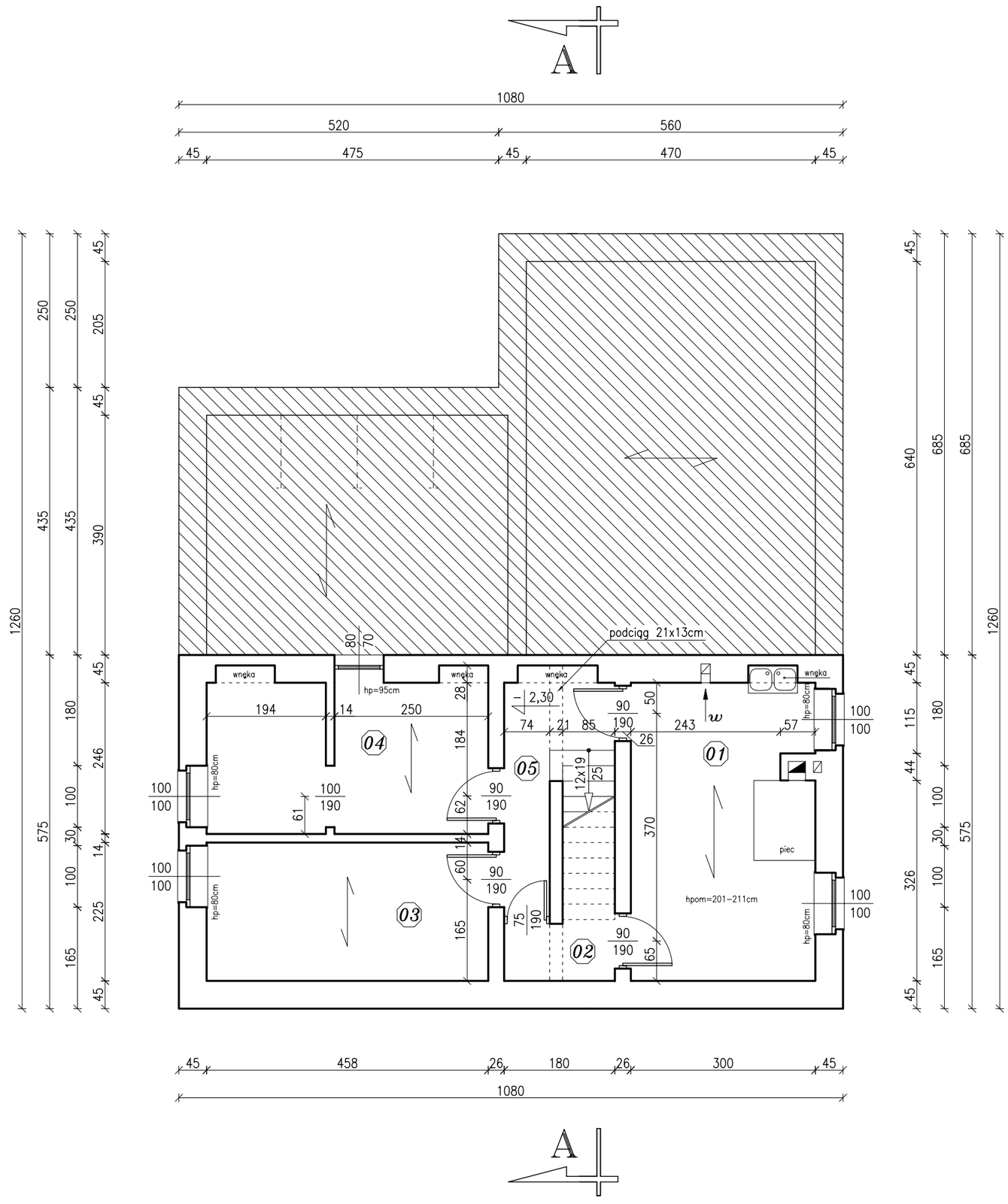
OZNACZENIA (kolorystyka):

1. – tynk cem. – wap. nakrapiany koloru szarego
2. – okładzina z płytek koloru brązowego
3. – tynk cem. – wap. nakrapiany koloru brązowego
4. – stolarka okienna drewniana koloru białego,
5. – stolarka drzwiowa koloru brązowego

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt:	Budynek komisariatu policji. Elewacje – stan istniejący.
Adres:	Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1. Rys.nr 7
Skala: 1:100	Data: czerwiec 2007 r. podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78

Rzut piwnicy
stan istniejący



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Posadzka
01	pom. gospodarcze	14,30	beton
02	komunikacja	1,80	beton
03	pom. gospodarcze	10,30	beton
04	pom. gospodarcze	11,10	beton
05	komunikacja	4,00	beton
	razem	41,50	

Oznaczenia:

-- Nieużytkowa część budynku

-- Istniejące ściany konstrukcyjne i działowe

w -- Wentylacja grawitacyjna

-- Kierunek oparcia stropów

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piwnicy – stan istniejący.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 2
Skala: 1:75	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Opracował:	mgr inż. Jacek Filosek	
	mgr inż. Marek Wantoch Rekowski POM/0197/PWOK/06	
Sprawdził:	mgr inż. Michał Fijałkowski AN/8346/119/78	

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU

komisariatu policji
zlokalizowanego w miejscowości Jurata,
gm. Jastarnia – Dz. Nr 89/1

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, pomiarów, oględzin, obliczeń oraz badań makroskopowych stwierdza się, co następuje:

- stan techniczny fundamentów jest w stanie gwarantującym przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych na grunt, nie stwierdzono ponadnormatywnych spękań ścian mogących świadczyć o nierównomiernym oraz ponadnormatywnym osiadaniu budynku,
- stan techniczny murowanej konstrukcji nośnej budynku (ścian zewnętrznych oraz wewnętrznych z cegły ceramicznej pełnej) przenoszących obciążenia ze stropodachu oraz stropów na fundamenty nie budzi żadnych zastrzeżeń, ich stan ocenia się jako dobry, gwarantujący przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych;
- istniejące ściany zewnętrzne nie spełniają obowiązujących norm dotyczących izolacyjności cieplnej, w celu poprawy parametrów termoizolacyjnych zaleca się ich docieplenie (np. warstwą styropianu gr. min. 10 cm),
- konstrukcja nośna istniejącego stropu nad piwnicą oraz parterem nie nosi znamion uszkodzeń, brak objawów nieprawidłowej pracy gwarantuje przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych na elementy nośne budynku tj. ściany,
- konstrukcja nośna istniejącego stropodachu nie nosi znamion uszkodzeń, brak objawów nieprawidłowej pracy gwarantuje przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych na elementy nośne budynku,
- pokrycie dachowe wykonane z papy asfaltowej ze względu na długi okres eksploatacji jest w złym stanie technicznym nie nadającym się do dalszej eksploatacji. Liczne popękania i odspojenia pokrycia oraz nieszczelności w pokryciu grożą zalaniem przedmiotowego budynku,

- stropodach nie spełnia aktualnych wymagań pod względem izolacyjności termicznej, w związku z powyższym połać dachową należy docieplić np. warstwą styropianu; ze względu na nadbudowę i rozbudowę budynku należy przeprojektować kierunki nachylenia połaci dachowej, w związku z powyższym dopuszcza się rozbiórkę istniejących warstw stropodachu (z wyjątkiem warstwy konstrukcyjnej) i wykonanie nowych warstw wykończeniowych stropodachu,
- obróbki blacharskie, rynny oraz rury spustowe wykonane z blachy ocynk są w złym stanie technicznym nie nadającym się do dalszej ekspoloatacji,
- stan techniczny murowanych kominów z cegły ceramicznej pełnej ocenia się jako dobry, nie stwierdzono jakichkolwiek objawów spękań oraz nieszczelności,
- planowana przebudowa pomieszczeń budynku komisariatu policji wymaga rozebrania klatek schodowych, fragmentów stropu, niektórych ścian wewnętrznych oraz wykucia otworów okiennych i drzwiowych – elementy przewidziane do wyburzenia i rozbiórki nie spowodują naruszenia układu konstrukcyjnego budynku i dopuszcza się ich demontaż,
- stan techniczny istniejącej drewnianej stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej jest w dostatecznym stanie technicznym, stwierdzono liczne nieszczelności stolarki powodujące znaczne straty ciepła, przewiduje się ich demontaż oraz osadzenie nowej stolarki wykonanej np. z PCW,
- stan techniczny tynków wewnętrznych oraz zewnętrznych ocenia się jako dobry,
- istniejące warstwy wykończeniowe podłóg w budynku są w złym stanie technicznym, nie nadającym się do dalszej eksploatacji,
- prace rozbiórkowe w skład których wchodzi demontaż schodów, stropów, ścianek działowych oraz warstw stropodachu, pod warunkiem wykonania ich zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zasadami BHP nie zagraża życiu ani zdrowiu użytkowników budynku.

Poszczególne elementy konstrukcji budynku, pracują w bezpiecznym stanie naprężeń, gwarantując przeniesienie naprężeń od obciążeń normowych. Stan techniczny przedmiotowej konstrukcji ocenia się jako dobry, konstrukcja gwarantuje bezpieczeństwo użytkowania, ponadto nie stwierdzono występowania ponadnormatywnych ugięć, zarysowań czy też osiadań badanych elementów konstrukcyjnych.

Przeprowadzona ekspertyza techniczna pozwala na bezpieczne przeprowadzenie prac budowlanych polegających na przebudowie, nadbudowie i rozbudowie budynku komisariatu policji. Projektowane prace nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji budowlanej i zdrowiu użytkowników. Powyższe uwagi zawarte w ekspertyzie należy uwzględnić przy opracowywaniu dokumentacji technicznej.

Prace budowlane należy przeprowadzić ze szczególnym zachowaniem zaleceń zawartych w projekcie budowlanym oraz zasadami BHP i warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń oraz posiadającej aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Autor opracowania:

mgr inż. Michał Fijałkowski

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B. Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel/fax. 0-59-822-50-09
e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl
* NR. EWID. 0559 U.M.G 21.12.1989r.* REGON 59-1-371-77517 * KONTO: PeKaO S.A.. I O/Bytów 35 1240 3783 1111 0000 4083 9073*

PROJEKT BUDOWLANY

instalacji wod-kan-gaz, C.O.,
wentylacji i klimatyzacji wybranych
pomieszczeń, kotłowni gazowej
i przyłącza wodociągowego
na przebudowę, nadbudowę
i rozbudowę budynku Komisariatu
Policji w Juracie

Obiekt ..... Budynek komisariatu policji.

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku.

Adres ..... Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Sanitarna	**mgr inż. Marcin Chrzan** – opracował	
	mgr inż. Marcin Rychter – autor opracowania nr *upr. POM/142/POOS/04 w spec. inst. sanitarnych*	
	mgr inż. Mirosław Łopato – sprawdził nr *upr. 285/Gd/2002 w spec. inst. sanitarnych*	

ZBO Michał Fijałkowski – Bytów – sierpień 2007 r.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego instalacji sanitarnych
dla budynku komisariatu Policji
zlokalizowanego w miejscowości Jurata, Dz. Nr 89/1.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
1.2. Projekt architektoniczno – budowlany projektowanego budynku.
1.3. Program inwestora.
1.4. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji wodno – kanalizacyjnej,
- projekt przyłącza wodociągowego,
- projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania,
- projekt wentylacji i klimatyzacji,

3. Zawartość opracowania

- opis projektowanych instalacji,
- opinia ZUD
- warunki techniczne
- zapewnienie dostawy gazu
- DTR kotła Beretta Kompakt Green 35S
- część rysunkowa,
  - plan zagospodarowania terenu, Rys. 0
  - rzut parteru – instalacje wod – kan, Rys. 1
  - rzut piętra – instalacje wod – kan, Rys. 2
  - rzut parteru – instalacja C.O. Rys. 3
  - rzut piętra – instalacja C.O. Rys. 4
  - rzut parteru – wentylacja Rys. 7
  - rzut piętra – wentylacja Rys. 8
  - rzut parteru – instalacja gazowa Rys. 12

4. Opis projektowanych instalacji.

4.1. Przyłącze wodociągowe.

Dla potrzeb socjalno - bytowych projektuje się instalację wody zimnej zasilaną z zewnętrznej sieci wodociągowej miejskiej PCW 110 zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Ratibora za pomocą nowoprojektowanego przyłącza z rur PE kl. PN 10 Dn 63 łączonych kształtkami zaciskowymi. Połączenie przyłącza z siecią, nawiertką z zasuwką domową. Skrzynkę uliczną oznaczyć. Istniejące przyłącze zlikwidować – po odkopaniu miejsca włączenia istniejącego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej PCW 110 po zakręceniu zasuwy i odłączeniu istniejącego przyłącza zasuwę zaślepić korkiem. Następnie całość zabezpieczyć antykorozyjnie i zabezpieczyć taśmą PCV. Po sprawdzeniu wykonanych prac przez osobę do tego upoważnioną i posiadającą stosowne uprawnienia oraz przedstawiciela zarządcy sieci MPWiK „EKOWIK" z Władysławowo wykop zasypać za szczególną ubijając warstwami.

4.2. Instalacja wewnętrzna wodociągowa.

W celu pomiaru zimnej wody dla całego budynku zaprojektowano główny wodomierz skrzydełkowy typu JS Dn32 q-6,0m^3 zamontowany w kotłowni na parterze budynku. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi antyskażeniowy zawór zwrotny np. firmy Danfoss zamontowany za wodomierzem. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory kulowe PN = 1,0 MPa.

Piony instalacyjne zaprojektowano w bruzdach ściennych, z którego woda rozprowadzana będzie do poszczególnych odbiorników. Zaprojektowano instalację wewnętrzną rozprowadzającą wodę do punktów czerpalnych (wykazanych na rysunkach) Instalację zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 łączonych na gwint. Rury w tym przypadku należy prowadzić w warstwie ocieplenia podłogi lub w bruzdach ściennych (odcinki podejściowe pod armaturę w płaszczu osłonowym „peszla".

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Po zamontowaniu instalacji dokonać próby szczelności na zimno na ciśnienie 0,9 MPa. Po wykonaniu próby szczelności na zimno dla instalacji wody ciepłej wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji (55ºC). Po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć przewody otulinami termoizolacyjnymi. Instalację przed przystąpieniem do eksploatacji przepłukać oraz zdezynfekować wodnym roztworem podchlorynu sodowego lub wapna chlorowanego. Projekt przewiduje montaż dwóch hydrantów przeciwpożarowych z wężem półsztywnym o długości 25m. Projekt zakłada montaż typowych baterii umywalkowych i prysznicowych, umywalek, zlewów pisuarów i miska ustępowe. W pomieszczeniach gospodarczych zlew zamontować na wysokości 40 cm od posadzki. Projekt przewiduje odcięcie poszczególnych części instalacji zaworami kulowymi umieszczonymi w szafkach naściennych.

4.3. Instalacja wody ciepłej.

Dla przygotowania ciepłej wody zaprojektowano kocioł dwu funkcyjny firmy Beretta Compakt Green 35S z zasobnikiem zewnętrznym o pojemności 120 l zamontowany w kotłowni na parterze budynku.
Rurociąg wody ciepłej należy prowadzić równolegle do instalacji wodociągowej wody zimnej. Rury w tym przypadku należy prowadzić w warstwie ocieplenia podłogi lub w bruzdach ściennych (odcinki podejściowe pod armaturę w płaszczu osłonowym „peszla". Przy przejściach przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Instalację wodociągową po zamontowaniu poddać próbie na szczelność na ciśnienie 0,6 MPa. Do dnia podłączenia instalacji gazowej do budynku, zasilanie w ciepłą wodę użytkową będzie odbywać się na dotychczasowych warunkach. W tym celu należy istniejące przyłącze wodociągowe przenieść do pomieszczenia kotłowni i włączyć do nowoprojektowanej instalacji c.w.u.

4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przyjęto wewnętrzną instalację kanalizacyjną z prostek i kształtek PCV, kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.
Ścieki z przyborów sanitarnych należy odprowadzić poprzez instalację pionową i poziomą PVC 160 do studzienki rewizyjnej Si 1,95/0,65 znajdującego się na terenie działki 89/1 a następnie do sieci ogólnospławnej.
Piony kanalizacyjne należy wykonać z rur PCV 110 należy wyprowadzić ponad dach, należy go również zaopatrzyć w czyszczak – rewizję.
Podejścia pod przyrządy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji sanitarnych.
Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych masą plastyczną.

4.5. Odprowadzenie wód opadowych.

Odprowadzanie wód opadowych powierzchniowo w granicach działki.

4.6. System ogrzewania.

W projekcie przewidziano ogrzewanie z indywidualnej kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku zasilanej z kotła dwu funkcyjnego firmy Beretta Compakt Green 35S z zasobnikiem zewnętrznym o pojemności 160 l. Do czasu zgazyfikowania miasta Jurata i podłączenia instalacji gazowej do budynku komisariatu policji obiekt ogrzewany będzie na dotychczasowych warunkach z kotłowni Ośrodka Wczasowego „KAPER". W tym celu należy istniejące przyłącze doprowadzić do nowo projektowanej kotłowni prowadząc przewody pod posadzką parteru i wyprowadzić w kotłowni przy ścianie. Wykonać przyłącze do projektowanego rozdzielacza i włączyć za pomocą muf Ø 40 przed zaworami odcinającymi. Po wykonaniu sieci gazowej w miejscowości Jurata i podłączeniu do budynku komisariatu policji sieci gazowej istniejące przyłącze cieplne zlikwidować i w miejsce dotychczas podłączonego przyłącza cieplnego włączyć zasilanie instalacji CO do rozdzielacza z kotła gazowego zlokalizowanego w kotłowni. Miejsce przyłączenia wykonać za pomocą muf Ø 40. Przyłącze ciepłej wody użytkowej

włączyć do nowoprojektowanego układu. Z rozdzielni umieszczonej w kotłowni zaprojektowano rozprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń budynku.

Istniejącą instalację centralnego ogrzewania należy zdemontować. Zaprojektowano ogrzewanie wodne, dwururowe z rozdziałem dolnym. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą ręcznych lub automatycznych zaworów odpowietrzających znajdujących się przy grzejnikach i za pomocą zaworów odpowietrzających typu „TACO". Zawory odpowietrzające na pionach zamontować w szafkach ściennych.

W kotłowni przewidziano miejsce dla ustawienia kotła gazowego i zaprojektowano kanały wentylacyjne i spalinowy. Jako zabezpieczenie kotła przewidziano naczynie wzbiorcze typu zamkniętego zintegrowane z kotłem zlokalizowane w kotłowni. W kotłowni zaprojektowano studnie schładzającą z kręgów betonowych Ø 80 o głębokości 160 cm połączoną z wpustem podłogowym poprzez syfon. W celu wykonania instalacji C.O. ogrzewanej gazem ziemnym należy wykonać odrębne opracowanie zawierające przyłącze gazowe oraz uzyskać decyzję od stosownych organów.

4.7. Rurociągi, grzejniki, armatura C.O.

Projektuje się rurociągi c.o. z rur stalowych. Rurociągi poziome należy prowadzić do grzejników w pomieszczeniach w warstwie podłogowej lub w bruzdach ściennych, piony c.o. należy prowadzić w bruzdach ściennych gałązki doprowadzające do grzejników prowadzić ze spadkiem 2% gałązki zasilające ze spadkiem do grzejnika natomiast powrotne spadek od grzejnika. Przejścia przez stropy i ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO jedno lub dwu płytowe wyposażone w obudowę górną i boczną oraz we wbudowany zawór regulacyjny i odpowietrznik grzejnikowy. Na gałązkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające dla umożliwienia łatwego demontażu grzejnika. W pomieszczeniach przewiduje się montaż grzejników z podejściem od dołu grzejnika. Przy poszczególnych grzejnikach w celu uniknięcia przegrzania pomieszczeń /zgodnie z Rozporządzeniem MPGiS z dnia 4.10.1990 r./ przewidziano głowice termostatyczne typu Danfoss. Wszystkie piony poodcinać zaworami kulowymi umieszczonymi w szafkach naściennych.

Przy każdym grzejniku zamontować zawory powrotne typu RLV ½ ".

4.8. Klimatyzacja.

Projekt przewiduje montaż typowego klimatyzatora MITSUBISHI typu MULTI-SPLIT SRK R410A (lub innego o podobnych parametrach) w pomieszczeniu technicznym - łączności (6) składającego się z jednostki zewnętrznej i wewnętrznej. Klimatyzator tego typ w zależności od nastawów spełnia następujące funkcje: chłodzenie, osuszanie, wentylację i filtrację powietrza. Opcjonalnie do jednostki zewnętrznej mogą zostać podłączone cztery jednostki wewnętrzne. Montaż klimatyzatora należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Jednostkę wewnętrzną umieścić w pomieszczeniu nr 6 zgodnie z rysunkiem. Jednostkę zewnętrzną na ścianie

frontowej lub na dachu budynku. Lokalizację jednostki zewnętrznej uzgodnić z inwestorem.

4.9. Wentylacja.

Projekt przewiduje wentylację pomieszczeń budynku za pomocą kominowych kanałów wentylacyjnych. Większość pomieszczeń budynku wentylowana jest za pomocą wentylacji grawitacyjnej. W pomieszczeniach takich jak szatnie, łazienki i toalety, magazyn depozytów brudnych wentylacja grawitacyjna wspomagana będzie mechanicznie wentylatorami kanałowymi DOSPEL z serii POLO lub innymi spełniającymi wymagane parametry wymiany powietrza. Rozmieszczenie i moc poszczególnych wentylatorów mechanicznych zgodnie z rysunkami 7 i 8. Podejścia od pionów kominowych pod kratki wentylacyjne w poszczególnych pomieszczeniach wykonać z rur spiro obudowanych płytami gipsowo-kartonowymi wodoodpornymi na ruszcie metalowym. Wentylatory mechaniczne w pomieszczeniach z oknami należy zamontować uruchamiane czujkami ruchu natomiast w pomieszczeniach bez okien włącznikiem światła. Wszystkie wentylatory należy zamontować z czasowym wyłącznikiem 5 min.

4.10. Instalacja gazowa.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu posiadających atest TIN. Projekt przyłącza do budynku zawiera odrębne opracowanie. Przewód od szafki gazomierzowej poprowadzić przy ścianie. Przejście do kotłowni przez ścianę poprowadzić w rurze ochronnej stalowej Ø 50 zgodnie z normą BN-72/8976-52 uszczelnianych pakułami lub kitem miniowym. Mocowanie rur do ścian i stropu wykonać za pomocą typowych wsporników i uchwytów. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 50 kPa przez co najmniej 30 min, próbę przeprowadzić w obecności Dostawcy Gazu. Szafkę gazomierzową wyposażono w kurek główny Ø 25 reduktor gazu FE10
i gazomierz G6. Wszystkie materiały do wykonania instalacji gazowej powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B". znak „DT" oraz atest energetyczny.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Instalacji z Tworzyw Sztucznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów BHP. Całość instalacji zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Instalację po zamontowaniu poddać próbie na szczelność zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montaż cz. II., na ciśnienie 0,6 MPa i wyregulować za pomocą pierścieni nastawczych w zaworach termostatycznych do żądanej wartości.

6. Demontaż istniejących instalacji.

Istniejące instalacje wod-kan i c.o. w związku z zmianą układu funkcjonalno użytkowego budynku oraz złym stanem technicznym należy poddać rozbiórce. Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP pod nadzorem osób

posiadających stosowne uprawnienia. Zagospodarowanie materiałów uzyskanych podczas rozbiórki należy uzgodnić z inwestorem.

7. Oświadczenie projektanta

Oświadczam zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami), **że niniejszy projekt techniczny instalacji sanitarnych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

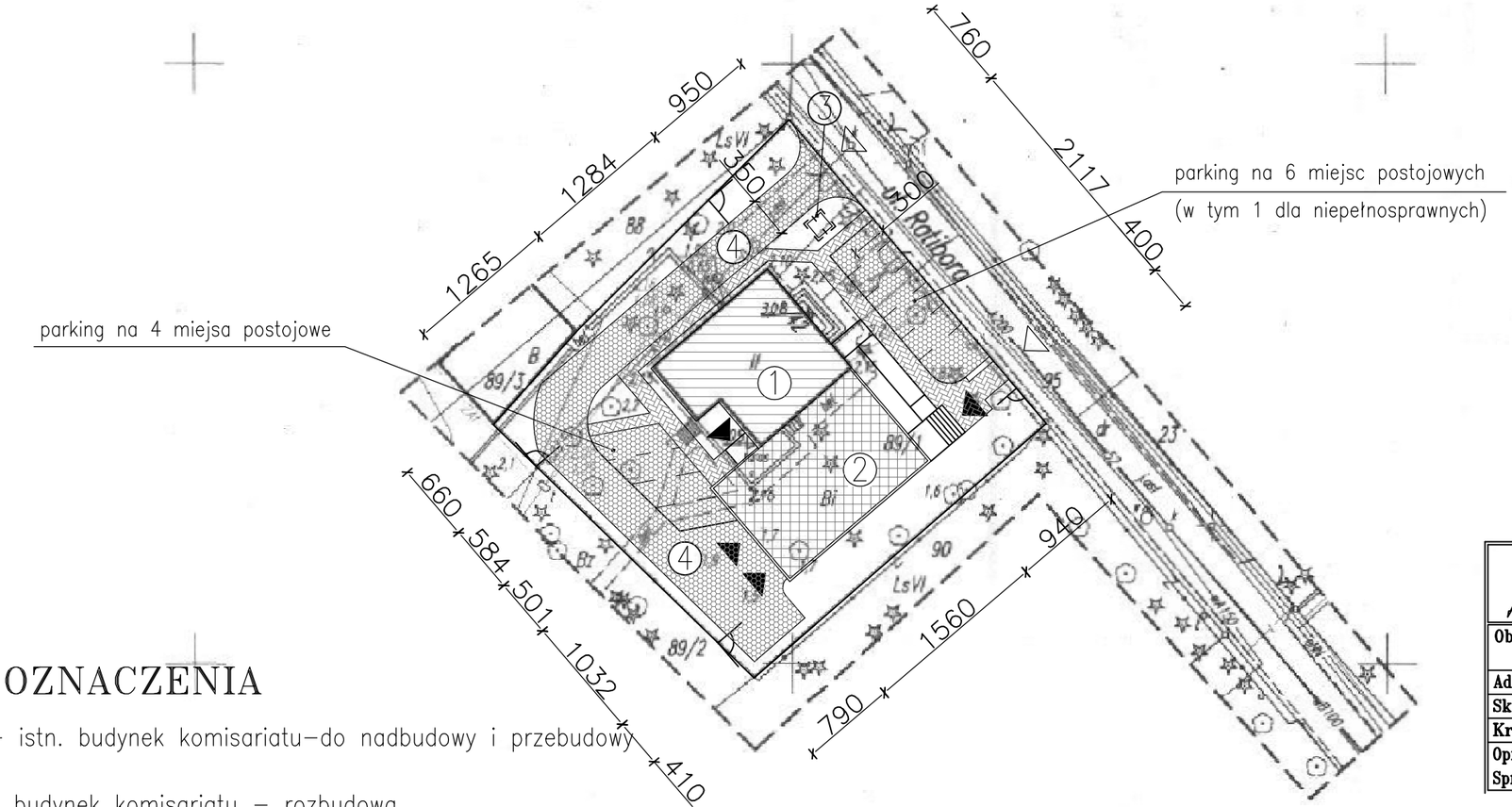
Autor opracowania: *Sprawdził:*

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budynek komisariatu policji

Jurata, Dz. Nr 89/1

Skala 1:500



OZNACZENIA

① – istn. budynek komisariatu–do nadbudowy i przebudowy

② – budynek komisariatu – rozbudowa

③ – zadaszona osłona pod pojemniki na odpady stałe (wym. 1,5x1,5m)

④ nawierzchnia utwardzona (drogi wewn. + miejsca postojowe / chodniki)

▶ – projektowane wejścia / wjazdy do budynku

▷ – istniejący wjazd na działkę / proj. wejście na działkę

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77–100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77–100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822–50–09, e–mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Projekt zagospodarowania terenu.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 0
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Oświadczenie projektanta:

Treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych, sporządzonej przez geodetę uprawnionego Leszka Ziemniaka i zarejestrowaną w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Pucku pod nr KERG 802/2007.

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Przyjęto do państwowego zasobu geodezyjnego kartograficznego w dniu 2007.03.30
Nr OT.141 - 67/2007
(Podstawa: art. 12 i art. 40 ust. 2. Ustawy z dnia 7 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. Nr 30, poz. 163 i Nr 43, poz. 241).
P.o. GEODETA POWIATOWY
mgr inż. Marek Cygiert

sekcja: (1–d–4)

województwo: pomorskie
Powiat: Puck
Gmina : Jastarnia
obręb: Jurata ark. 33, działka nr: 89/1

Mapa sytuacyjno – wysokosciowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych

skala 1: 500

Uwaga: Niewyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Pomiar szczegółów met. bezpośrednia, bez prawnego ustalenia granic. Mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 27.03.2007r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
„GEO-POMIAR" Leszek Ziemniak
ul. Starowiejska 5; 84-120 Władysławowo
tel. 058-674-13-34; 0503 183 302
NIP 587-146-93-98, Regon 192756051

GEODETA
Inż. Rafał Lisakowski
Upr. zaw. G.G.K. nr 19084

Nr ks. robót: 25/07 KERG 802/2007 prace polowe i kameralne

STAROSTWO POWIATOWE w PUCKU
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
2007 -03- 28
Wpłynęło L.dz. 6374

Rzut parteru
stan projektowany
instalacje wod-kan

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Posadzka
1	wiatrołap	3,25	gres antypoślizgowy
2	WC interesantów	3,60	terakota antypoślizgowa
3	poczekalnia	11,35	gres antypoślizgowy
4	dyżurka	12,75	wykładzina bezspoinowa
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	terakota antypoślizgowa
6	pom. techniczne łączności	4,85	wykładzina antyelektrostatyczna
7	pomieszczenie socjalne	6,10	terakota antypoślizgowa
8	łazienka	4,20	terakota antypoślizgowa
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	gres antypoślizgowy
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	wykładzina bezspoinowa
11	kotłownia	6,20	terakota antypoślizgowa
12	umywalnia	7,70	terakota antypoślizgowa
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	gres antypoślizgowy
14	pokój odpraw – notatek	18,90	wykładzina bezspoinowa
15	klatka schodowa K-1	12,30	gres antypoślizgowy
16	przedsionek	4,15	wykładzina bezspoinowa
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50	terakota antypoślizgowa
18	WC męskie	6,85	terakota antypoślizgowa
19	pokój zgłoszeń	11,90	wykładzina bezspoinowa
20	komunikacja	35,30	gres antypoślizgowy
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	pos. betonowa
	razem	223,80	

studnia schładzająca połączona z wpustem podłogowym przez syfon

zasobnik na ciepłą wodę zewnętrzny pojemność 120l

komin systemowy np. firmy "Schiedel" typu Rondo Plus

do istniejącej studzienki kanalizacyjnej SI-1,95/0,65

PCV 160, i=2.0%

hp=90cm

Oznaczenia:

—— -- *Zimna woda*

------ -- *Ciepła woda*

-·-·- -- *Cyrkulacja ø 15*

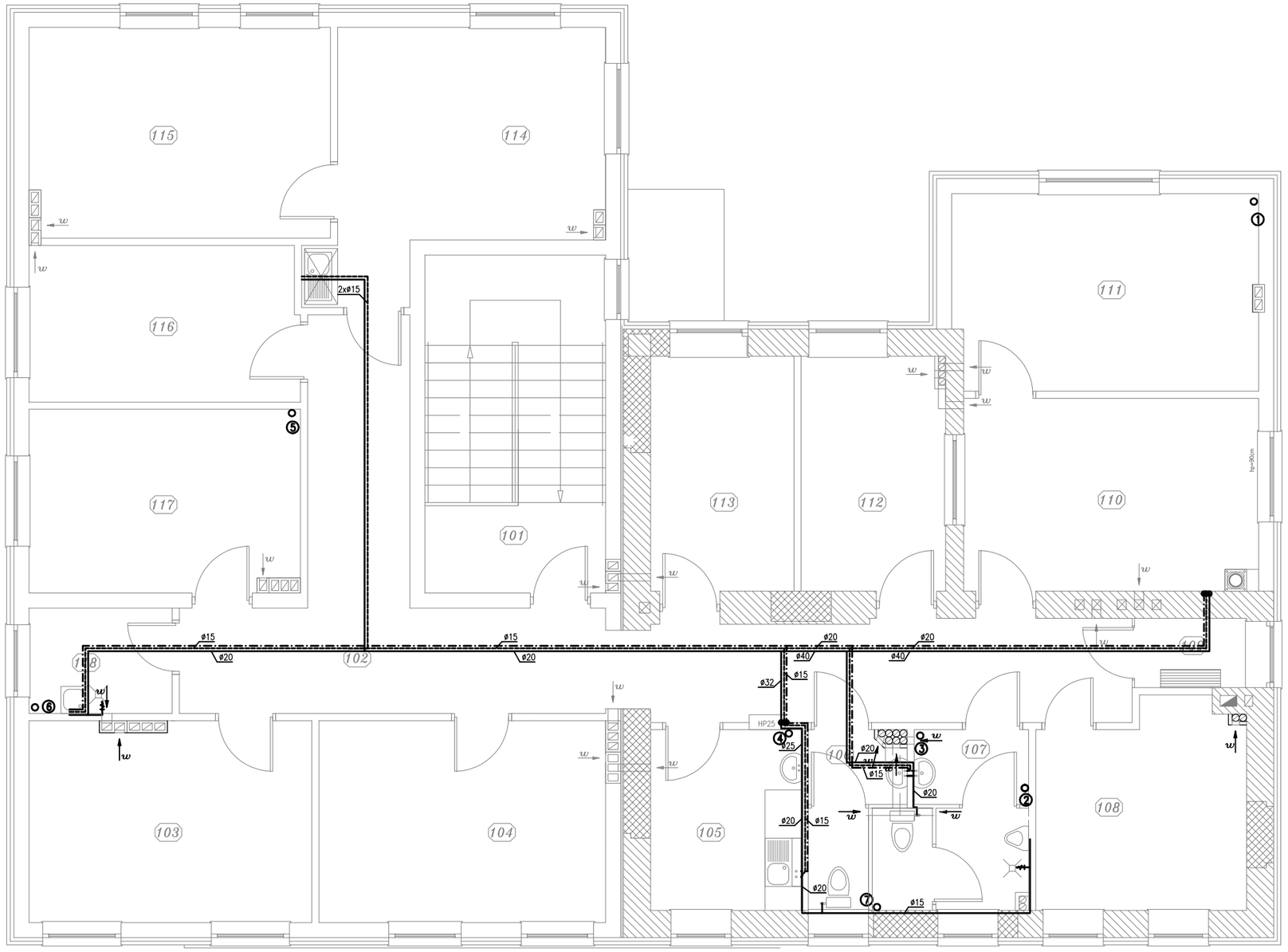
⊗ -- *Piony kan. sanitarnej*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Pilałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIEŻA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 822-30-00, e-mail: zbo@zbo.pl www.zbo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – instalacje wod-kan.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 1
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut piętra

stan projektowany

instalacje wod-kan



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Posadzka*
101	klatka schodowa K-1	16,80	gres antypoślizgowy
102	komunikacja	35,10	gres antypoślizgowy
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	wykładzina bezspoinowa
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	wykładzina bezspoinowa
105	pokój socjalny	7,50	terakota antypoślizgowa
106	WC damskie	3,85	terakota antypoślizgowa
107	WC męskie	6,70	terakota antypoślizgowa
108	archiwum	11,25	wykładzina bezspoinowa
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	terakota antypoślizgowa
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	wykładzina bezspoinowa
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	wykładzina bezspoinowa
112	pokój okazań	9,20	wykładzina bezspoinowa
113	pokój ODN	9,30	wykładzina bezspoinowa
114	sekretariat	18,50	wykładzina dywanowa
115	pokój komendanta	17,35	wykładzina dywanowa
116	pokój kierownika	11,60	wykładzina bezspoinowa
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	wykładzina bezspoinowa
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	wykładzina bezspoinowa
	razem	*230,60*	

N

Oznaczenia:

—— -- *Zimna woda*

------ -- *Ciepła woda*

-·-·- -- *Cyrkulacja ø 15*

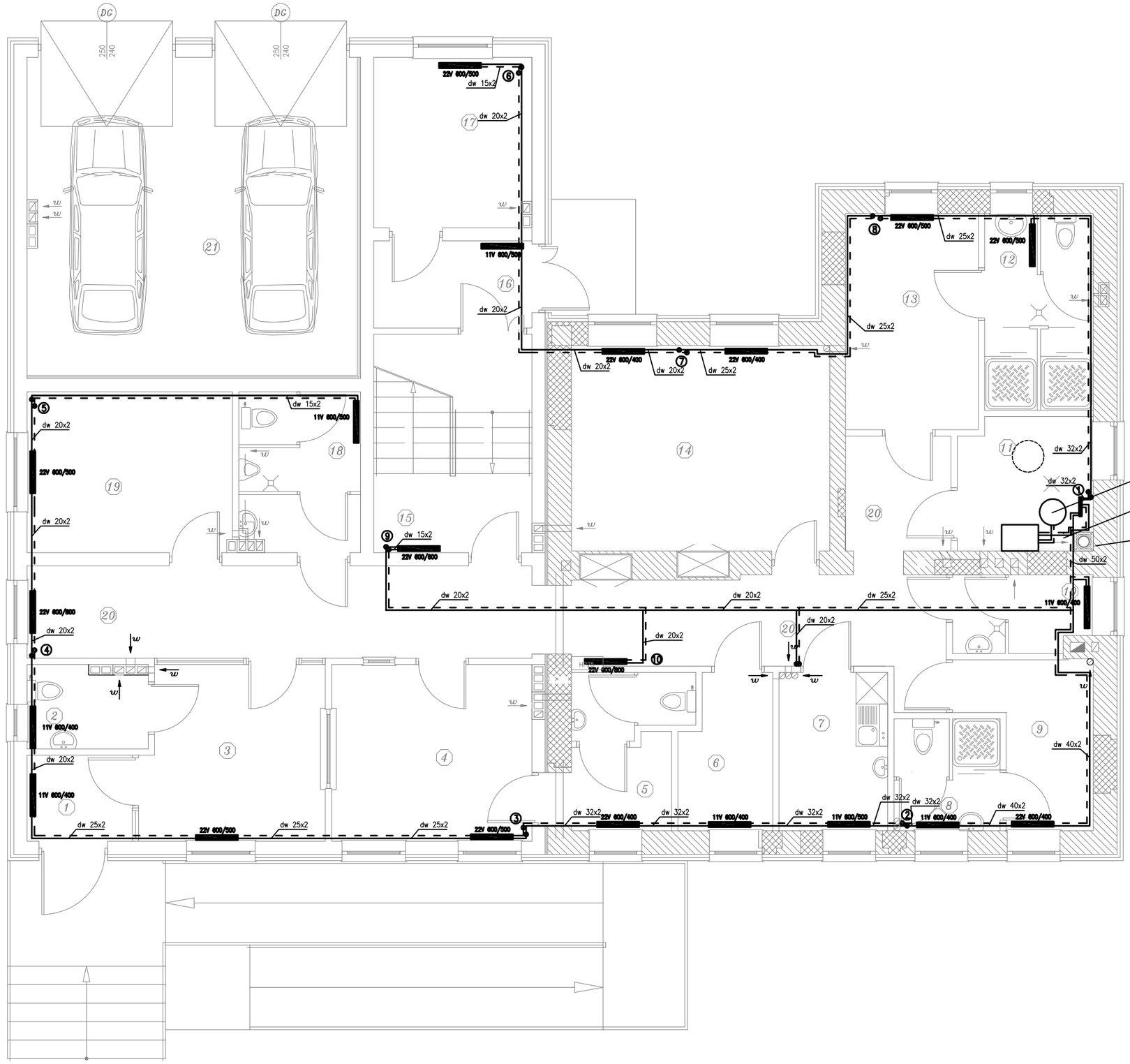
⊗ -- *Piony kan. sanitarnej*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12 Pracownia Projektowa "WIERZA" 77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-30-00, e-mail: slotube.pl www.slo.pl		
Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – instalacje wod-kan.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 2
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut parteru

stan projektowany

instalacje C.O.



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Zapotrzebowanie na ciepło [W]*
1	wiatrołap	3,25	467
2	WC interesantów	3,60	324
3	poczekalnia	11,35	954
4	dyżurka	12,75	1071
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	510
6	pom. techniczne łączności	4,85	407
7	pomieszczenie socjalne	6,10	512
8	łazienka	4,20	368
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	552
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	328
11	kotłownia	6,20	–
12	umywalnia	7,70	675
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	890
14	pokój odpraw – notatek	18,90	1610
15	klatka schodowa K-1	12,30	1063
16	przedsionek	4,15	374
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50	882
18	WC męskie	6,85	575
19	pokój zgłoszeń	11,90	882
20	komunikacja	35,30	2965
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	–
	razem	*223,80*	*15411*

Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany proj. z laminatu*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- w *-- Wentylacja*
- HP 25 *-- Hydrant pożarowy*

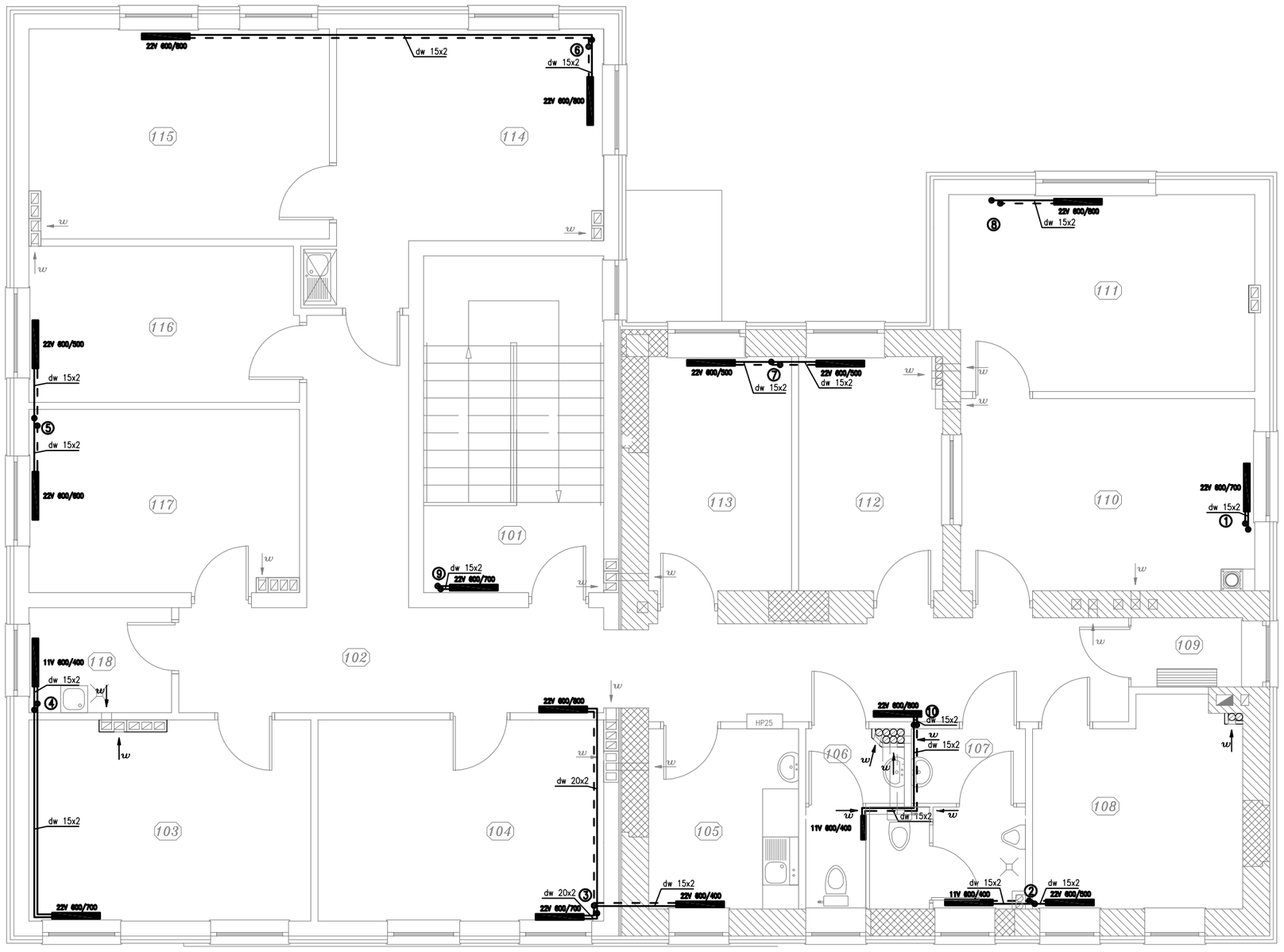
ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-58-58, e-mail: zbobba.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – instalacje C.O.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 3
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut piętra

stan projektowany

instalacja C.O.



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Zapotrzebowanie na ciepło [W]*
101	klatka schodowa K-1	16,80	1382
102	komunikacja	35,10	3158
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	1390
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	1358
105	pokój socjalny	7,50	635
106	WC damskie	3,85	340
107	WC męskie	6,70	588
108	archiwum	11,25	998
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	-
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	1312
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	1496
112	pokój okazań	9,20	784
113	pokój ODN	9,30	799
114	sekretariat	18,50	1632
115	pokój komendanta	17,35	1530
116	pokój kierownika	11,60	989
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	1159
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	341
	razem	*230,60*	*19891*

N

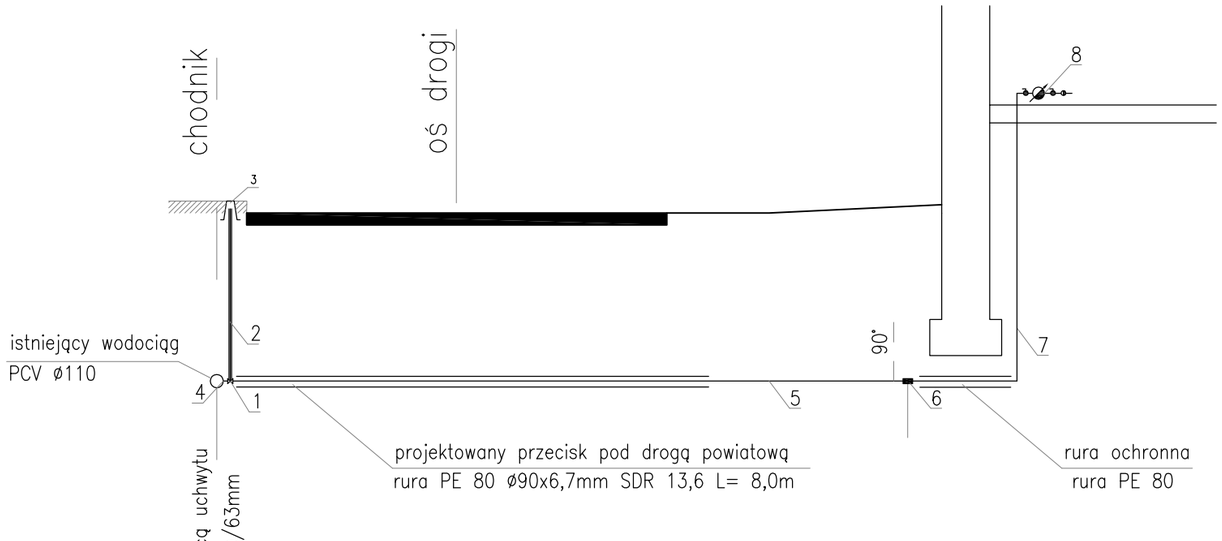
Oznaczenia:

- *-- Ściany istniejące*
- *-- Ściany projektowane*
- *-- Ściany do wyburzenia*
- *-- Otwory do zamurowania*
- w *-- Wentylacja*
- HP 25 *-- Hydrant pożarowy*

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Pijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-30-00, e-mail: sbwieza.pl, www.sbw.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – instalacja C.O.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 4
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Profil podłużny przyłącza wodociągowego



p.p. +1,60 m.n.p.m.

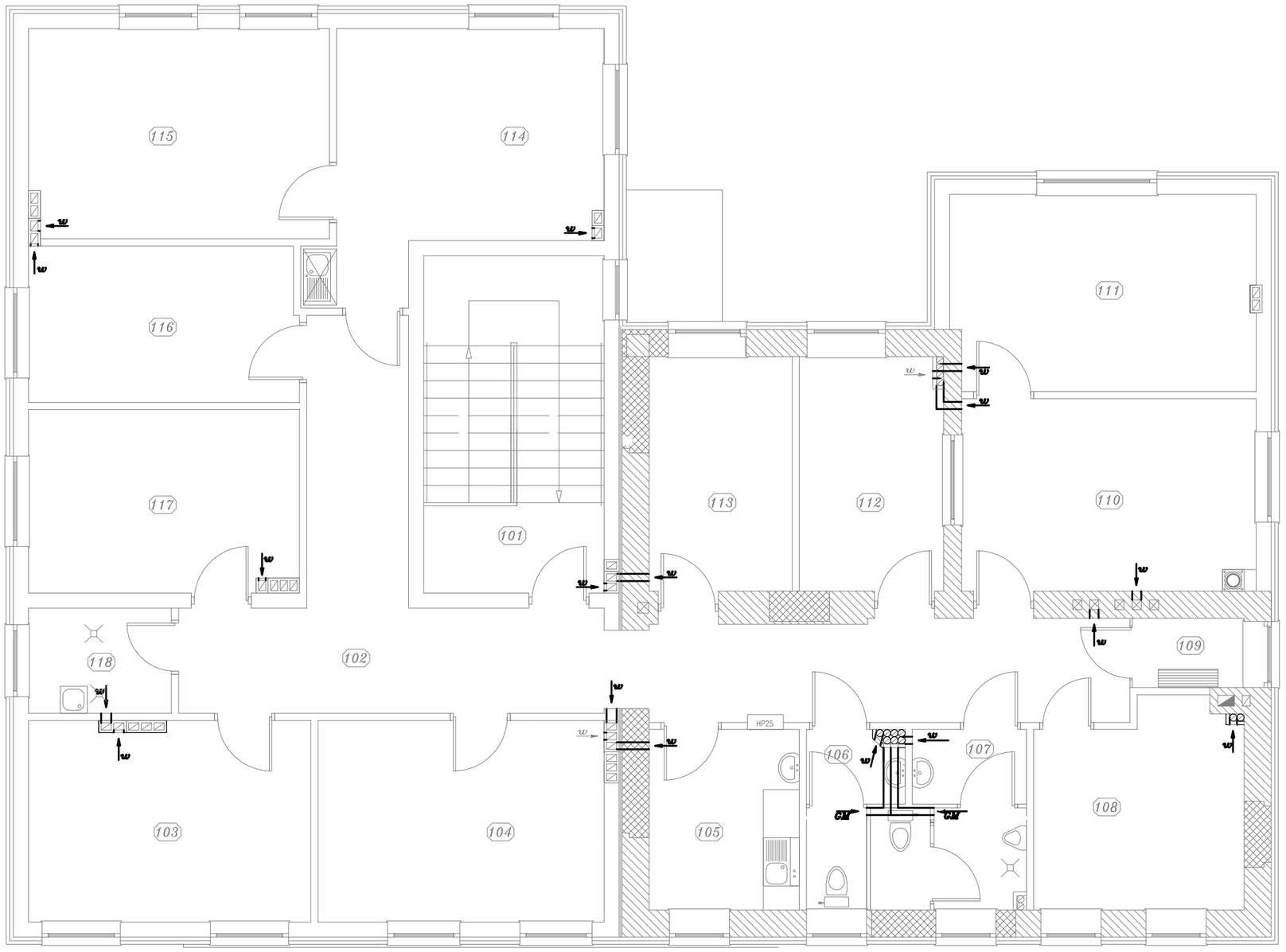
RZĘDNA TERENU [m.n.p.m.]	1,60		1,80	1,80
RZĘDNA DNA KANAŁU [m.n.p.m.]	0,50		0,50	0,50
ZAGŁĘBIENIE [m]	1,10		1,30	1,30
SPADEK, DŁUGOŚĆ [%/m]		i=0,0% L=22,55		
MATERIAŁ ŚREDNICA [mm]		PE 63 10 PN		
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00		22,55	24,05

1 – zasuwka z gumowym klinem
2 – obudowa zasuwki z gumowym klinem
3 – skrzynka żeliwna zasuwki
4 – uchwyt nawiertniczy na rurę PCVø110/63mm
5 – rura PE ø63x4,7mm kl. PN 10 SDR 13,6
6 – przejście z rury PE ø63 na stalową ocynkowaną ø63
7 – rura stalowa ocynkowana ø63
8 – zestaw wodomierzowy

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła 5/4, tel./fax. 822-50-09, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Schemat profilu podłużnego przyłącza wod.		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 5
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut piętra
stan projektowany
wentylacja



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Zapotrzebowanie na ciepło [W]
101	klatka schodowa K-1	16,80	1382
102	komunikacja	35,10	3158
103	pom. biurowe – 2 osobowe	15,65	1390
104	pom. biurowe – 2 osobowe	15,95	1358
105	pokój socjalny	7,50	635
106	WC damskie	3,85	340
107	WC męskie	6,70	588
108	archiwum	11,25	998
109	pom. tymczasowego zatrzymania	2,20	–
110	pom. biurowe – 2 osobowe	15,40	1312
111	pom. biurowe – 2 osobowe	16,50	1496
112	pokój okazań	9,20	784
113	pokój ODN	9,30	799
114	sekretariat	18,50	1632
115	pokój komendanta	17,35	1530
116	pokój kierownika	11,60	989
117	pom. biurowe – 2 osobowe	13,60	1159
118	pomieszczenie porządkowe	4,15	341
	razem	230,60	19891

Oznaczenia:

GM → -- Wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie wentylatorem kanałowym DOSPEL POLO 300

w → -- Wentylacja grawitacyjna

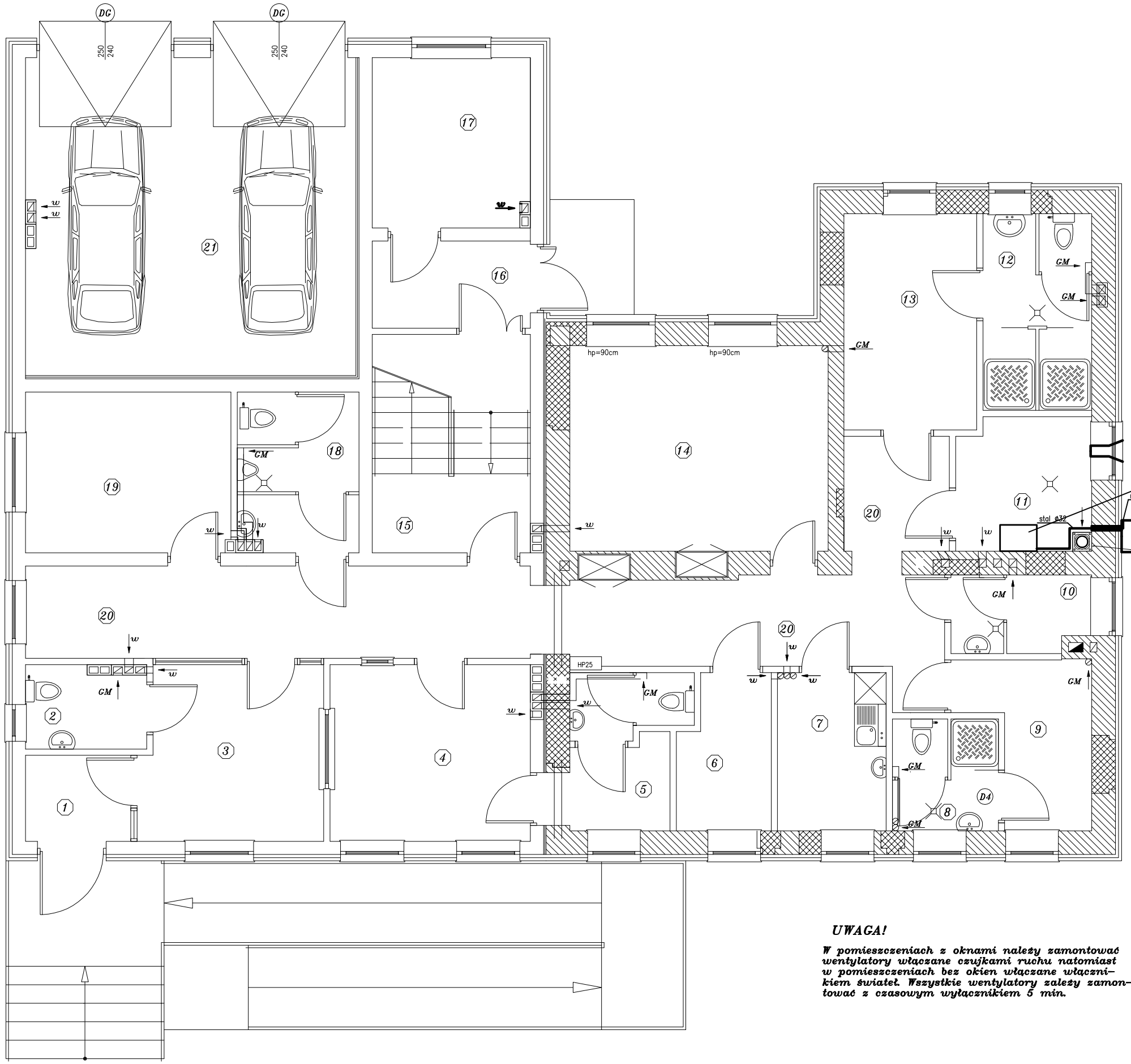
UWAGA!

W pomieszczeniach z oknami należy zamontować wentylatory włączane czujkami ruchu natomiast w pomieszczeniach bez okien włączane włącznikiem świateł. Wszystkie wentylatory należy zamontować z czasowym wyłącznikiem 5 min.

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 852-40-60, e-mail: sbytow.pl, www.sb.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut piętra – wentylacja		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 8
Skala: 1:50	Data: sierpień 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Rzut parteru
stan projektowany
instalacja gazowa



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nr	*Nazwa pomieszczenia*	*Pow. [m²]*	*Zapotrzebowanie na ciepło [W]*
1	wiatrołap	3,25	467
2	WC interesantów	3,60	324
3	poczekalnia	11,35	954
4	dyżurka	12,75	1071
5	aneks socjalny z WC dyżurnych	5,90	510
6	pom. techniczne łączności	4,85	407
7	pomieszczenie socjalne	6,10	512
8	łazienka	4,20	368
9	szatnia kobiet (3 osobowa)	6,30	552
10	magazyn depozytów brudnych	3,80	328
11	kotłownia	6,20	–
12	umywalnia	7,70	675
13	szatnia męska (8 osobowa)	10,30	890
14	pokój odpraw – notatek	18,90	1610
15	klatka schodowa K-1	12,30	1063
16	przedsionek	4,15	374
17	magazyn dowodów rzeczowych	10,50	882
18	WC męskie	6,85	575
19	pokój zgłoszeń	11,90	882
20	komunikacja	35,30	2965
21	garaż 2 stanowiskowy	37,60	–
	razem	*223,80*	*15411*

UWAGA!

W pomieszczeniach z oknami należy zamontować wentylatory włączane czujkami ruchu natomiast w pomieszczeniach bez okien włączane włącznikiem świateł. Wszystkie wentylatory zależy zamontować z czasowym wyłącznikiem 5 min.

Oznaczenia:

ZAKŁAD BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
mgr inż. Michał Fijałkowski, 77-100 Bytów, ul. B.Chrobrego 12
Pracownia Projektowa "WIEŻA"
77-100 Bytów, ul. Jana Pawła II/4, tel./fax. 052-30-30, e-mail: zbo@zbo.pl, www.zbo.pl

Obiekt: Budynek komisariatu policji. Rzut parteru – instalacja gazowa		
Adres: Jurata, gm. Jastarnia, Dz. Nr 89/1.		Rys.nr 12
Skala: 1:50	Data: czerwiec 2007 r.	podpis
Kreślił:	mgr inż. Marcin Chrzan	
Opracował	mgr inż. Marcin Rychter POM/0142/POOS/04	
Spr.-konstr.	mgr inż. Mirosław Łopato 285/Gd/2002	

Zawartość opracowania:

Teczka nr 1:

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Aktualne zaświadczenia z Izby Inżynierów.
4. Kopie uprawnień budowlanych.
5. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 3/07 z dn. 22.01.2007 r., wydana przez Burmistrza Miasta Jastarnia.
6. Decyzja Nr 210A/07 z dn. 29.08.2007 r., wydana przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, zwalniającą z zakazu określonego w art. 82 Prawo Wodne.
7. Zezwolenie wyrażające zgodę na wycinkę drzew z terenu nieruchomości, wydane przez Burmistrza Miasta Jastarnia.
8. Opinia wydana przez Burmistrza Miasta Jastarnia – uzgodnienie elewacji.
9. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Urzędem Miasta Jastarnia.
10. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP-2199/06/2006 z dnia 04.10.2006 r., wydane przez Koncern Energetyczny ENERGA S.A. – Oddział w Wejherowie.
11. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Koncernem Energetycznym ENERGA S.A. – Oddział w Wejherowie.
12. Warunki techniczne dostawy wody i odprowadzania ścieków nr DT-91/07 z dn. 09.02.2007 r., wydane przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o. o.
13. Uzgodnienie projektu zagospodarowania terenu z Międzygminnym Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK" Sp. z o. o.
14. Inwentaryzacja stanu istniejącego.
15. Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku.
16. Projekt zagospodarowania terenu.

Teczka nr 2:

17. Projekt architektoniczno – budowlany na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie.
18. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Teczka nr 3:

19. Projekt budowlany instalacji wod. – kan., c.o. i gazu na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie.

Teczka nr 4:

20. Projekt budowlany instalacji elektrycznych na przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku komisariatu policji w Juracie.