103/2011

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

PRZETARG NIEOGRANICZONY NA BUDOWĘ NOWEJ SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH UL. WOJSKA POLSKIEGO

GDAŃSK 14.06.2011 R.

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 –Dokumentacja techniczna, przedmiary robót + specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

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 nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego.

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

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

USTAWA - oznacza ustawę z dnia 29.01.2004r. z późn. zm. – 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 budowa budynku administracyjnego, stanowiącego siedzibę Posterunku Policji w Brusach przy ul. Wojska Polskiego wraz z przyłączami i obsługą komunikacyjną. Budynek jednokondygnacyjny z poddaszem użytkowym z wbudowanym garażem o kubaturze 1509,0 m^3.

Planowane do realizacji zamierzenie polega na :
- Budowie budynku parterowego z poddaszem użytkowym z wbudowanym garażem o dwóch stanowiskach postojowych - kubatura 1509,0 m^3
- Budowie kojca dla psa służbowego i osłony śmietnikowej – 17,7 m^2
- wykonaniu dróg wewnętrznych i miejsc postojowych - 588,0 m^2
- wykonaniu chodników z kostki brukowej gr.6 cm – 107,0 m^2
- Wykonaniu ogrodzenia z siatki – 216 ,0 m^2
- Wykonaniu zagospodarowania terenu zielenią – 641,7 m^2
- Budowie sieci i przyłączy infrastruktury technicznej, zgodnie z warunkami technicznymi
- Świadectwo energetyczne budynku

Szczegółowy zakres zamówienia określają branżowe projekty wykonawcze oraz szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowiące zał. nr 5 do SIWZ. Załączone przedmiary stanowią element pomocniczy do określenia przedmiotu zamówienia

Termin gwarancji min 60 m – cy.

Wykonawca w złożonej ofercie musi podać zakres zamówienia, który zamierza wykonać przy pomocy podwykonawcy, z tym, że roboty budowlane Wykonawca musi zrealizować własnymi siłami.

CPV – 45.21.61.11-5
Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych i wariantowych.
Zamawiający nie zamierza zawrzeć umowy ramowej i nie przewiduje zamówień uzupełniających.
Zamawiający nie przewiduje Wykonawcom zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.
Zamawiający nie przewiduje wymagań o których mowa w art.29 ust 4 U-PZP.

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 – 30.09.2012 r***
- ***Wykonawca musi rozpocząć roboty niezwłocznie po podpisaniu umowy.***
- ***Zamawiający dysponuje na realizację inwestycji w roku 2011 środkami finansowymi w wysokości 800 tys. zł i oczekuje wykonania pełnego zakresu finansowego 2011 roku do dnia 15.12.2011r. Pozostałe środki finansowe wynikające ze złożonej oferty do wykorzystania w 2012 roku. Wykonawca powyższe uwzględni w harmonogramie rzeczowo – finansowym.***

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,

ROZDZIAŁ IV . SPOSÓB OBLICZANIA CENY OFERTY

Ogólne zasady :

- Wykonawca w przedstawionej ofercie winien podać cenę ryczałtową za realizację przedmiotu zamówienia na podstawie kosztorysu szczegółowego 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. Wykonawca opracowuje kosztorys ofertowy szczegółowy:

szczegółowy kosztorys ofertowy winien zawierać cenę:

- zestawienie R robocizny i S sprzętu,
- zestawienie M materiałów
- wskaźnik % k.p.,
- wskaźnik % zysku.,

Wykonawca , który wygra postępowanie o zamówienie publiczne jako załącznik do umowy przygotuje kosztorys ofertowy szczegółowy w 2 egz. dla Zamawiającego na wartość wynikającą z postępowania. Kosztorysu nie należy składać do oferty.

ROZDZIAŁ V. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

1. **Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełnienia tych warunków:**
   - Spełnienie warunków określonych w art. 22 i 24 – Prawo zamówień publicznych,
   - Spełniają warunki SIWZ i Ustawy – Prawo zamówień publicznych
   - Wykonawca musi wykazać się przynajmniej jedną rozbudową ,budową lub adaptacją obiektów kubaturowych o kubaturze nie mniejszej niż 1500m^3 (za wyjątkiem obiektów przemysłowych i magazynowych) i o wartości nie mniejszej niż 1.500.000,00 zł brutto lub dwoma realizacjami o kubaturze min. 750 m^3 każda i wartości nie mniejszej niż 750.000,00 zł każda. 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 który będzie uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia i będącym członkiem właściwej Izby Samorządu Zawodowego
     - 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 telekomunikacyjnej

- posiadanie minimalnego zatrudnienia - 10 osób w działalności remontowo-budowlanej (wypełnić zał. nr 4c)

- Zamawiający ocenia spełnienie warunku na zasadzie spełnia/nie spełnia, Wykonawca który złoży wszystkie dokumenty i oświadczenia spełni wymagania zamawiającego.

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 i oświadczenia**:

A. Formularz Oferty (zał. nr 1); **Uwaga:** podpisany przez upełnomocnionego przedstawiciela zgodnie z wypisem z właściwego rejestru wraz z oświadczeniem o podwykonawcach
B. aktualny odpis z właściwego rejestru, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert, a w stosunku do osób fizycznych oświadczenia w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy,
C. oświadczenia zgodnie z wymogami art. 22 i 24 Prawa zamówień publicznych (ZAŁ. Nr 2);
D. wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, , doświadczenia i wykształcenia niezbędnych dla wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami (wypełnić zał. nr 4b i 4 c);
E. Wykaz robót i dokumenty potwierdzające, że roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone oraz wykaz usług wraz z dokumentami wraz z dokumentami że usługi te zostały wykonane należycie.(zał. nr 4a);

Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.

Ponadto Wykonawca , który wygra postępowanie o zamówienie publiczne jako załącznik do umowy przygotuje kosztorys ofertowy szczegółowy w 2 egz. dla Zamawiającego z wartością wynikającą z postępowania. Kosztorysu nie należy składać do oferty.

W przypadku ustanowienia pełnomocnika do reprezentowania w postępowaniu do oferty należy dołączyć pełnomocnictwo.

W przypadku podmiotów biorących udział w realizacji części zamówienia do oferty należy dołączyć dokumenty tych podmiotów zgodnie z ppkt B, C.
Wykonawca w złożonej ofercie musi podać zakres zamówienia, który zamierza wykonać przy pomocy podwykonawcy.

W przypadku złożenia oferty wspólnej/konsorcja, spółki cywilne, / a oferta ich wyłoniona zostanie jako najkorzystniejsza przed podpisaniem umowy w sprawie zamówienia publicznego /, zamawiający zażąda w wyznaczonym terminie złożenia umowy regulującej współpracę tych wykonawców, podpisanej przez wszystkich partnerów, przy czym termin, na jaki została zawarta, nie może być krótszy niż termin realizacji zamówienia. Oferta wspólna musi zawierać dokumenty i oświadczenia z ppkt B,C,.

1. Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów wymienionych powyżej:
1) składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:
a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
2. Dokumenty, o których mowa lit. a i c oraz pkt 2, powinny być wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert.
3. Jeżeli w miejscu zamieszkania osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa powyżej, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.
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 : Dokumenty są składane w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez wykonawcę. W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku podmiotów biorących udział w realizacji części zamówienia, kopie dokumentów dotyczących odpowiednio wykonawcy lub tych podmiotów są poświadczane za zgodność z oryginałem przez wykonawcę lub te podmioty.

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 fax. Zamawiający dopuszcza formę porozumiewania się pisemnie. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują dokumenty lub informację (za wyjątkiem oferty, która musi być złożona pisemnie) faxem, każda ze stron na żądanie drugiej, niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
Za skuteczne powiadomienie Wykonawcy przyjmuje się wydruk z systemu rejestrującego fax nawiązującego połączenie.

ROZDZIAŁ VI . WADIUM
Zamawiający nie przewiduje wpłaty wadium.

ROZDZIAŁ VII. KRYTERIA OCENY OFERT

Kryteria wyboru najkorzystniejszej Oferty :
Przy wyborze oferty Zamawiający będzie się kierował następującym kryterium i jego znaczeniem:

Kryterium oceny – cena 100%

Zamawiający ustali wartość najwyższej i najniższej ceny spośród złożonych ofert. Wyznaczenia wartości punktów dokonywane będą następująco:

1. jeżeli złożona oferta w danym kryterium jest najmniej korzystną lub równa się ofercie najmniej korzystniej – otrzymuje ona 0 pkt
2. jeżeli oferta jest najkorzystniejsza lub równa ofercie najkorzystniejszej – otrzymuje maksymalną liczbę punktów – równą wadze kryterium.
3. jeżeli wszystkie oferty są równe – wszystkie otrzymują maksymalną liczbę punktów równą wadze kryterium.
4. jeżeli złożona oferta jest ofertą pośrednią (pomiędzy ofertą najmniej korzystną a najkorzystniejszą) – jej wartość punktowa obliczana jest w sposób następujący

$$W_{obliczana} = ((X_{max} - X_{obliczana}) / (X_{max} - X_{min})) * W_{max}$$

gdzie:
$W_{obliczana}$ – wartość punktowa, którą należy wyznaczyć;
W_{max} – waga kryterium ceny – maksymalna liczba punktów, która może być przyznana w kryterium ceny;
X_{min} – wartość najniższej ceny spośród złożonych ofert Wykonawców;
X_{max} – wartość najwyższej ceny spośród złożonych ofert Wykonawców;
$X_{obliczana}$ – wartość obliczanej ceny w danym kryterium.

Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, który otrzymał najwyższą ilość punktów.

1. Po dokonaniu oceny ofert, w celu wyboru najkorzystniejszej oferty, Zamawiający zamierza przeprowadzić aukcję elektroniczną zgodnie z art. 91 b - 91 c ustawy Pzp.
2. Zamawiający przeprowadzi aukcję elektroniczną, jeżeli zostaną złożone co najmniej 3 oferty niepodlegające odrzuceniu.
3. Jeśli nie zostaną złożone co najmniej 3 oferty niepodlegające odrzuceniu, aukcja elektroniczna nie zostanie przeprowadzona, a oferta najkorzystniejsza zostanie wybrana spośród ofert pisemnych, złożonych w toku postępowania.
4. W sytuacji, gdy dwie lub więcej oferty uzyskają jednakową maksymalną liczbę punktów w toku aukcji elektronicznej, Zamawiający unieważni wynik aukcji i dokona wyboru najkorzystniejszej oferty spośród ofert pisemnych. O powyższym fakcie Zamawiający poinformuje Wykonawców.
5. Jeżeli w toku aukcji nie zostanie złożone żadne postąpienie, zamawiający dokona wyboru najkorzystniejszej oferty spośród ofert pisemnych.

Do obliczenia wartości punktowej złożonej oferty, w zakresie kryterium ceny w toku aukcji elektronicznej przyjmuje się następujący sposób obliczenia ceny przy spełnieniu poniższych warunków:

- złożone zostały co najmniej trzy oferty,
- została ustalona waga kryterium – wartość maksymalnej liczby punktów, jaka może być przyznana w ramach kryterium ceny.

Uwaga: **w aukcji elektronicznej minimalne postąpienie w tym kryterium to 1000 zł. Licytowana cena będzie ceną brutto za realizację całego zamówienia.**
AUKCJA ELEKTRONICZNA

1. Zaproszenie do udziału w aukcji zostanie wysłane drogą elektroniczną do wszystkich Wykonawców, którzy złożyli oferty niepodlegające odrzuceniu, na adres e-mail wskazany przez Wykonawcę w **formularzu ofertowym** (**załącznik nr 2 SIWZ**).
2. Aukcja zostanie przeprowadzona na platformie aukcji i licytacji elektronicznych pod adresem **https://aukcje.uzp.gov.pl.**
3. W **formularzu ofertowym** należy wskazać osobę uprawnioną do składania ofert w imieniu Wykonawcy w trakcie aukcji elektronicznej (osoba podpisująca dokument składany w toku aukcji za pomocą bezpiecznego podpisu elektronicznego). W przypadku, gdy będzie to inna osoba niż podpisująca ofertę, należy załączyć do oferty pełnomocnictwo dla tej osoby, podpisane przez osobę/y uprawnione do reprezentowania Wykonawcy, z którego wynikać będzie prawo do reprezentowania wykonawcy w aukcji elektronicznej. W przypadku zmiany osoby uprawnionej do składania postąpień w toku aukcji elektronicznej, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o takiej zmianie Zamawiającego na minimum jeden dzień przed otwarciem aukcji.
4. Wykonawcy, którzy dysponują podpisem elektronicznym wystawionym przez zagraniczny podmiot certyfikujący, powinni dostarczyć zamawiającemu wzór takiego podpisu. Zamawiający następnie ma obowiązek przekazać taki wzór podpisu do administratora systemu (kontaktując się z nim za pośrednictwem infolinii technicznej - nr (22) 632 28 84) najpóźniej na jeden tydzień przed otwarciem aukcji. Dochowanie powyższego zapewni prawidłową obsługę podpisu w toku aukcji elektronicznej.
5. Wykonawcy zaproszeni do udziału w aukcji zostają zarejestrowani na platformie aukcyjnej przez Zamawiającego. Na adres e-mail wskazany przez Wykonawcę w formularzu ofertowym zostanie przesłane zaproszenie do udziału w aukcji wraz z loginem i hasłem. LOGIN i HASŁO wykonawcy są generowane automatycznie przez system. Celem zwiększenia bezpieczeństwa, system, przy pierwszym logowaniu się wykonawcy na konto założone przez Zamawiającego, wymusza dokonanie zmiany HASŁA na nowe.
6. Niezwłocznie po otrzymaniu zaproszenia wykonawca zobowiązany jest do zalogowania się na platformie aukcyjnej (za pomocą otrzymanego wraz z zaproszeniem loginu i hasła), a także do potwierdzenia poprawności danych wprowadzonych przez Zamawiającego za pomocą polecenia "wyślij wiadomość do zamawiającego", ze szczególnym zwróceniem uwagi na poprawne zdefiniowanie przez Zamawiającego osoby uprawnionej do składania postąpień.
7. W toku aukcji elektronicznej Wykonawcy za pomocą formularza umieszczonego na stronie internetowej, umożliwiającego wprowadzanie niezbędnych danych w trybie bezpośredniego połączenia z tą stroną, składają kolejne korzystniejsze postąpienia, podlegające automatycznej ocenie i klasyfikacji. Postąpienia, pod rygorem nieważności, składa się opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu.
8. Od momentu otwarcia aukcji elektronicznej do momentu jej zamknięcia każdy Wykonawca może złożyć dowolną liczbę postąpień.
9. Termin otwarcia aukcji zostanie podany w zaproszeniach do udziału w aukcji.
10. Aukcja jest prowadzona zgodnie z czasem wskazanym na platformie (lewa część ekranu).
11. Kryteriami oceny ofert w aukcji elektronicznej jest cena brutto wykonania całości zamówienia.

Do obliczenia wartości punktowej złożonej oferty, w zakresie kryterium ceny w toku aukcji elektronicznej przyjmuje się następujący sposób obliczenia ceny przy spełnieniu poniższych warunków:

- złożone zostały co najmniej trzy oferty,
- została ustalona waga kryterium – wartość maksymalnej liczby punktów, jaka może być przyznana w ramach kryterium ceny.

Zamawiający ustali wartość najwyższej i najniższej ceny spośród złożonych ofert. Wyznaczenia wartości punktów dokonywane będą następująco:

1) jeżeli złożona oferta w danym kryterium jest najmniej korzystną lub równa się ofercie najmniej korzystniej – otrzymuje ona 0 pkt
2) jeżeli oferta jest najkorzystniejsza lub równa ofercie najkorzystniejszej – otrzymuje maksymalną liczbę punktów – równą wadze kryterium.
3) jeżeli wszystkie oferty są równe – wszystkie otrzymują maksymalną liczbę punktów równą wadze kryterium.
4) jeżeli złożona oferta jest ofertą pośrednią (pomiędzy ofertą najmniej korzystną a najkorzystniejszą) – jej wartość punktowa obliczana jest w sposób następujący:

$$W_{obliczana} = ((X_{max} - X_{obliczana}) / (X_{max} - X_{min})) * W_{max}$$

gdzie:
$W_{obliczana}$ – wartość punktowa, którą należy wyznaczyć;
W_{max} – waga kryterium ceny – maksymalna liczba punktów, która może być przyznana w kryterium ceny;
X_{min} – wartość najniższej ceny spośród złożonych ofert Wykonawców;
X_{max} – wartość najwyższej ceny spośród złożonych ofert Wykonawców;
$X_{obliczana}$ – wartość obliczanej ceny w danym kryterium.

12. Złożone przez wykonawców oferty pisemne zostaną wprowadzone do systemu przez zamawiającego. Jest to oferta wyjściowa, która może zostać "poprawiona" przez każdego wykonawcę poprzez składanie kolejnych postąpień. Postąpienia składane w toku aukcji elektronicznej będą podlegały automatycznej ocenie i klasyfikacji, zgodnie ze wzorem określonym w SIWZ.
13. Aukcja zostanie zamknięta zgodnie z informacją zawartą w zaproszeniu.
14. **Sposób składania ofert w toku aukcji elektronicznej:**

a) W toku aukcji elektronicznej wykonawcy składają oferty elektroniczne, pozostając w trybie bezpośredniego połączenia ze stroną internetową https://aukcje.uzp.gov.pl.
b) Składanie ofert jest możliwe wyłącznie po zalogowaniu się w systemie.
c) Składanie ofert odbywa się z poziomu zakładki: "Moje aukcje", w widoku "oferta"
d) W celu wprowadzenia postąpienia należy nacisnąć polecenie "złóż postąpienie" znajdujące się obok danego kryterium, a następnie wprowadzić oferowane warunki oferty i nacisnąć "zmień".
e) System wskazuje przewidywaną punktację, jaką uzyska oferta po wprowadzonych zmianach. Czynność wprowadzania zmian w ofercie można ponawiać aż do uzyskania odpowiedniej punktacji.
f) Wprowadzone zmiany należy zaakceptować za pomocą polecenia "zapisz".
g) Należy pobrać i zapisać na dysku dokument opisujący postąpienie (dokument w formacie PDF), a następnie nacisnąć polecenie "Dalej".
h) Poza systemem aukcyjnym należy pobrany dokument opisujący postąpienie podpisać - z wykorzystaniem oprogramowania służącego do składania podpisu (oprogramowanie dostarczane przez wystawcę podpisu) - podpis w formacie XADES lub SIG.
i) W systemie aukcyjnym należy nacisnąć polecenie "wybierz plik", a następnie wskazać plik podpisu postąpienia (plik w formacie XADES lub SIG) i nacisnąć przycisk "wyślij".

14. Minimalne wymagania techniczne urządzeń informatycznych, niezbędne do przeprowadzenia aukcji elektronicznej:

Do obsługi systemu niezbędny jest dowolny komputer klasy PC z systemem operacyjnym Windows lub Linux oraz dostępem do sieci Internet. Administrator platformy aukcji elektronicznej gwarantuje w pełni prawidłową współpracę z przeglądarkami:

- Mozilla Firefox w wersji 2.0 lub wyższej.
- Opera w wersji 9.0 lub wyższej
- Google Chrome w wersji 3.0 lub wyższej

Ze względu na brak kompatybilności przeglądarki Internet Explorer ze standardami przyjętymi w systemie aukcyjnym (powszechnie wykorzystywanymi w Internecie) oraz pojawiające się problemy

związane z bezpieczeństwem, odradza się korzystanie z tej aplikacji podczas użytkowania Portalu Aukcji.

Administrator Portalu Aukcji elektronicznej zastrzega, że nie zostały przeprowadzone testy na zgodność z innymi przeglądarkami i z tego powodu nie może zagwarantować prawidłowej pracy systemu aukcyjnego z wykorzystaniem przeglądarek internetowych innych niż wyżej wskazane.

Z uwagi na fakt, że postąpienia, które wykonawcy są zobligowani podpisać elektronicznie, są generowane w postaci dokumentu PDF (Portable Document Format), wykonawcy biorący udział w aukcji elektronicznej winni dysponować oprogramowaniem umożliwiającym odczytywanie plików w ww. formacie. Oprogramowanie takie wykonawcy mogą pobrać bezpłatnie ze strony internetowej http://get.adobe.com/reader/.

15. Wykonawcy składający postąpienia są obowiązani podpisywać oferty składane w toku aukcji (postąpienia) za pomocą oprogramowania dostarczanego przez wystawcę podpisu elektronicznego - struktura generowanych przez platformę ofert nie pozwala na podpisywanie ich bezpośrednio z poziomu programu Adobe Reader.
16. Oferty winny być podpisane w formacie Xades - tylko dokumenty z takim podpisem będą przyjęte przez platformę aukcyjną jako prawidłowe. Dokumenty mogą być podpisane zarówno podpisem wewnętrznym, jak i zewnętrznym. Celem uniknięcia problemów w toku aukcji wykonawcy winni wprowadzić odpowiednie ustawienia do oprogramowania obsługującego składanie przez nich podpisu elektronicznego jeszcze przed rozpoczęciem aukcji elektronicznej. W przypadku trudności z odpowiednim skonfigurowaniem oprogramowania obsługującego składanie podpisu elektronicznego zalecany jest kontakt z wystawcą podpisu (centrum certyfikacji).

– **UWAGA:** Wykonawcy ubiegający się o niniejsze zamówienie nie muszą brać udziału w aukcji elektronicznej. Mogą zdecydować się na złożenie bardzo korzystnej oferty pisemnej i później nie zmieniać jej w toku aukcji elektronicznej. W takiej sytuacji ich oferty pisemne będą podlegały automatycznej ocenie w toku aukcji elektronicznej na równi z ofertami tych Wykonawców, którzy zdecydują się „poprawić" swoje oferty składając kolejne postąpienia w toku aukcji. Udział w aukcji elektronicznej nie jest obowiązkowy – z tego powodu Wykonawcy biorący udział w postępowaniu nie muszą dysponować podpisem

ROZDZIAŁ VIII . SKŁADANIE OFERT

1. Forma przygotowania Oferty :

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

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

2. Forma złożenia Oferty :

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

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

a/ firmą (nazwiskiem) i adresem Wykonawcy,

b/ oznakowaniem :

" Oferta na budowę PP Brusy – nr sprawy 103/2011"

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, o którym mowa w specyfikacji.

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, z zastrzeżeniem art. 87 ust. 2 pkt 3;

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 niezaproszonego do składania ofert;

6) zawiera błędy w obliczeniu ceny;

7) wykonawca w terminie 3 dni od dnia doręczenia zawiadomienia nie zgodził się na poprawienie omyłki, o której mowa w art. 87 ust. 2 pkt 3;

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 Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku
80-875 Gdańsk, ul. Biskupia 23 w nieprzekraczalnym terminie do dnia 30.06.2011 r. do godz. 09:50 .

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. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym, że zamawiający może tylko raz co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, 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 :
W postępowaniu o udzielenie zamówienia o wartości mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8, zamawiający niezwłocznie zwraca ofertę, która została złożona po terminie. W postępowaniu o udzielenie zamówienia o wartości równej lub przekraczającej kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8, zamawiający niezwłocznie zawiadamia wykonawcę o złożeniu oferty po terminie oraz zwraca ofertę po upływie terminu do wniesienia odwołania.

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

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

13. Osoby upoważnione ze strony Zamawiającego do bezpośredniego kontaktowania się z Wykonawcami:
Osobą upoważnioną przez Zamawiającego - KWP w Gdańsku do kontaktu z Wykonawcami jest:
p. Ewa Samulak-Augustyn – Starszy Specjalista Sekcji Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku,
tel. 058 32-14-945, p. Monika Sarach - Starszy Specjalista Sekcji Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku tel.058 32-14-817, 058 32-14-946 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 udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż:
1) na 6 dni przed upływem terminu składania ofert;
2) na 4 dni przed upływem terminu składania ofert – w przetargu ograniczonym oraz negocjacjach z ogłoszeniem, jeżeli zachodzi pilna potrzeba udzielenia zamówienia;
3) na 2 dni przed upływem terminu składania ofert – jeżeli wartość zamówienia jest mniejsza niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 – pod warunkiem że wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia wpłynął do zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.”,
Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia wpłynął po upływie terminu składania wniosku, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.
Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosku.
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 w uzasadnionych przypadkach może przed upływem terminu składania ofert zmienić treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną zmianę specyfikacji zamawiający przekazuje niezwłocznie wszystkim wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia, a jeżeli specyfikacja jest udostępniana na stronie internetowej, zamieszcza ją także na tej stronie.

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 30.06.2011r. 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.

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 Wykonawcę, którego oferta została poprawiona.,

2.4 Zamawiający poprawia:

1) oczywiste omyłki pisarskie,

2) oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek,

3) inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty

3. Badanie i ocena ofert:

Ocena, porównanie i wybór najkorzystniejszej oferty będzie przeprowadzony przez Komisję przetargową powołaną przez Zamawiającego – KWP w Gdańsku, na podstawie ustalonych kryteriów, o których mowa w specyfikacji. 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. Zamawiający informuje, że koszt wykonania dokumentów wydawanych na podstawie ustawy o dostępie do informacji publicznej w wysokości: format A4 jednostronny – 0,25 zł; format A4 dwustronny – 0,45 zł.

4. Rozstrzygnięcie postępowania:

Postępowanie zostanie rozstrzygnięte w momencie, gdy jego wynik zatwierdzi Zamawiający.

5. Zawiadomienie:

Bezpośrednio po zamknięciu aukcji Zamawiający podaje na stronach internetowych :
www.pomorska.policja.gov.pl
https://aukcje.uzp.gov.pl **nazwę /firmę/ oraz adres Wykonawcy którego ofertę wybrano.**

1. Zamawiający - KWP w Gdańsku, niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty zawiadamia wykonawców, którzy złożyli oferty, o:

1) wyborze najkorzystniejszej oferty, podając nazwę (firmę), albo imię i nazwisko, siedzibę albo adres zamieszkania i adres wykonawcy, którego ofertę wybrano, uzasadnienie jej wyboru oraz nazwy (firmy), albo imiona i nazwiska, siedziby albo miejsca zamieszkania i adresy wykonawców, którzy złożyli oferty, a także punktację przyznaną ofertom w każdym kryterium oceny ofert i łączną punktację; 2) wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, podając uzasadnienie faktyczne i prawne; 3) wykonawcach, którzy zostali wykluczeni z postępowania o udzielenie zamówienia, podając uzasadnienie faktyczne i

prawne – jeżeli postępowanie jest prowadzone w trybie przetargu nieograniczonego, negocjacji bez ogłoszenia albo zapytania o cenę; 4) terminie, określonym zgodnie z art. 94 ust. 1 lub 2, po którego upływie umowa w sprawie zamówienia publicznego może być zawarta.

2) Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty zamawiający zamieszcza informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 1, na stronie internetowej oraz w miejscu publicznie dostępnym w swojej siedzibie.

6. Podpisanie umowy:

1. Zamawiający zawiera umowę w sprawie zamówienia publicznego w terminie nie krótszym niż 10 dni od dnia przekazania zawiadomienia o wyborze oferty, a jeżeli wartość zamówienia jest mniejsza niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 – w terminie nie krótszym niż 5 dni.

1a. Zamawiający może zawrzeć umowę w sprawie zamówienia publicznego przed upływem terminów, o których mowa w ust. 1, jeżeli w postępowaniu o udzielenie zamówienia w trybie przetargu nieograniczonego została złożona tylko jedna oferta.

1b w postępowaniu o udzielenie zamówienia o wartości mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 nie odrzucono żadnej oferty oraz:

a) w przypadku trybu przetargu nieograniczonego albo zapytania o cenę nie wykluczono żadnego wykonawcy,

b) w przypadku trybu przetargu ograniczonego, negocjacji z ogłoszeniem, dialogu konkurencyjnego i licytacji elektronicznej – upłynął termin do wniesienia odwołania na czynność wykluczenia wykonawcy lub w następstwie jego wniesienia Izba ogłosiła wyrok lub postanowienie kończące postępowanie odwoławcze

2**.**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 ponownego badania i oceny, chyba że zachodzą przesłanki unieważnienia postępowania, o których mowa w art. 93 ust. 1.

3. Umowy zostaną podpisane w siedzibie Zamawiającego.

7. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy:

Zamawiający przewiduje wpłatę zabezpieczenia należytego wykonania umowy na zasadach zgodnie z projektem umowy.

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

9. Unieważnienie postępowania.

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

1) nie złożono żadnej oferty niepodlegającej odrzuceniu albo nie wpłynął żaden wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu od wykonawcy niepodlegającego wykluczeniu, z zastrzeżeniem pkt 2 i 3;
2) w postępowaniu prowadzonym w trybie zapytania o cenę nie złożono co najmniej dwóch ofert nie podlegających odrzuceniu;
3) w postępowaniu prowadzonym w trybie licytacji elektronicznej wpłynęły mniej niż dwa wnioski o dopuszczenie do udziału w licytacji elektronicznej albo nie została złożona żadna oferta;
4) cena najkorzystniejszej oferty lub oferta z najniższą ceną przewyższa kwotę, którą zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia chyba, że zamawiający może zwiększyć tę kwotę do ceny najkorzystniejszej oferty**;**

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 niemożliwą do usunięcia wadą uniemożliwiającą zawarcie niepodlegającej unieważnieniu umowy w sprawie zamówienia publicznego.

1a. Zamawiający może unieważnić postępowanie o udzielenie zamówienia, jeżeli środki pochodzące z budżetu Unii Europejskiej oraz niepodlegające zwrotowi środki z pomocy udzielonej przez państwa członkowskie Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA), które zamawiający zamierzał przeznaczyć na sfinansowanie całości lub części zamówienia, nie zostały **mu** przyznane, a możliwość unieważnienia postępowania na tej podstawie została przewidziana w:

1)ogłoszeniu o zamówieniu - w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego, przetargu ograniczonego, negocjacji z ogłoszeniem, dialogu konkurencyjnego albo licytacji elektronicznej, albo

2) zaproszeniu do negocjacji - w postępowaniu prowadzonym w trybie negocjacji bez ogłoszenia albo zamówienia z wolnej ręki, albo

3) zaproszeniu do składania ofert - w postępowaniu prowadzonym w trybie zapytania o cenę.

2. Jeżeli zamawiający dopuścił możliwość składania ofert częściowych, do unieważnienia w części postępowania o udzielenie zamówienia przepis ust. 1 stosuje się odpowiednio.

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

ROZDZIAŁ X . ŚRODKI OCHRONY PRAWNEJ

Art. 179. 1. Środki ochrony prawnej określone w niniejszym dziale przysługują wykonawcy, uczestnikowi konkursu, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu danego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów niniejszej ustawy.

2. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 154 pkt 5. Odwołanie Art. 180. 1. Odwołanie przysługuje wyłącznie od niezgodnej z przepisami ustawy czynności zamawiającego podjętej w postępowaniu o udzielenie zamówienia lub zaniechania czynności, do której zamawiający jest zobowiązany na podstawie ustawy.2. Jeżeli wartość zamówienia jest mniejsza niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8, odwołanie przysługuje wyłącznie wobec czynności: wyboru trybu negocjacji bez ogłoszenia, zamówienia z wolnej ręki lub zapytania o cenę; opisu sposobu dokonywania oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu; ***wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia;***

1) odrzucenia oferty odwołującego.

3. Odwołanie powinno wskazywać czynność lub zaniechanie czynności zamawiającego, której zarzuca się niezgodność z przepisami ustawy, zawierać zwięzłe przedstawienie zarzutów, określać żądanie oraz wskazywać okoliczności faktyczne i prawne uzasadniające wniesienie odwołania.

4. Odwołanie wnosi się do Prezesa Izby w formie pisemnej albo elektronicznej opatrzonej bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu.

5. Odwołujący przesyła kopię odwołania zamawiającemu przed upływem terminu do wniesienia odwołania w taki sposób, aby mógł on zapoznać się z jego treścią przed upływem tego terminu. Domniemywa się, iż zamawiający mógł zapoznać się z treścią odwołania przed upływem terminu do jego wniesienia, jeżeli przesłanie jego kopii nastąpiło przed upływem terminu do jego wniesienia za pomocą jednego ze sposobów określonych w art. 27 ust. 2.

Art. 181.

1. Wykonawca lub uczestnik konkursu może w terminie przewidzianym do wniesienia odwołania poinformować zamawiającego o niezgodnej z przepisami ustawy czynności podjętej przez niego lub zaniechaniu czynności, do której jest on zobowiązany na podstawie ustawy, na które nie przysługuje

odwołanie na podstawie art. 180 ust. 2. 2. W przypadku uznania zasadności przekazanej informacji zamawiający powtarza czynność albo dokonuje czynności zaniechanej, informując o tym wykonawców w sposób przewidziany w ustawie dla tej czynności.
3. Na czynności, o których mowa w ust. 2, nie przysługuje odwołanie, z zastrzeżeniem art. 180 ust. 2.

Art. 182.
1. Odwołanie wnosi się:
1 w terminie 10 dni od dnia przesłania informacji o czynności zamawiającego stanowiącej podstawę jego wniesienia – jeżeli zostały przesłane w sposób określony w art. 27 ust. 2, albo w terminie 15 dni – jeżeli zostały przesłane w inny sposób – w przypadku gdy wartość zamówienia jest równa lub przekracza kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8;
2) w terminie 5 dni od dnia przesłania informacji o czynności zamawiającego stanowiącej podstawę jego wniesienia – jeżeli zostały przesłane w sposób określony w art. 27 ust. 2, albo w terminie 10 dni – jeżeli zostały przesłane w inny sposób – w przypadku gdy wartość zamówienia jest mniejsza niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8.
2. Odwołanie wobec treści ogłoszenia o zamówieniu, a jeżeli postępowanie jest prowadzone w trybie przetargu nieograniczonego, także wobec postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia, wnosi się w terminie:
1) 10 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;
2) 5 dni od dnia zamieszczenia ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych lub specyfikacji istotnych warunków zamówienia na stronie internetowej – jeżeli wartość zamówienia jest mniejsza niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8.
3. Odwołanie wobec czynności innych niż określone w ust. 1 i 2 wnosi się:
1) w przypadku zamówień, których wartość jest równa lub przekracza kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 – w terminie 10 dni od dnia, w którym powzięto lub przy zachowaniu należytej staranności można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia;
2) w przypadku zamówień, których wartość jest mniejsza niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 – w terminie 5 dni od dnia, w którym powzięto lub przy zachowaniu należytej staranności można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia.
4. Jeżeli zamawiający nie opublikował ogłoszenia o zamiarze zawarcia umowy lub mimo takiego obowiązku nie przesłał wykonawcy zawiadomienia o wyborze oferty najkorzystniejszej lub nie zaprosił wykonawcy do złożenia oferty w ramach dynamicznego systemu zakupów lub umowy ramowej, odwołanie wnosi się nie później niż w terminie:
1) 15 dni od dnia zamieszczenia w Biuletynie Zamówień Publicznych albo 30 dni od dnia publikacji w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej ogłoszenia o udzieleniu zamówienia, a w przypadku udzielenia zamówienia w trybie negocjacji bez ogłoszenia, zamówienia z wolnej ręki albo zapytania o cenę – ogłoszenia o udzieleniu zamówienia z uzasadnieniem;
2) 6 miesięcy od dnia zawarcia umowy, jeżeli zamawiający:
   a) nie opublikował w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej ogłoszenia o udzieleniu zamówienia; albo
   b) opublikował w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej ogłoszenie o udzieleniu zamówienia, które nie zawiera uzasadnienia udzielenia zamówienia w trybie negocjacji bez ogłoszenia albo zamówienia z wolnej ręki;
3) 1 miesiąca od dnia zawarcia umowy, jeżeli zamawiający:
   a) nie zamieścił w Biuletynie Zamówień Publicznych ogłoszenia o udzieleniu zamówienia; albo
   b) zamieścił w Biuletynie Zamówień Publicznych ogłoszenie o udzieleniu zamówienia, które nie zawiera uzasadnienia udzielenia zamówienia w trybie negocjacji bez ogłoszenia, zamówienia z wolnej ręki albo zapytania o cenę.
5. W przypadku wniesienia odwołania wobec treści ogłoszenia o zamówieniu lub postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia zamawiający może przedłużyć termin składania ofert lub termin składania wniosków.
6. W przypadku wniesienia odwołania po upływie terminu składania ofert bieg terminu związania ofertą ulega zawieszeniu do czasu ogłoszenia przez Izbę orzeczenia.

Art. 183.
1. W przypadku wniesienia odwołania zamawiający nie może zawrzeć umowy do czasu ogłoszenia przez Izbę wyroku lub postanowienia kończącego postępowanie odwoławcze, zwanych dalej „orzeczeniem".
2. Zamawiający może złożyć do Izby wniosek o uchylenie zakazu zawarcia umowy, o którym mowa w ust. 1. Izba może uchylić zakaz zawarcia umowy, jeżeli nie zawarcie umowy mogłoby spowodować negatywne skutki dla interesu publicznego przewyższające korzyści związane z koniecznością ochrony wszystkich interesów, w odniesieniu do których zachodzi prawdopodobieństwo doznania uszczerbku w wyniku czynności podjętych przez zamawiającego w postępowaniu o udzielenie zamówienia.
3. Rozpoznania wniosku, o którym mowa w ust. 2, dokonuje skład orzekający Izby wyznaczony do rozpoznania odwołania. Przepisy art. 188 ust. 3-7 stosuje się.
4. W sprawie wniosku, o którym mowa w ust. 2, Izba rozstrzyga na posiedzeniu niejawnym, w formie postanowienia, nie później niż w terminie 5 dni od dnia jego złożenia. Na postanowienie Izby nie przysługuje skarga.
5. Izba umarza, w formie postanowienia, postępowanie wszczęte na skutek złożenia wniosku, o którym mowa w ust. 2, jeżeli jego rozpoznanie stało się bezprzedmiotowe, w szczególności z powodu:
   1) ogłoszenia przez Izbę orzeczenia przed rozpoznaniem wniosku;
   2) cofnięcia wniosku.
6. Wniosek, o którym mowa w ust. 2, zamawiający może złożyć pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną.

Art. 184.
Zamawiający, nie później niż na 7 dni przed upływem ważności wadium, wzywa wykonawców, pod rygorem wykluczenia z postępowania, do przedłużenia ważności wadium albo wniesienia nowego wadium na okres niezbędny do zabezpieczenia postępowania do zawarcia umowy. Jeżeli odwołanie wniesiono po wyborze oferty najkorzystniejszej, wezwanie kieruje się jedynie do wykonawcy, którego ofertę wybrano jako najkorzystniejszą.

Art. 185.
1. Zamawiający przesyła niezwłocznie, nie później niż w terminie 2 dni od dnia otrzymania, kopię odwołania innym wykonawcom uczestniczącym w postępowaniu o udzielenie zamówienia, a jeżeli odwołanie dotyczy treści ogłoszenia o zamówieniu lub postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia, zamieszcza ją również na stronie internetowej, na której jest zamieszczone ogłoszenie o zamówieniu lub jest udostępniana specyfikacja, wzywając wykonawców do przystąpienia do postępowania odwoławczego.
2. Wykonawca może zgłosić przystąpienie do postępowania odwoławczego w terminie 3 dni od dnia otrzymania kopii odwołania, wskazując stronę, do której przystępuje, i interes w uzyskaniu rozstrzygnięcia na korzyść strony, do której przystępuje. Zgłoszenie przystąpienia doręcza się Prezesowi Izby w formie pisemnej albo elektronicznej opatrzonej bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu, a jego kopię przesyła się zamawiającemu oraz wykonawcy wnoszącemu odwołanie.
3. Wykonawcy, którzy przystąpili do postępowania odwoławczego, stają się uczestnikami postępowania odwoławczego, jeżeli mają interes w tym, aby odwołanie zostało rozstrzygnięte na korzyść jednej ze stron.
4. Zamawiający lub odwołujący może zgłosić opozycję przeciw przystąpieniu innego wykonawcy nie później niż do czasu otwarcia rozprawy. Izba uwzględnia opozycję, jeżeli zgłaszający opozycję uprawdopodobni, że wykonawca nie ma interesu w uzyskaniu rozstrzygnięcia na korzyść strony, do której przystąpił; w przeciwnym razie Izba oddala opozycję. Postanowienie o uwzględnieniu albo oddaleniu opozycji Izba może wydać na posiedzeniu niejawnym. Na postanowienie o uwzględnieniu albo oddaleniu opozycji nie przysługuje skarga.
5. Czynności uczestnika postępowania odwoławczego nie mogą pozostawać w sprzeczności z czynnościami i oświadczeniami strony, do której przystąpił, z zastrzeżeniem zgłoszenia sprzeciwu, o którym mowa w art. 186 ust. 3, przez uczestnika, który przystąpił do postępowania po stronie zamawiającego.
6. Odwołujący oraz wykonawca wezwany zgodnie z ust. 1 nie mogą następnie korzystać ze środków ochrony prawnej wobec czynności zamawiającego wykonanych zgodnie z wyrokiem Izby lub sądu albo na podstawie art. 186 ust. 2 i 3.

7. Do postępowania odwoławczego stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego o sądzie polubownym (arbitrażowym), jeżeli ustawa nie stanowi inaczej.

Art. 186.
1. Zamawiający może wnieść odpowiedź na odwołanie. Odpowiedź na odwołanie wnosi się na piśmie lub ustnie do protokołu.
2. W przypadku uwzględnienia przez zamawiającego w całości zarzutów przedstawionych w odwołaniu Izba może umorzyć postępowanie na posiedzeniu niejawnym bez obecności stron oraz uczestników postępowania odwoławczego, którzy przystąpili do postępowania po stronie wykonawcy pod warunkiem, że w postępowaniu odwoławczym po stronie zamawiającego nie przystąpił w terminie żaden wykonawca. W takim przypadku zamawiający wykonuje, powtarza lub unieważnia czynności w postępowaniu o udzielenie zamówienia zgodnie z żądaniem zawartym w odwołaniu.
3. Jeżeli uczestnik postępowania odwoławczego, który przystąpił do postępowania po stronie zamawiającego, nie wniesie sprzeciwu co do uwzględnienia w całości zarzutów przedstawionych w odwołaniu przez zamawiającego, Izba umarza postępowanie, a zamawiający wykonuje, powtarza lub unieważnia czynności w postępowaniu o udzielenie zamówienia zgodnie z żądaniem zawartym w odwołaniu.
4. Jeżeli uczestnik postępowania odwoławczego, który przystąpił do postępowania po stronie zamawiającego, wniesie sprzeciw wobec uwzględnienia w całości zarzutów przedstawionych w odwołaniu, Izba rozpoznaje odwołanie.
5. Sprzeciw wnosi się na piśmie lub ustnie do protokołu.
6. Koszty postępowania odwoławczego:
   1) w okolicznościach, o których mowa w ust. 2, znosi się wzajemnie;
   2) w okolicznościach, o których mowa w ust. 3:
      a) ponosi zamawiający, jeżeli uwzględnił w całości zarzuty przedstawione w odwołaniu po otwarciu rozprawy,
      b) znosi się wzajemnie, jeżeli zamawiający uwzględnił w całości zarzuty przedstawione w odwołaniu przed otwarciem rozprawy;
   3) w okolicznościach, o których mowa w ust. 4, ponosi:
      a) odwołujący, jeżeli odwołanie zostało oddalone przez Izbę,
      b) wnoszący sprzeciw, jeżeli odwołanie zostało uwzględnione przez Izbę.

Art. 187
1. Odwołanie podlega rozpoznaniu, jeżeli:
   1) nie zawiera braków formalnych;
   2) uiszczono wpis.
2. Wpis uiszcza się najpóźniej do dnia upływu terminu do wniesienia odwołania, a dowód jego uiszczenia dołącza się do odwołania.
3. Jeżeli odwołanie nie może otrzymać prawidłowego biegu wskutek niezachowania warunków formalnych, w szczególności, o których mowa w art. 180 ust. 3, nie złożenia pełnomocnictwa lub nie uiszczenia wpisu, Prezes Izby wzywa odwołującego pod rygorem zwrócenia odwołania do poprawienia lub uzupełnienia odwołania lub złożenia dowodu uiszczenia wpisu w terminie 3 dni od dnia doręczenia wezwania. Mylne oznaczenie odwołania lub inne oczywiste niedokładności nie stanowią przeszkody do nadania mu biegu i rozpoznania przez Izbę.
4. Prezes Izby poucza w wezwaniu, o którym mowa w ust. 3 zdanie pierwsze, że w przypadku nie poprawienia, nie uzupełnienia lub nie dołączenia dowodu uiszczenia wpisu w terminie 3 dni odwołanie zostanie zwrócone.
5. W przypadku doręczenia odwołującemu wezwania, o którym mowa w ust. 3 zdanie pierwsze, wcześniej niż na 3 dni przed upływem terminu do wniesienia odwołania, odwołujący może uzupełnić dowód uiszczenia wpisu najpóźniej do upływu terminu do wniesienia odwołania.
6. W przypadku nie uiszczenia wpisu w terminie, o którym mowa w ust. 2, oraz po bezskutecznym upływie terminu, o którym mowa w ust. 3 i 5, Prezes Izby zwraca odwołanie w formie postanowienia. Odwołanie zwrócone nie wywołuje żadnych skutków, jakie ustawa wiąże z wniesieniem odwołania do Prezesa Izby. O zwrocie odwołania Prezes Izby informuje zamawiającego, przesyłając odpis postanowienia.

7. Jeżeli niezachowanie warunków formalnych lub nie złożenie pełnomocnictwa zostanie stwierdzone przez skład orzekający Izby, przepisy ust. 1 – 6 stosuje się, z tym że kompetencje Prezesa Izby przysługują składowi orzekającemu Izby.
8. Odwołujący może cofnąć odwołanie do czasu zamknięcia rozprawy; w takim przypadku Izba umarza postępowanie odwoławcze. Jeżeli cofnięcie nastąpiło przed otwarciem rozprawy, odwołującemu zwraca się 90 % wpisu.

Art. 188

1. Odwołanie rozpoznaje Izba w składzie jednoosobowym. Prezes Izby może zarządzić rozpoznanie sprawy w składzie trzyosobowym, jeżeli uzna to za wskazane ze względu na szczególną zawiłość lub precedensowy charakter sprawy. W takim przypadku Prezes Izby wskazuje przewodniczącego składu orzekającego Izby spośród wyznaczonych członków.
2. Skład orzekający Izby, zwany dalej „składem orzekającym", jest wyznaczany przez Prezesa Izby według kolejności wpływu odwołań z alfabetycznej listy członków Izby, jawnej dla stron postępowania odwoławczego. Odstępstwo od tej kolejności jest dopuszczalne tylko z powodu choroby członka Izby lub z innej ważnej przyczyny, co należy zaznaczyć w zarządzeniu o wyznaczeniu posiedzenia składu orzekającego.
3. Zmiana wyznaczonego składu orzekającego może nastąpić jedynie z przyczyn, o których mowa w ust. 2 zdanie drugie.
4. Członek składu orzekającego zawiadamia pisemnie Prezesa Izby o okolicznościach, o których mowa w ust. 2 zdanie drugie.
5. Członek składu orzekającego lub strona zawiadamia pisemnie Prezesa Izby o okolicznościach uzasadniających wyłączenie wyznaczonego członka, w szczególności gdy zachodzą okoliczności faktyczne lub prawne, które mogą budzić uzasadnione wątpliwości co do jego bezstronności. O wyłączeniu członka Izby albo odmowie jego wyłączenia rozstrzyga Prezes Izby w drodze postanowienia, na które nie przysługuje zażalenie.
6. Jeżeli okoliczności, o których mowa w ust. 5, dotyczą Prezesa Izby, o jego wyłączeniu albo odmowie wyłączenia rozstrzyga Prezes Rady Ministrów.
7. W przypadkach, o których mowa w ust. 5 i 6, Prezes Izby wyznacza do składu orzekającego innego członka Izby według kolejności z alfabetycznej listy członków Izby.

Art. 189

1. Izba rozpoznaje odwołanie w terminie 15 dni od dnia jego doręczenia Prezesowi Izby. Prezes Izby może zarządzić łączne rozpoznanie odwołań przez Izbę, jeżeli zostały one złożone w tym samym postępowaniu o udzielenie zamówienia lub dotyczą takich samych czynności zamawiającego.
2. Izba odrzuca odwołanie, jeżeli stwierdzi, że:
    1) w sprawie nie mają zastosowania przepisy ustawy;
    2) odwołanie zostało wniesione przez podmiot nieuprawniony;
    3) odwołanie zostało wniesione po upływie terminu określonego w ustawie;
    4) odwołujący powołuje się wyłącznie na te same okoliczności, które były przedmiotem rozstrzygnięcia przez Izbę w sprawie innego odwołania dotyczącego tego samego postępowania wniesionego przez tego samego odwołującego się;
    5) odwołanie dotyczy czynności, którą zamawiający wykonał zgodnie z treścią wyroku Izby lub sądu lub, w przypadku uwzględnienia zarzutów w odwołaniu, którą wykonał zgodnie z żądaniem zawartym w odwołaniu;
    6) w postępowaniu o wartości zamówienia mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8, odwołanie dotyczy innych czynności niż określone w art. 180 ust. 2;
    7) odwołujący nie przesłał zamawiającemu kopii odwołania, zgodnie z art. 180 ust. 5.
3. Izba może odrzucić odwołanie na posiedzeniu niejawnym. Izba, jeżeli uzna to za konieczne, może dopuścić do udziału w posiedzeniu strony, świadków lub biegłych.
4. W przypadku stwierdzenia, że nie zachodzą podstawy do odrzucenia odwołania, Izba kieruje sprawę na rozprawę.
5. Izba rozpoznaje odwołanie na jawnej rozprawie.
6. Izba na wniosek strony lub z urzędu wyłącza jawność rozprawy w całości lub w części, jeżeli przy rozpoznawaniu odwołania może być ujawniona informacja stanowiąca tajemnicę ustawowo chronioną. Rozprawa odbywa się wówczas wyłącznie z udziałem stron lub ich pełnomocników.

Art. 190
1. Strony i uczestnicy postępowania odwoławczego są obowiązani wskazywać dowody dla stwierdzenia faktów, z których wywodzą skutki prawne. Dowody na poparcie swoich twierdzeń lub odparcie twierdzeń strony przeciwnej strony i uczestnicy postępowania odwoławczego mogą przedstawiać aż do zamknięcia rozprawy.
2. Izba może dopuścić dowód niewskazany przez stronę.
3. Dowodami są w szczególności dokumenty, zeznania świadków, opinie biegłych oraz przesłuchanie stron.
4. Izba może powołać biegłego spośród osób wpisanych na listę biegłych sądowych prowadzoną przez prezesa właściwego sądu okręgowego, jeżeli ustalenie stanu faktycznego sprawy wymaga wiadomości specjalnych. Biegłemu przysługuje wynagrodzenie w wysokości ustalonej zgodnie z przepisami o należnościach świadków, biegłych i stron w postępowaniu sądowym.
5. Fakty powszechnie znane oraz fakty znane z urzędu nie wymagają dowodu. Nie wymagają też dowodu fakty przyznane w toku postępowania przez stronę przeciwną, jeżeli Izba uzna, że przyznanie nie budzi wątpliwości co do zgodności z rzeczywistym stanem rzeczy.
6. Izba odmawia przeprowadzenia wnioskowanych dowodów, jeżeli fakty będące ich przedmiotem zostały już stwierdzone innymi dowodami lub gdy zostały powołane jedynie dla zwłoki.
7.Izba ocenia wiarygodność i moc dowodów według własnego przekonania, na podstawie wszechstronnego rozważenia zebranego materiału.
8. W przypadku zawarcia umowy Izba może przeprowadzić postępowanie wyjaśniające w celu ustalenia przesłanek unieważnienia umowy, nałożenia kary finansowej albo skrócenia okresu obowiązywania umowy.

Art. 191
1. Przewodniczący składu orzekającego zamyka rozprawę po przeprowadzeniu dowodów i udzieleniu głosu stronom, a także, jeżeli Izba uzna, że sprawa została dostatecznie wyjaśniona.
2. Wydając wyrok, Izba bierze za podstawę stan rzeczy ustalony w toku postępowania.
3. Izba otwiera na nowo zamkniętą rozprawę, jeżeli po jej zamknięciu ujawniono okoliczności istotne dla rozstrzygnięcia odwołania.
4. Wyrok może być wydany jedynie przez skład orzekający, przed którym toczyło się postępowanie odwoławcze.

Art. 192
1. O oddaleniu odwołania lub jego uwzględnieniu Izba orzeka w wyroku. W pozostałych przypadkach Izba wydaje postanowienie.
2. Izba uwzględnia odwołanie, jeżeli stwierdzi naruszenie przepisów ustawy, które miało wpływ lub może mieć istotny wpływ na wynik postępowania o udzielenie zamówienia.
3. Uwzględniając odwołanie, Izba może:
   1) jeżeli umowa w sprawie zamówienia publicznego nie została zawarta – nakazać wykonanie lub powtórzenie czynności zamawiającego lub nakazać unieważnienie czynności zamawiającego; albo
   2) jeżeli umowa w sprawie zamówienia publicznego została zawarta oraz zachodzi jedna z przesłanek, o których mowa w art. 146 ust. 1:
      a) unieważnić umowę; albo
      b) unieważnić umowę w zakresie zobowiązań niewykonanych i nałożyć karę finansową w uzasadnionych przypadkach, w szczególności gdy nie jest możliwy zwrot świadczeń spełnionych na podstawie umowy podlegającej unieważnieniu; albo
      c) nałożyć karę finansową albo orzec o skróceniu okresu obowiązywania umowy w przypadku stwierdzenia, że utrzymanie umowy w mocy leży w ważnym interesie publicznym; albo
   3) jeżeli umowa w sprawie zamówienia publicznego została zawarta w okolicznościach dopuszczonych w ustawie – stwierdzić naruszenie przepisów ustawy.
4. Izba, orzekając na podstawie ust. 3 pkt 2, uwzględnia wszystkie istotne okoliczności, w tym powagę naruszenia, zachowanie zamawiającego oraz konsekwencje unieważnienia umowy.

5. Ważnego interesu publicznego w rozumieniu ust. 3 pkt 2 lit. c nie stanowi interes gospodarczy związany bezpośrednio z zamówieniem, obejmujący w szczególności konsekwencje poniesienia kosztów wynikających z: opóźnienia w wykonaniu zamówienia, wszczęcia nowego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, udzielenia zamówienia innemu wykonawcy oraz zobowiązań prawnych związanych z unieważnieniem umowy. Interes gospodarczy w utrzymaniu ważności umowy może być uznany za ważny interes publiczny wyłącznie w przypadku, gdy unieważnienie umowy spowoduje niewspółmierne konsekwencje.
6. Izba nie może nakazać zawarcia umowy.
7. Izba nie może orzekać co do zarzutów, które nie były zawarte w odwołaniu.
8. W przypadku, o którym mowa w art. 189 ust. 1 zdanie drugie, Izba może wydać łączne orzeczenie w sprawach złożonych odwołań.
9. W wyroku oraz w postanowieniu kończącym postępowanie odwoławcze Izba rozstrzyga o kosztach postępowania odwoławczego.
10. Strony ponoszą koszty postępowania odwoławczego stosownie do jego wyniku, z zastrzeżeniem art. 186 ust. 6.

Art. 193.
Kary finansowe, o których mowa w art. 192 ust. 3 pkt 2 lit. b i c, nakłada się na zamawiającego w wysokości do 10 % wartości wynagrodzenia wykonawcy przewidzianego w zawartej umowie, biorąc pod uwagę rodzaj i zakres naruszenia oraz wartość wynagrodzenia wykonawcy przewidzianego w zawartej umowie, za które kara jest orzekana.

Art. 194.
Izba, stwierdzając naruszenie przepisu art. 94 ust. 1 i 2 albo art. 183 ust. 1, które nie było połączone z naruszeniem innego przepisu ustawy, nakłada na zamawiającego karę finansową w wysokości do 5 % wartości wynagrodzenia wykonawcy przewidzianego w zawartej umowie, biorąc pod uwagę wszystkie istotne okoliczności dotyczące udzielenia zamówienia.

Art. 195.
1. Karę finansową uiszcza się w terminie 30 dni od dnia uprawomocnienia się orzeczenia Izby lub sądu o nałożeniu kary finansowej, na rachunek bankowy Urzędu Zamówień Publicznych.
2. Prezes Izby lub odpowiednio prezes sądu rozpatrującego skargę na orzeczenie Izby przesyła niezwłocznie Prezesowi Urzędu odpis prawomocnego orzeczenia dotyczącego nałożenia kary finansowej, w przypadku orzeczenia sądu – wraz z kopią zaskarżonego orzeczenia Izby. Prezes Urzędu jest wierzycielem w rozumieniu przepisów ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.
3. Orzeczenie Izby, wydane na podstawie art. 192 ust. 3 pkt 2 lit. b lub c, staje się prawomocne odpowiednio z dniem upływu terminu do wniesienia skargi lub z dniem wydania przez sąd w wyniku rozpatrzenia skargi na orzeczenie Izby wyroku oddalającego skargę.
4. Orzeczenie sądu rozpatrującego skargę na orzeczenie Izby o nałożeniu kary finansowej jest prawomocne z dniem jego wydania.
5. W razie upływu terminu, o którym mowa w ust. 1, kara finansowa podlega ściągnięciu w trybie przepisów o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.
6. W przypadku nieterminowego uiszczenia kary finansowej odsetek nie pobiera się.
7. Wpływy z tytułu kar finansowych stanowią dochód budżetu państwa.

Art. 196.
1. Izba ogłasza orzeczenie po zamknięciu rozprawy na posiedzeniu jawnym oraz podaje ustnie motywy rozstrzygnięcia. Nieobecność stron nie wstrzymuje ogłoszenia orzeczenia.
2. W sprawie zawiłej Izba może odroczyć ogłoszenie orzeczenia na czas nie dłuższy niż 5 dni. W postanowieniu o odroczeniu ogłoszenia orzeczenia Izba wyznacza termin jego ogłoszenia. Jeżeli ogłoszenie było odroczone, może go dokonać przewodniczący składu orzekającego albo wyznaczony przez Prezesa Izby członek składu orzekającego.
3. Izba z urzędu sporządza uzasadnienie orzeczenia.
4. Uzasadnienie wyroku zawiera wskazanie podstawy faktycznej rozstrzygnięcia, w tym ustalenie faktów, które Izba uznała za udowodnione, dowodów, na których się oparła, i przyczyn, dla których innym dowodom odmówiła wiarygodności i mocy dowodowej, oraz wskazanie podstawy prawnej wyroku z przytoczeniem przepisów prawa.

5. Odpisy orzeczenia wraz z uzasadnieniem wysyła się w terminie 3 dni od dnia ogłoszenia orzeczenia, a jeżeli nie było ogłoszenia w terminie 3 dni od dnia wydania postanowienia, stronom oraz uczestnikom postępowania odwoławczego lub ich pełnomocnikom.
6. Izba może sprostować, w drodze postanowienia, błędy pisarskie albo rachunkowe lub inne oczywiste omyłki popełnione w orzeczeniu. W takim przypadku przewodniczący składu orzekającego umieszcza na oryginale orzeczenia wzmiankę o jego sprostowaniu. Prezes Izby doręcza niezwłocznie stronom oraz uczestnikom postępowania odwoławczego lub ich pełnomocnikom odpisy sprostowanego orzeczenia wraz z odpisem postanowienia o sprostowaniu.

Art. 197
1. Orzeczenie Izby, po stwierdzeniu przez sąd jego wykonalności, ma moc prawną na równi z wyrokiem sądu. Przepis art. 781 § 2 ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego stosuje się odpowiednio.
2. O stwierdzeniu wykonalności orzeczenia Izby sąd orzeka na wniosek strony. Strona jest obowiązana załączyć do wniosku oryginał lub poświadczony przez Prezesa Izby odpis orzeczenia Izby.
3. Sąd stwierdza wykonalność orzeczenia Izby nadającego się do wykonania w drodze egzekucji, nadając orzeczeniu klauzulę wykonalności.

Skarga do sądu
Art. 198a.
1. Na orzeczenie Izby stronom oraz uczestnikom postępowania odwoławczego 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.

Art. 198b.
1. Skargę wnosi się do sądu okręgowego właściwego dla siedziby albo miejsca zamieszkania zamawiającego.
2. Skargę wnosi się za pośrednictwem Prezesa Izby w terminie 7 dni od dnia doręczenia orzeczenia Izby, przesyłając jednocześnie jej odpis przeciwnikowi skargi. Złożenie skargi w placówce pocztowej operatora publicznego jest równoznaczne z jej wniesieniem.
3. Prezes Izby przekazuje skargę wraz z aktami postępowania odwoławczego właściwemu sądowi w terminie 7 dni od dnia jej otrzymania.
4. W terminie 21 dni od dnia wydania orzeczenia skargę może wnieść także Prezes Urzędu. Prezes Urzędu może także przystąpić do toczącego się postępowania. Do czynności podejmowanych przez Prezesa Urzędu stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego o prokuratorze.

Art. 198c.
Skarga powinna czynić zadość wymaganiom przewidzianym dla pisma procesowego oraz zawierać oznaczenie zaskarżonego orzeczenia, przytoczenie zarzutów, zwięzłe ich uzasadnienie, wskazanie dowodów, a także wniosek o uchylenie orzeczenia lub o zmianę orzeczenia w całości lub w części.

Art. 198d.
W postępowaniu toczącym się na skutek wniesienia skargi nie można rozszerzyć żądania odwołania ani występować z nowymi żądaniami.

Art. 198e.
1. Sąd na posiedzeniu niejawnym odrzuca skargę wniesioną po upływie terminu lub niedopuszczalną z innych przyczyn, jak również skargę, której braków strona nie uzupełniła w terminie.
2. Jeżeli strona nie dokonała w terminie czynności procesowej nie ze swojej winy, sąd na jej wniosek przywraca termin. Postanowienie w tej sprawie może być wydane na posiedzeniu niejawnym.
3. Pismo z wnioskiem o przywrócenie terminu wnosi się do sądu w terminie 7 dni od dnia ustania przyczyny uchybienia terminowi.

Art. 198f.
1. Sąd rozpoznaje sprawę niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 1 miesiąca od dnia wpływu skargi do sądu.
2. Sąd oddala skargę wyrokiem, jeżeli jest ona bezzasadna. W przypadku uwzględnienia skargi sąd zmienia zaskarżone orzeczenie i orzeka wyrokiem co do istoty sprawy, a w pozostałych sprawach wydaje postanowienie. Przepisy art. 192 – 195 stosuje się odpowiednio. Przepisu art. 386 § 4 ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego nie stosuje się.
3. Jeżeli odwołanie zostaje odrzucone albo zachodzi podstawa do umorzenia postępowania, sąd uchyla wyrok lub zmienia postanowienie oraz odrzuca odwołanie lub umarza postępowanie.
4. Sąd nie może orzekać co do zarzutów, które nie były przedmiotem odwołania.
5. Strony ponoszą koszty postępowania stosownie do jego wyniku; określając wysokość kosztów w treści orzeczenia, sąd uwzględnia także koszty poniesione przez strony w związku z rozpoznaniem odwołania.

Art. 198g.
1. Od wyroku sądu lub postanowienia kończącego postępowanie w sprawie nie przysługuje skarga kasacyjna. Przepisu nie stosuje się do Prezesa Urzędu.
2. Do czynności podejmowanych przez Prezesa Urzędu stosuje się odpowiednio przepisy o Prokuratorze Generalnym, określone w części I w księdze I w tytule VI w dziale Va ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego.

Zamawiający informuje, że wartość zamówienia jest mniejsza niż kwota określona w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 uPzp .

ZAMAWIAJĄCY:

SIWZ sporządził:

_____

Naczelnik Wydziału wnioskujący o rozpoczęcie postępowania:

_____

Osoby biorące udział w przygotowaniu opisu
przedmiotu zamówienia, szczegółowych wymagań,
kryteriów oceny ofert, oraz współtworzeniu projektu umowy:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

_____

pieczęć firmowa Wykonawcy

ZAŁĄCZNIK nr 1

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

OFERTA
KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
ul. Biskupia 23
80 – 875 GDAŃSK

Nawiązując do postępowania o zamówienie publicznego na:
„Przetarg na budowę siedziby PP Brusy."

1. Oferujemy wykonanie wyżej wymienionego przedmiotu zamówienia za cenę:

A/ Branża budowlana

Roboty budowlane..... zł brutto

Kojce..... zł brutto

Maszt..... zł brutto

Zieleń..... zł brutto

Opaska betonowa..... zł brutto

Osłona śmietnikowa.....zł brutto

B/Branża sanitarna

Przyłącze wodociągowe..... ....zł brutto

Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....zł brutto

Przyłącze kanalizacji deszczowej.....zł brutto

Instalacje wod-kan, co, wentyl.....zł brutto

Węzeł cieplny..... .....zł brutto

Przyłącze cieplne..... .....zł brutto

C Branża elektryczna

Instalacja elektryczna wewn. i zewn.....zł brutto

Przyłącze energetyczne..... ....zł brutto

D/ Branża teletechniczna

Instalacje teletechniczne i dozoru.....zł brutto

Razem brutto.....zł.

oraz udzielamy ..... m-cy gwarancji na cały przedmiot zamówienia (nie mniej niż 60 m – cy).
2.**Podajemy nr faxu ..... do porozumień Zamawiający – Wykonawca.**

3. Oświadczamy , że zapoznaliśmy się ze SPECYFIKACJĄ ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA i nie wnosimy do niej zastrzeżeń, zdobyliśmy również konieczne informacje do przygotowania oferty.
4. Przedmiot zamówienia publicznego zamierzamy wykonać:
   a) własnymi siłami*
   b)przy pomocy podwykonawców*
   którzy wykonają zakres zamówienia jn.:
   .....
   * niepotrzebne skreślić
w przypadku braku skreślenia powyżej Zamawiający uzna, że Wykonawca wykona zamówienie własnymi siłami.
5. Oświadczamy, że uważamy się za związanych Ofertą na czas wskazany w SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA , tj. 30 dni od ostatniego dnia do składania ofert.
6. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z **warunkami umowy** w niniejszej Specyfikacji i przyjmujemy je bez zastrzeżeń.
7. Zobowiązujemy się, w przypadku przyznania nam zamówienia, do podpisania umowy w dniu wyznaczonym przez Zamawiającego zgodnie z przepisami uPzp.
8. Zobowiązujemy się do wykonania przedmiotu zamówienia w terminie : do dnia 30.09.2012r

9.Informacje potrzebne do przeprowadzenia aukcji elektronicznej*:

adres e-mail Wykonawcy, na który ma zostać przesłane zaproszenie do wzięcia udziału w aukcji elektronicznej:

……..

Imię i Nazwisko osoby upoważnionej do składania postąpień w aukcji elektronicznej w imieniu Wykonawcy: ……

*Dane wymagane przez **https://aukcje.uzp.gov.pl**

Data i podpis :

(upełnomocniony przedstawiciel)

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. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące:

1) posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania;
2) posiadania wiedzy i doświadczenia;
3) dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;
4) sytuacji ekonomicznej i finansowej.

2. Z postępowania o udzielenie zamówienia wyklucza się:

1) wykonawców, którzy wyrządzili szkodę, nie wykonując zamówienia lub wykonując je nienależycie, jeżeli szkoda ta została stwierdzona orzeczeniem sądu, które uprawomocniło się w okresie 3 lat przed wszczęciem postępowania;

1a) wykonawców, z którymi dany zamawiający rozwiązał albo wypowiedział umowę albo od umowy odstąpił z powodu okoliczności, za które wykonawca ponosi odpowiedzialność, jeżeli rozwiązanie albo wypowiedzenie umowy albo odstąpienie od niej nastąpiło w okresie 3 lat przed wszczęciem postępowania, a wartość niezrealizowanego zamówienia wynosi co najmniej 5% wartości umowy.

2) 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 przez likwidację majątku upadłego;
3) 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;
4) osoby fizyczne, które prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, 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;
5) spółki jawne, których wspólnika prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, 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;
6) 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 przeciwko środowisku, 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;
7) 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 przeciwko środowisku, 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;
8) 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 przeciwko środowisku,
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;
9) podmioty zbiorowe, wobec których sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia na podstawie przepisów o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary.

3. Z postępowania o udzielenie zamówienia wyklucza się również wykonawców, którzy:
1) 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. 67 ust. 1 pkt 1 i 2 U-Pzp;
2) nie wnieśli wadium do upływu terminu składania ofert, na przedłużony okres związania ofertą lub w terminie, o którym mowa w art. 46 ust. 3, albo nie zgodzili się na przedłużenie okresu związania ofertą;
3) złożyli nieprawdziwe informacje mające wpływ lub mogące mieć wpływ na wynik prowadzonego postępowania;
4) nie wykazali spełniania warunków udziału w postępowaniu.”;

- Wykonawca na żądanie zamawiającego i w zakresie przez niego wskazanym jest zobowiązany wykazać odpowiednio, nie później niż na dzień składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu lub składania ofert, spełnianie warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1, i brak podstaw do wykluczenia z powodu niespełniania warunków, o których mowa w art. 24 ust. 1.

-Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.

-Jeżeli z uzasadnionej przyczyny wykonawca nie może przedstawić dokumentów dotyczących sytuacji finansowej i ekonomicznej wymaganych przez zamawiającego, może przedstawić inny dokument, który w wystarczający sposób potwierdza spełnianie opisanego przez zamawiającego warunku.

4. Oświadczam, że brak jest podstaw do wykluczenia mnie z powodu niespełnienia warunków , o których mowa w art. 24 ust.1 oraz art. 24 ust. 2 pkt 1 U-Pzp.

Data: Podpis Wykonawcy:

/upełnomocniony przedstawiciel/

Zał. Nr 3

UMOWA NR ……/……./…….

Zawarta w dniu .....r. pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku , 80-819 Gdańsku,
Okopowa 15, NIP: 583-001-00-88 REGON:191236094

reprezentowaną przez:

1. insp. Czesława Koszykowskiego – Zastępca Komendanta Wojewódzkiego Policji w Gdańsku

zwaną 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/ o wartości mniejszej niż kwota określona w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 uPzp. , o następującej treści.

§ 1

1. Zamawiający zleca a Wykonawca przyjmuje do wykonania zadanie:

„Budowa nowej siedziby Posterunku Policji Brusy ul. Wojska Polskiego"

2. Na przedmiot umowy określony w pkt. 1 składa się pełen zakres robót wynikający z projektów budowlano – wykonawczych przekazanych przez Zamawiającego oraz dostarczenie Zamawiającemu świadectwa energetyczne budynku

3. Zamawiający dysponuje na realizację zamierzenia w roku 2011 środkami finansowymi w wysokości 800 tys. zł brutto i oczekuje wykonania pełnego zakresu finansowego 2011 roku do dnia 15.12.2011r.Pozostałe środki wynikające z wartości umownej do wykorzystania w 2012r.

§ 2

Strony ustalają następujące terminy realizacji przedmiotu umowy:

Data rozpoczęcia -

Data zakończenia –

§ 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 o dokumentację techniczną 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, deklaracje zgodności, 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 realizowanych robót z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej.

4. Wykonawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie Zamawiającemu z 3 dniowym wyprzedzeniem roboty ulegające zakryciu celem dokonania ich odbioru technicznego przez Zamawiającego i ponieść wszelkie koszty z tym związane. Z wykonania robót ulegających zakryciu zostanie spisany stosowny protokół .

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

6. Dokumentacja powykonawcza winna obejmować wszystkie branże i zostać przekazana Zamawiającemu w wersji papierowej i elektronicznej (AUTOCAD, pdf). w 2 egzemplarzach na dzień zgłoszenia gotowości do odbioru.

§ 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. W takim przypadku Wykonawca przedstawi do

zaakceptowania Zamawiającemu umowę lub projekt umowy z podwykonawcą oraz odpowiednią dokumentację. Zmiany w zakresie uczestnictwa 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 netto w

kwocie ..... zł

słownie/

.....

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

podatek VAT..... % ..... zł

wartość brutto ..... zł

słownie

.....

Cena umowna obejmuje pełen zakres robót objętych przekazaną przez Zamawiającego dokumentacją techniczną i SIWZ oraz wszelkie koszty poniesione w związku z prawidłową realizacją przedmiotu umowy i czynnościami odbiorowymi (np. oznakowanie, niezbędne pomiary i ekspertyzy i inne) zgodnie z obowiązującymi przepisami ogólnymi ,wewnętrznymi obowiązującymi w Policji oraz innymi określonymi w SIWZ.

2. 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. .....
- .....

3. Wynagrodzenie ostateczne zostanie pomniejszone o wartości elementów niewykonanych niezależnie od przyczyny powstania różnic, na podstawie kosztorysu powykonawczego.

4. Roboty dodatkowe i zamienne nie objęte zamówieniem, których wartość nie przekracza 50 % realizowanego zamówienia , których konieczność wykonania wystąpi w toku realizacji przedmiotu umowy, które zostaną potwierdzone stosownymi protokółami konieczności spisanymi z udziałem przedstawicieli każdej ze Stron umowy 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 lub katastrofy budowlanej.

§ 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 łącznie fakturami częściowymi nie może przekroczyć 80 % wartości umownej.
3.Faktury częściowe płatne będą przelewem na rachunek Wykonawcy Nr
.....
.....
w terminie 30 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 **Wykonawca do każdej z faktur winien przedłożyć oświadczenie podpisane przez podwykonawcę iż Wykonawca uregulował dotychczasowe zobowiązania finansowe wobec podwykonawcy wynikające z realizacji przedmiotu umowy w zakresie robót objętych płatnościami.**

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 w formie pisemnej zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane oraz pisemnie na adres Zamawiającego. Na dzień zgłoszenia gotowości do odbioru robót Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu niezbędne dokumenty /2 komplety/:

a/ oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót remontowo – budowlanych z dokumentacją techniczną , specyfikacjami technicznego wykonania i odbioru robót, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
b/ oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
c/ oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
d/ protokóły badań i sprawdzeń (w tym wszystkie niezbędne odbiory techniczne),
e/ dokumentację techniczną powykonawczą (rysunki)uwzględniającą dokonane zmiany w trakcie budowy obrazujące stan obiektu po realizacji zamówienia,
f/ atesty ,certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów.
g/ i inne dokumenty wynikające z warunków technicznych realizacji i odbioru robót oraz przepisów MSWiA.

2. Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór przedmiotu zamówienia w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości przedmiotu zamówienia do 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 robót, 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 odbioru i stanowić podstawę do zastosowania postanowień umownych w zakresie kar za nieterminową realizację umowy.

§ 10

Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na zadanie stanowiące przedmiot umowy na okres ..... od daty odbioru od Wykonawcy przedmiotu umowy. W okresie udzielonej gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia na koszt własny wszystkich niezbędnych okresowych przeglądów serwisowych urządzeń zamontowanych w ramach realizacji robót, niezbędnych do utrzymania gwarancji producenta w/wym. urządzeń. A tym samym udziela gwarancji na te urządzenia na cały okres przewidziany umową. Warunki gwarancji stanowi karta gwarancji/załącznik nr B do 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 2000
r. 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 rękojmi . Natomiast 70 % wniesionego zabezpieczenia przeznacza się jako gwarancję zgodnego z umową wykonania robót.

3. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy, o którym mowa w pkt.1 i 2 zostanie zwolnione:
A/ część, tj. 30 % na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi w terminie 15 dni po upływie rękojmi od daty odbioru/,
B/ część pozostała, tj. 70 % tj. _____ na zabezpieczenie gwarancji zgodnego z umową wykonania robót w terminie dni 30 po ich odbiorze,
C/ zabezpieczenie należytego wykonania umowy, wpłacone w pieniądzu zostanie zwrócone wraz z oprocentowaniem wg stawki obowiązującej dla bankowych rachunków w banku, w którym tę kaucję zdeponowano, pomniejszone o prowizje bankowe,
D/ w przypadku nie usunięcia usterek przez Wykonawcę w wyznaczonym podczas przeglądu gwarancyjnego terminie, Zamawiający ma prawo do zastępczego wykonania robót ze środków

zatrzymanych jako kaucja.
W takim przypadku zabezpieczenie pomniejszone o koszt zastępczego usunięcia usterek zostanie zwrócone bez odsetek bankowych.

4. W trakcie realizacji umowy Wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenie na jedną lub kilka form jn.:
   - pieniądzu przelewem na rachunek Zamawiającego nr PKO BP S.A. III oddział Gdańsk 98 1010 1140 0068 3913 9120 0000
   - 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	- mgr inż. Wanda Grubiak
Inspektor robót elektrycznych	- inż. Michał Koziński
Inspektor robót sanitarnych	- mgr inż. Maria Karykowska
Inspektor robót telekomunikacyjnych	- mgr inż. Jerzy Grubiak

2.Przedstawicielem Wykonawcy na budowie jest :

- ..... - 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. 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.

W tym przypadku zobowiązuje się Wykonawcę 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.

§ 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 szczegółowy
Zał.B - Karta gwarancyjna
Zał.C- harmonogram rzeczowo – finansowy

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

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

Załącznik B do Umowy

.....
/pieczęć firmowa Wykonawcy/

KARTA GWARANCYJNA

sporządzona w dniu ..... .

1. Zamawiający .....

2. Wykonawca .....

3. Umowa *(nr, z dnia)* .....

4. Przedmiot umowy :
.....
.....

5. Charakterystyka techniczna przedmiotu umowy, zwanego dalej przedmiotem gwarancji:

Przedmiot gwarancji obejmuje łącznie wszystkie roboty budowlane i zamontowane urządzenia wykonane w ramach wyżej
wymienionej umowy.

6. Data odbioru końcowego: dzień ..... miesiąc ..... rok .....

Warunki gwarancji jakości.

1. Wykonawca oświadcza, Że objęty niniejszą kartą gwarancyjną przedmiot gwarancji został wykonany zgodnie z umową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, zasadami wiedzy technicznej i przepisami techniczno–budowlanymi, dokumentacją techniczną.

2. Okres gwarancji jakości na wykonane prace i zamontowane urządzenia wynosi .....m-cy, licząc od dnia spisania protokółu odbioru końcowego.

3. W okresie gwarancji jakości Wykonawca obowiązany jest do nieodpłatnego usuwania wad ujawnionych po odbiorze końcowym.

4. O wystąpieniu wad Zamawiający powiadomi Wykonawcę – Gwaranta na piśmie (pismo lub fax.), podając rodzaj wady.

5. Ustala się poniższe terminy usunięcia wad:

a) jeśli wada uniemożliwia zgodne z obowiązującymi przepisami użytkowanie przedmiotu gwarancji – niezwłocznie tj. w terminie 24 godzin od powiadomienia,
b) w pozostałych przypadkach, w ciągu 14 dni od daty otrzymania zgłoszenia.

6. Usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie i potwierdzone przez uprawnionych przedstawicieli KWP w Gdańsku.

7. Jeżeli w wykonaniu swoich obowiązków wynikających z zawartej umowy gwarant dostarczył uprawnionemu z gwarancji zamiast rzeczy wadliwej rzecz wolną od wad albo dokonał istotnych napraw rzeczy objętej gwarancją, termin umownej gwarancji biegnie na nowo od chwili usunięcia wad. Jeżeli gwarant wymienił/naprawił część rzeczy, powyższe stosuje się odpowiednio do części wymienionej/naprawionej.
8. W innych przypadkach termin gwarancji ulega przedłużeniu o czas w ciągu którego wskutek wady przedmiotu objętego gwarancją Zamawiający z przedmiotu gwarancji nie mógł korzystać.

9. Nie podlegają uprawnieniom z tytułu gwarancji jakości wady powstałe na skutek:

a) siły wyższej pod pojęciem których strony utrzymują: stan wojny, stan klęski żywiołowej i strajk generalny,
b) szkód wynikłych z winy Użytkownika, a szczególnie użytkowania przedmiotu gwarancji w sposób niezgodny z zasadami eksploatacji i użytkowania.

10. W celu umożliwienia kwalifikacji zgłoszonych wad, przyczyn ich powstania i sposobu usunięcia Zamawiający zobowiązuje się do przechowania otrzymanej w dniu odbioru dokumentacji powykonawczej i protokółu przekazania przedmiotu gwarancji do użytkowania przez cały okres gwarancji.

11. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac nad usuwaniem wad.

12. Wykonawca, niezależnie od udzielonej gwarancji jakości, ponosi odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady przedmiotu gwarancji.

13. Zamawiający, po bezskutecznym upływie terminu wskazanego na usunięcie wad, wyznaczonego w zawiadomieniu do Wykonawcy, może zlecić ich usunięcie na koszt i ryzyko Wykonawcy innemu podmiotowi.

14. W sprawach nie uregulowanych niniejszą kartą gwarancyjną zastosowanie mają przepisy Kodeksu Cywilnego, Prawa Budowlanego oraz inne obowiązujące przepisy prawa.

15. Karta gwarancyjna stanowi integralną część umowy na wykonanie przedmiotu zamówienia i musi być podpisana przez każdą ze stron umowy.

Warunki gwarancji podpisali:

Udzielający gwarancji jakości : Przyjmujący gwarancję jakości :

....

Załącznik nr 4a

DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE

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

Wykaz robót:

Wykonawca musi wykazać się przynajmniej jedną rozbudową ,budową lub adaptacją obiektów kubaturowych o kubaturze nie mniejszej niż 1500m^3 i o wartości nie mniejszej niż 1.500.000,00 zł brutto lub dwoma realizacjami o kubaturze min. 750 m^3 każda i wartości nie mniejszej niż 750.000,00 zł każda. 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/ Zamawiający***	***Data realizacji***	***Wartość zł/kubatura***	***Inne uwagi***

Uwaga: Będą tylko uznane dokonania potwierdzone dokumentami.

Podpisano:
/ upełnomocniony przedstawiciel /

.....

Załącznik nr 4b

KADRA TECHNICZNA

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

Zespół	**Nazwisko i imię**	**Nr uprawnień**	**Zakres**	**Prawo dysponowania**
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
			Budowlano – konstrukcyjne Sieci i Instalacje elektryczne Sieci i Instalacje sanitarne telekomunikacyjne	

Podpis

……

Załącznik 4 c

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

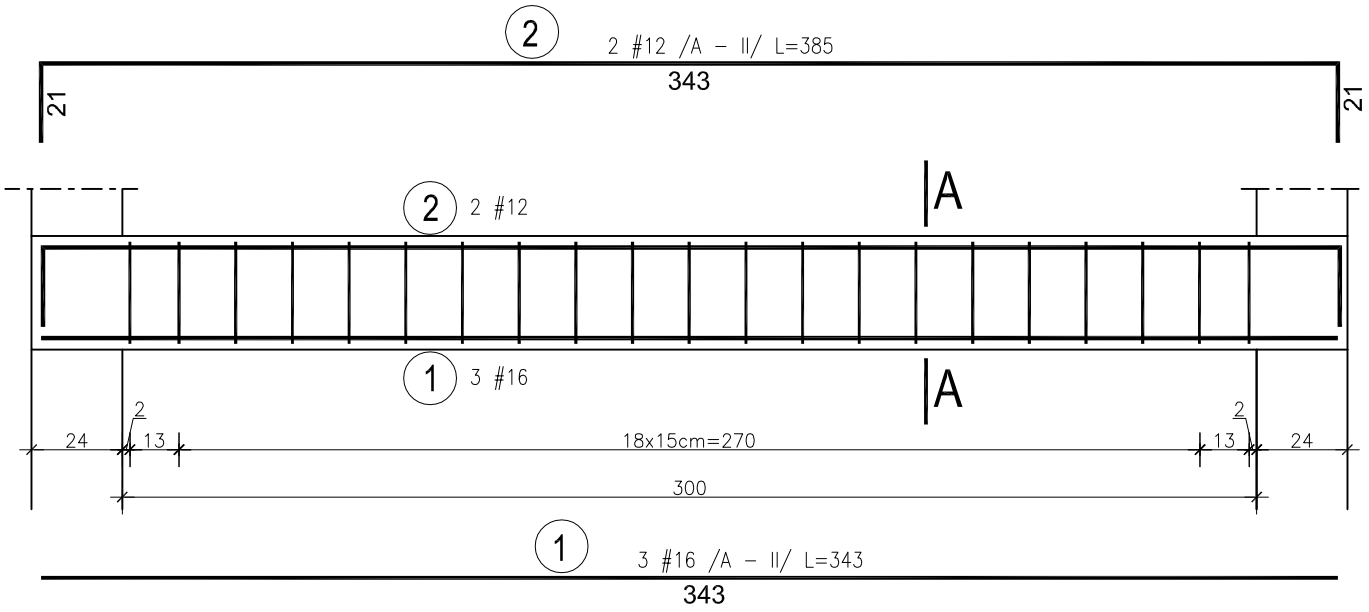
Nazwa przedsiębiorstwa : .....
Adres przedsiębiorstwa :.....
Numer telefonu : .....Numer fax : .....

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

Podpis

.....
..
/ upełnomocniony przedstawiciel /

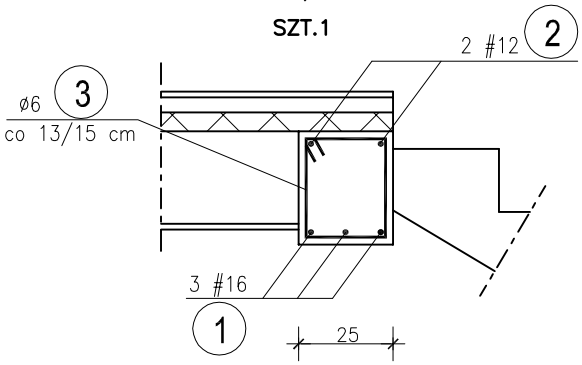
BELKA B1
skala 1:20

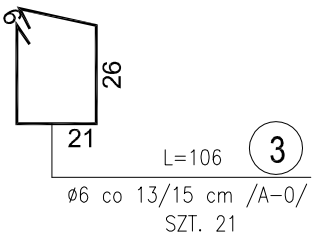


A - A 1 : 20

L=3,0 m

SZT.1





BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12	18G2A #16
BELKA B1						
1	#16	3,43	3			10,29
2	#12	3,85	2		7,70	
3	ϕ6	1,06	21	22,26		
Długość [mb]				22,26	7,70	10,29
Masa 1m [kg]				0,222	0,888	1,58
Masa wg ϕ [kg]				4,94	6,84	16,26
Masa ogółem [kg]				28,04		

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

Rys. nr **24**

Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	BELKA B1

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216000-4 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego lub służb ratunkowych oraz wojskowych obiektów budowlanych

NAZWA INWESTYCJI : Budowa siedziby posterunku policji w Brusach
ADRES INWESTYCJI : ul. Wojska Polskiego dz. nr geod. 264/2 89-632 Brusy
INWESTOR : Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA : ul. Okopowa 15 Gdańsk
BRANŻA : BUDOWLANA

DATA OPRACOWANIA : 2007-12-14

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA : **INWESTOR :**

Data opracowania **Data zatwierdzenia**
2007-12-14

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA STD

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		**WYKOPY , ŁAWY, ŚCIANY FUNDAMENTOWE**			
1 d.1	KNR 2-01 0218-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III-50%	m3		
		1.0*19.0*16.0*0.5	m3	152.000	
				RAZEM	152.000
2 d.1	KNR 2-01 0206-04	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość do 1 km-50%	m3		
		1.0*19.0*16.0*0.5	m3	152.000	
				RAZEM	152.000
3 d.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV-wywóz 4 km	m3		
		1.0*19.0*16.0*0.5	m3	152.000	
				RAZEM	152.000
4 d.1	KNR 2-02 1101-01 z.sz. 5.4. 9913	Podkłady betonowe na podł.gruntowym Zastosowano pompę do betonu na samochodzie.	m3		
		0.8*28.8*0.1+0.49*1.196*0.1<p 6,2>	m3	2.363	
		0.8*6.3*0.1< p 6,3>	m3	0.504	
		1.4*3.9*0.1+0.8*0.82*0.1<p 6,2>	m3	0.612	
		1.2*25.9*0.1<p 6,1>	m3	3.108	
		1.2*12.9*0.1+0.59*0.47*0.1<p 6,6>	m3	1.576	
		1.6*8.9*0.1+0.8*0.58*0.1<p 6,3>	m3	1.470	
		[1.12*0.85+0.8*1.06+0.8*1.27]*0.1	m3	0.282	
				RAZEM	9.915
5 d.1	KNR 2-02 0202-01	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości do 0,6 m - z zastosowaniem pompy do betonu B 20	m3		
		0.6*28.8*0.4+0.29*0.96*0.4<p 6,2>	m3	7.023	
		0.6*6.3*0.4< p 6,3>	m3	1.512	
				RAZEM	8.535
6 d.1	KNR 2-02 0202-03	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości do 1,3 m - z zastosowaniem pompy do betonu B 20	m3		
		1.2*3.9*0.4+0.6*0.62*0.4<p 6,2>	m3	2.021	
		1.0*25.9*0.4<p 6,1>	m3	10.360	
		0.9*12.9*0.4+0.49*0.37*0.4<p 6,6>	m3	4.717	
				RAZEM	17.098
7 d.1	KNR 2-02 0202-04	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości ponad 1,3 m - z zastosowaniem pompy do betonu B 20	m3		
		1.4*8.9*0.4+0.6*0.48*0.4<p 6,3>	m3	5.099	
				RAZEM	5.099
8 d.1	KNR 2-02 0204-02	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 1,5 m3 - z zastosowaniem pompy do betonu B20	m3		
		[0.92*0.65+0.6*0.86+0.6*1.07]*0.4	m3	0.702	
				RAZEM	0.702
9 d.1	KNR 2-02 0201-01	Ławy fundamentowe betonowe, prostokątne szerokości do 0,6 m - z zastosowaniem pompy do betonu-analogia ściany fundamentowe	m3		
		0.6*0.45*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m3	16.160	
		0.9*0.38*[6.06+4.23+4.16+3.08+8.3]<ściany wewnetrzne>	m3	8.834	
		6*0.9*0.35*0.62+0.9*0.35*0.78+0.9*0.35*0.46<kominy>	m3	1.562	
				RAZEM	26.556
10 d.1	NNRNKB 202 0618-01	(z.V) Izolacje przeciwwilgociowe ław fundamentowych z papy zgrzewalnej	m2		
		0.55*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m2	32.918	
		0.48*[6.06+4.23+4.16+3.08+8.3]<ściany wewnetrzne>	m2	12.398	
		6*0.35*0.62+0.35*0.78+0.35*0.46<kominy>	m2	1.736	
				RAZEM	47.052
11 d.1	NNRNKB 202 0137-01	(z.I) Ściany bud.jednokondygn. z boczków betonowych, o wys. do 4,5 m i grubości 25 cm na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej-ściany fundamentowe	m2		
		0.3*[13.32+6.06+2.68+9.42+11.02+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m2	17.868	
				RAZEM	17.868
12 d.1	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/2 ceg.-analogia cegła licowa cokołu wys 30 cm	m2		
		0.3*[13.32+6.06+2.68+9.42+11.02+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m2	17.868	
				RAZEM	17.868
13 d.1	wycena indywidualna	Montaż kotew w ścianie cokołu	szt		
		[13.32+6.06+2.68+9.42+11.02+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>*8<szt/mb cokołu>	szt	476.480	
				RAZEM	476.480

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14 d.1	KNR 2-02 0603-03	Izolacje przeciwwilgoc.powlokowe bitumiczne pionowe -pierwsza warstwa-gruntowanie Botazit BE 901	m^2		
		0.6*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m^2	35.910	
		0.9*[2*6.06+2*5.9]+0.9*[6.03+6.28+4.23+2.79+4.16+0.38+4.16+6.25+4.87+8.3+0.38+8.3+4.19+15.86+2*0.6]+0.9*[2*0.38+2*3.08]<ściany wewnętrzne>	m^2	97.398	
		6*0.9*[2*0.35+2*0.62]+0.9*[2*0.35+2*0.78]+0.9*[2*0.35+2*0.46]<kominy>	m^2	13.968	
				RAZEM	147.276
15 d.1	KNR 2-02 0603-04	Izolacje przeciwwilgoc.powlokowe bitumiczne pionowe -druga warstwa Botazit BE 89	m^2		
		0.6*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m^2	35.910	
		0.9*[2*6.06+2*5.9]+0.9*[6.03+6.28+4.23+2.79+4.16+0.38+4.16+6.25+4.87+8.3+0.38+8.3+4.19+15.86+2*0.6]+0.9*[2*0.38+2*3.08]<ściany wewnętrzne>	m^2	97.398	
		6*0.9*[2*0.35+2*0.62]+0.9*[2*0.35+2*0.78]+0.9*[2*0.35+2*0.46]<kominy>	m^2	13.968	
				RAZEM	147.276
16 d.1	KNR 0-29 0642-02	Docieplenie ścian płytami Styrodur 3035 CS gr 10 cm mocowanymi całopowierzchniowo za pomocą styrozol P	m^2		
		0.6*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m^2	35.910	
				RAZEM	35.910
17 d.1	KNR 0-29 0642-01	Docieplenie ścian -płyta Botazit DS 993 mocowanymi punktowo	m^2		
		0.6*[13.66+6.06+2.85+9.36+11.36+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m^2	36.210	
				RAZEM	36.210
18 d.1	KNR 2-02 0290-04	Przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji monolitycznych budowli - pręty żebrowane	t		
		0.65827	t	0.658	
				RAZEM	0.658
19 d.1	KNR 2-02 0290-03	Przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji monolitycznych budowli - pręty gładkie	t		
		0.13179	t	0.132	
				RAZEM	0.132
20 d.1	kalk. własna	Dowóz piasku na zasypanie fundamentów	m^3		
		152.0<wykop wywieziony>-[9.915<podkł bet>+8.535+17.098+5.099+0.702<fundamenty>+23.556<ścian fund>+35.912*0.12<docieplenie>]	m^3	82.786	
				RAZEM	82.786
21 d.1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m^3		
		152.0<wykop na odkład>	m^3	152.000	
		82.786<dowóz piasku>	m^3	82.786	
				RAZEM	234.786
22 d.1	KNR 2-01 0236-03	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III	m^3		
		234.386	m^3	234.386	
				RAZEM	234.386
2		**PODŁOŻA I POSADZKI**			
23 d.2	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podł.gruntowym	m^3		
		157.3*0.25	m^3	39.325	
				RAZEM	39.325
24 d.2	KNR 2-02 1101-01 z.sz. 5.4. 9913	Podkłady betonowe na podł.gruntowym Zastosowano pompę do betonu na samochodzie. B 20	m^3		
		157.3*0.12	m^3	18.876	
				RAZEM	18.876
25 d.2	KNR-W 2-02 0504-01	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną jednowarstwowe-analogia izolacja podposadzkowa	m^2		
		11.23*16.83+0.6*3.13+7.03*2.3	m^2	207.048	
				RAZEM	207.048
26 d.2	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdzwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstr.na sucho - jedna warstwa-Płyty z Styrodur 3035 CS	m^2		
		1.0*[6.22+4.06+3.0]	m^2	13.280	
				RAZEM	13.280
27 d.2	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdzwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstr.na sucho - jedna warstwa-Płyty z styropianu ekstrudownego Ursa XPS	m^2		
		157.3-37.7<garaż>	m^2	119.600	
				RAZEM	119.600
28 d.2	KNR 2-02 0607-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe-izolacja z foli nad garażem -Folia poliet. izolacyjna, grub.1,0 mm	m^2		
		40.0	m^2	40.000	
				RAZEM	40.000
29 d.2	KNR 2-02 0607-01	Izolacje przeciwwilgociowe z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe-folia polietylenowa szeroka 0.2 mm	m^2		
		157.3+142.4	m^2	299.700	
				RAZEM	299.700

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
30 d.2	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa Styroflex gr 5 cm	m2		
		142.4	m2	142.400	
				RAZEM	142.400
31 d.2	NNRNKB 202 1129-02	(z.VI) Posadzki cementowe grub. 2 cm zatarte na gładko wraz z cokolikami wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow.ponad 8 m2	m2		
		157.3+142.4	m2	299.700	
				RAZEM	299.700
32 d.2	NNRNKB 202 1129-03	(z.VI) Posadzki cementowe wraz z cokolikami wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow.ponad 8 m2 - dod.za zmianę grubości o 2 cm	m2		
		157.3+142.4	m2	299.700	
				RAZEM	299.700
33 d.2	KNR 2-02 1106-07	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie siatką stalową	m2		
		157.3+142.4	m2	299.700	
				RAZEM	299.700
3		**ŚCIANY I K0NSTRUKCJA NADZIEMIA**			
34 d.3	KNR K-02 0101-06	Ściany warstwowe z bloków SILKA M24 i cegieł klinkierowch w budynkach wielokond. z warstwą ocieplającą, pustką powietrzną oraz ścianą konstrukcyjną wykonaną na zaprawie tradycyjnej	m2		
		4.8*[2*16.83+2*11.23]	m2	269.376	
		-[6.3*2.8<garaż>+2*1.5*1.6+2*0.9*0.9+3*0.6*1.5+1.1*2.1]	m2	-29.070	
		-[3*0.9*1.0+0.9*0.9+2*1.8*0.6]	m2	-5.670	
		-[2*0.9*1.0+1.6*1.8+1.8*0.6]	m2	-5.760	
		-[3.13*4.8+0.9*0.9+3*1.8*1.6+3*1.8*0.6]	m2	-27.714	
				RAZEM	201.162
35 d.3	KNR K-02 0101-06	Ściany warstwowe z bloków SILKA M24 i cegieł SILKA SKALISTA w budynkach wielokond. z warstwą ocieplającą, pustką powietrzną oraz ścianą konstrukcyjną wykonaną na zaprawie tradycyjnej	m2		
		[6.18-4.8]*[2*16.83+2*11.23]+2*0.5*8.7*2.0<szczyty>+6.5*[2*0.6+3.13]-2*1.8*2.2<ściana wejścia>+3.05*[2*2.3+7.03]+0.5*3.51*1.3-2*2.5*2.4<garaż>	m2	140.824	
		-[3*1.5*1.0+0.9*0.9]	m2	-5.310	
		-[0.9*0.9+2*1.8*1.0]	m2	-4.410	
		-[2*0.9*0.9+1.8*1.0]	m2	-3.420	
		-[0.9*0.9+3*1.8*1.0]	m2	-6.210	
				RAZEM	121.474
36 d.3	wycena indywidualna	Montaż puszki wentylacyjno-odwadniajacej	szt		
		2*[2*16.83+2*11.23]*2<szt/mb>+[6*4+9*2]<okna>	szt	266.480	
				RAZEM	266.480
37 d.3	wycena indywidualna	Montaż strzemion LHK/S w nadprożach	szt		
		7*4+2*6+4*8+4+2*4	szt	84.000	
				RAZEM	84.000
38 d.3	wycena indywidualna	Montaż zbrojenia Murfor RND/Z/100	m		
		5*[7*1.4+2*2.0+4*2.3+1.6]+3*2*1.4	m	131.400	
				RAZEM	131.400
39 d.3	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabr.	m		
		26*1.2+4*1.8+10*2.12+2*3.3	m	66.200	
		19*1.2+9*1.8+21*2.1	m	83.100	
				RAZEM	149.300
40 d.3	KNR K-02 0103-09	Ściany z bloków SILKA M24 w budynkach wielokond. na zaprawie tradycyjnej	m2		
	parter	2.8*[2*4.04+6.06]-1.0*2.1+2.8*14.18-[3*1.0*2.1+2.91*2.15]<korytarz>	m2	64.640	
	piętro	2.8*2*4.16+2.8*14.25-[2*1.0*2.1+1.8*2.8]	m2	53.956	
				RAZEM	118.596

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
41 d.3	KNR 2-02 0121-03	Ścianki działowe z płytek piano- lub gazobetonowych grubości 12 cm	m2		
		2.8*[1.45+2.43]-1.0*2.1+1.4*1.45<kl schod>	m2	10.794	
		2.8*[4.2+2.0+5.76]-[1.3*2.1+1.0*2.1]<p 1/1-1/3>	m2	28.658	
		2.8*[2*4.26+1.8]-1.0*2.1<p 1/5>	m2	26.796	
		2.8*[2.16+4.26]-[1.0*2.1+1.3*2.1]<p 1/7 1/8>	m2	13.146	
		2.8*2*4.26-[1.0*2.1+1.5*1.2]<p 1/9>	m2	19.956	
		2.8*[1.68+1.6]-1.0*2.1<p1/11>	m2	7.084	
		A (suma częściowa)		---	
	parter		m2	106.434	
		2.8*[4.04+3.4+2.15+4.05]-3*1.0*2.1<p 2/1-2/3>	m2	31.892	
		2.8*[2*4.26+1.8]-2*1.0*2.1< p 2/5>	m2	24.696	
		2.8*[2.16+0.9]-1.0*2.1< p2/6>	m2	6.468	
		2.8*[4.26+3.04]-2*1.0*2.1<p 2/7>	m2	16.240	
		2.8*1.6<p 2/9>	m2	4.480	
		2.8*[3.84+6.06]-[2*1.0*2.1+1.2*1.0]<p 2/10 2/11>	m2	22.320	
		B (suma częściowa)		---	
			m2	106.096	
				RAZEM	212.530
42 d.3	KNR 2-02 0122-07	Wentylacyjne kanaly z pustaków Schiedel	m		
		16*8.5+8*8.2+3*5.4	m	217.800	
				RAZEM	217.800
43 d.3	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej gr.7cm-analogia płyta do oparcia licówki	m2		
		7*0.8*0.5+0.65*0.5+1.0*0.5	m2	3.625	
				RAZEM	3.625
44 d.3	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/2 ceg.-analogia obmurówka kominów z cegły klinkierowej	m2		
		1.0*7*[2*0.25+2*0.8]+1.0*[2*0.5+2*0.65]+1.0*[2*0.25+2*1.0]	m2	19.500	
				RAZEM	19.500
45 d.3	KNR 2-02 0923-02	Spoinowanie ścian zaprawą cementową, barwiona	m2		
		19.5	m2	19.500	
				RAZEM	19.500
46 d.3	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej gr.7cm	m2		
		7*1.0*0.7+0.85*0.7+1.2*0.5	m2	6.095	
				RAZEM	6.095
47 d.3	KNR 2-02 0211-01	Słupy żelbetowe w ścianach murowanych o grubości do 0,3 m dwustronnie deskowane	m3		
	rdzeń 1	2*0.2*0.24*4.0	m3	0.384	
				RAZEM	0.384
48 d.3	KNR 2-02 0210-01	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 8	m3		
	P 1	6.54*0.6*0.24	m3	0.942	
	P2	2.12*0.24*0.245	m3	0.125	
	P3	3.2*0.24*0.245	m3	0.188	
	P4	2.43*0.24*0.245	m3	0.143	
	P5	3.44*0.24*0.245	m3	0.202	
	P6	2.56*0.24*0.245	m3	0.151	
	ND1	2*2.9*0.24*0.29	m3	0.404	
				RAZEM	2.155
49 d.3	KNR 0-30 0223-02	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER wersja I,o rozpiętości 1,80-4,20 m z pustaków lekkich	m2		
		2.1*9.61+4.5*15.86+0.6*2.16<parter>	m2	92.847	
		4.5*15.86+0.6*2.16<piętro>	m2	72.666	
				RAZEM	165.513
50 d.3	KNR 0-30 0223-04	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER wersja I,o rozpiętości 4,50-6,00 m z pustaków lekkich	m2		
		6.0*[15.86-9.61]<parter>	m2	37.500	
		6.0*15.86<piętro>	m2	95.160	
				RAZEM	132.660
51 d.3	KNR 0-30 0223-06	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER - dodatek za dodatkowe belki	m		
		4*6.0+7*4.5<parter>	m	55.500	
		14*6.0+3*4.5+2*5.1<piętro>	m	107.700	
				RAZEM	163.200
52 d.3	KNR 0-30 0223-05	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER PLUS wersja II,o rozpiętości 6,00-7,50 m z pustaków lekkich	m2		
		6.3*6.22	m2	39.186	
				RAZEM	39.186
53 d.3	KNR 0-30 0223-06	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER PLUS - dodatek za dodatkowe belki	m		
		6.3	m	6.300	
				RAZEM	6.300

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
54 d.3	KNR 2-02 0212-12	Wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szer. do 30 cm	m^3		
		0.24*0.24*[2*10.27+2*0.6+2*2.3+2*15.86]<piętro>	m^3	3.344	
		0.24*0.24*[2*10.27+2*0.6+2*15.86]<piętro>	m^3	3.079	
				RAZEM	6.423
55 d.3	KNR 2-02 0218-05	Schody żelbetowe zabiegowe na płycie lub belkach policzkowych z płytą grubości 8 cm - z zastosowaniem pompy do betonu	m^2		
		2*2.24*1.45+3.0*1.55	m^2	11.146	
				RAZEM	11.146
56 d.3	KNR 2-02 0218-06	Schody żelbetowe - dodatek za każdy 1 cm różnicy grubości płyty - z zastosowaniem pompy do betonu-6 cm	m^2		
		11.146	m^2	11.146	
				RAZEM	11.146
57 d.3	KNR 2-02 0218-07	Schody żelbetowe belki podestowe i kotwiące - z zastosowaniem pompy do betonu	m^3		
		3.5*0.24*0.24	m^3	0.202	
				RAZEM	0.202
58 d.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
	schody	0.05786+0.01208+0.04298	t	0.113	
	belka schodowa	0.00684+0.01626	t	0.023	
		A (suma częściowa)		----------	
			t	0.136	
	P 1	0.01993+0.12474	t	0.145	
	P2	0.0099	t	0.010	
	P3	0.01261+0.01991	t	0.033	
	P4	0.01131	t	0.011	
	P5	0.01346+0.02678	t	0.040	
	P6	0.017	t	0.017	
	ND1	2*0.01083	t	0.022	
	rdzeń 1	2*0.0051	t	0.010	
		B (suma częściowa)		----------	
			t	0.288	
	strop parter	0.34804+0.01596	t	0.364	
				RAZEM	0.788
59 d.3	KNR 2-02 0290-03	Przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji monolitycznych budowli - pręty gładkie	t		
	schody	0.02689	t	0.027	
	belka schodowa	0.00494	t	0.005	
		A (suma częściowa)		----------	
			t	0.032	
	P 1	0.03071	t	0.031	
	P2	0.00283	t	0.003	
	P3	0.00888	t	0.009	
	P4	0.00348	t	0.003	
	P5	0.01066	t	0.011	
	P6	0.00435	t	0.004	
	ND1	2*0.00329	t	0.007	
	rdzeń 1	2*0.0159	t	0.032	
		B (suma częściowa)		----------	
			t	0.100	
	strop parter	0.10298+0.02458	t	0.128	
				RAZEM	0.260
60 d.3	KNR 0-15 0526-02	Osadzenie okien w połaci dachowej-wyłaz dachowy	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
61 d.3	wycena indywidualna	Kotwy d= 18mm do montażu murłat	szt		
		34	szt	34.000	
				RAZEM	34.000
4		**DACH-widoczne elementy konstrukcji dachu oraz deskowania strugane**			
62 d.4	KNR 2-02 0613-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - jedna warstwa gr 10cm	m^2		
		10.73*16.33	m^2	175.221	
				RAZEM	175.221
63 d.4	KNR 2-02 0613-04	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - każda następna warstwa gr 8cm	m^2		
		10.73*16.33	m^2	175.221	
				RAZEM	175.221
64 d.4	KNR 0-21 4007-03	Ślepa podłoga z płyt wiórowych wraz z konstrukcją -dojścia do komiów na stropie	m^2		
		15	m^2	15.000	
				RAZEM	15.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
65 d.4	KNR 2-02 0408-05	Krokwie zwykłe, długość ponad 4.5 m przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		2.57+0.104+0.406	m^3	3.080	
				RAZEM	3.080
66 d.4	KNR 2-02 0408-08	Krokwie koszowe, przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		0.084	m^3	0.084	
				RAZEM	0.084
67 d.4	KNR 2-02 0406-06	Platwie, długość ponad 3 m - przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3 drew.		
		0.403+0.806	m^3 drew.	1.209	
				RAZEM	1.209
68 d.4	KNR 2-02 0407-05	Słupy o długości ponad 2 m - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyc.	m^3 drew.		
		0.229+0.089+0.4087+0.025	m^3 drew.	0.752	
				RAZEM	0.752
69 d.4	KNR 2-02 0408-01	Miecze i zastrzały przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		0.142+0.168+0.026	m^3	0.336	
				RAZEM	0.336
70 d.4	KNR 2-02 0406-01	Murlaty - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3 drew.		
		0.89	m^3 drew.	0.890	
				RAZEM	0.890
71 d.4	KNR 2-02 0410-01	Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyconej	m^2		
		18.03*2*6.61+2*4.7*2.82	m^2	264.865	
				RAZEM	264.865
72 d.4	KNR 4-01 0627-02	Jednokrotna impregnacja grzybobójcza bali i krawędziaków metodą smarowania preparatami solowymi-analogia farba Valtti Color 3140	m^2		
		[2*14+2*3]*0.8*[2*0.18+0.06]<końcówki krokwi>	m^2	11.424	
		4*6.61*[2*0.18+0.06]+2*12.43*[2*0.18+2*0.06]+2*2.1*[2*0.18+2*0.06]+4*2.63*[2*0.18+2*0.06]+2*4.7*[2*0.18+2*0.06]<krokwie szczytowe>	m^2	34.615	
		2*2.5*[2*0.18+0.06]+3.13*[2*0.18+2*0.06]+3*1.0*[2*0.18+2*0.06]<erkel>	m^2	5.042	
				RAZEM	51.081
73 d.4	KNR 4-01 0627-01	Jednokrotna impregnacja grzybobójcza desek i płyt metodą smarowania preparatami solowymi-analogia farba Valtti Color 3140	m^2		
		2*0.8*16.83+4*0.6*6.61+2*4.7*0.6+2*2.2*0.6	m^2	51.072	
				RAZEM	51.072
74 d.4	KNR 2-02 0501-01	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną na podłożu drewnianym jednowarstwowo	m^2		
		18.03*2*6.61+5.0+2*4.7*2.82	m^2	269.865	
				RAZEM	269.865
75 d.4	KNR AT-09 0103-04	Folie wstępnego krycia (FWK) układane na krokwiach - rozstaw kontrłat 1,20 m[nie liczyć foli FWK]-analogia	m^2		
		18.03*2*6.61+5.0+2*4.7*2.82	m^2	269.865	
				RAZEM	269.865
76 d.4	KNR AT-09 0101-05	Łacenie - rozstaw łat 35 cm	m^2		
		18.03*2*6.61+5.0+2*4.7*2.82	m^2	269.865	
				RAZEM	269.865
77 d.4	KNR 0-15II 0521-01	Ułożenie gąsiorów z blachy tłoczonej powlekanej	mb		
		18.0+2.82	mb	20.820	
				RAZEM	20.820
78 d.4	NNRNKB 202 0525-01	(z.IV) Pokrycie dachów o pow.do 100 m2 blachą stalową ocynkowaną płaską o pow.arkuszy do 0.70 m2 na rąbek podwójny-analogia montaż blachy Maxi Classic wraz z obróbką kominów	m^2		
		18.03*2*6.61+5.0+2*4.7*2.82	m^2	269.865	
				RAZEM	269.865
79 d.4	NNRNKB 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm	m^2		
	szczyty	0.5*4*6.61+0.5*2*2.5+0.5*2*4.7	m^2	20.420	
	kosz	2*3.0*1.0	m^2	6.000	
				RAZEM	26.420
80 d.4	NNRNKB 202 0539-02	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż pasów nadrynnowych - okapów	m		
		18.0+7.75+5.95+2*0.6+2.82	m	35.720	
				RAZEM	35.720
81 d.4	KNR-W 2-02 0522-02	Rynny dachowe półokrągłe o śr. 15 cm - montaż z gotowych elementów z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej	m		
		18.0+7.75+5.95+2*0.6+2*2.82	m	38.540	
				RAZEM	38.540

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
82 d.4	KNR-W 2-02 0526-03	Rury spustowe okrągłe o śr. 12 cm - z blachy stalowej powlekanej	m		
		4*7.0+2*3.0	m	34.000	
				RAZEM	34.000
5		**STOLARKA DRZWIOWA i OKIENNA**			
83 d.5	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych oszklonych szkłem antywłamaniowym	m2		
		1.8*2.2+1.0*2.1	m2	6.060	
				RAZEM	6.060
84 d.5	kalk. własna	Montaż i dostawa- krata rolowana R2 SWG-drzwi wejściowe	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
85 d.5	KNR 0-19 1024-10	Montaż ścianek aluminiowych oszklonych na budowie pom. poczekalni	m2		
		2.91*2.15	m2	6.256	
				RAZEM	6.256
86 d.5	KNR 0-19 1024-06	Montaż drzwi aluminiowych jednoskrzydłowych oszklonych na budowie	m2		
		1.3*2.15	m2	2.795	
				RAZEM	2.795
87 d.5	KNR 0-19 1023-05	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. do 1.0 m2	m2		
		9*0.9*0.9	m2	7.290	
				RAZEM	7.290
88 d.5	KNR 2-02 0121-04	Ścianki działowe z luksferów, 15x15x5 cm-analogia okna	m2		
		5*0.9*1.0	m2	4.500	
				RAZEM	4.500
89 d.5	KNR 0-19 1023-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2	m2		
		5*1.5*1.6+10*1.8*1.6+1.8*2.2	m2	44.760	
				RAZEM	44.760
90 d.5	NNRNKB 202 0541-01	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu do 25 cm-parapety	m2		
		0.25*[14*0.9+5*1.5+11*1.8]	m2	9.975	
				RAZEM	9.975
91 d.5	KNR 2-02 0129-02	Obsadzenie prefabr.podokienników, dl.ponad 1m- analogia parapety z płyt Postforming	m		
		11*0.9+5*1.5+11*1.8	m	37.200	
				RAZEM	37.200
92 d.5	kalk. własna	Analogia-okno dyżurki z aluminium o wym 1,5*1,2 z szybą antywłamaniową P4 wraz z szufladą podawczą typ IB-pk6 oraz interkomem duplex typ IKIB-D-producent KAS-SYSTEM s.c	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
93 d.5	KNR 0-19 1023-06	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. do 1.5 m2-okno z lustrem weneckim	m2		
		1.2*1.0	m2	1.200	
				RAZEM	1.200
94 d.5	KNR 2-02 1203-02	Drzwi stalowe ocieplane pełne o pow.ponad 2 m2-analogia drzwi stalowe EI 30	m2		
		1.0*2.1	m2	2.100	
				RAZEM	2.100
95 d.5	KNR-W 2-02 1022-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne wzmocnione jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone wraz z futyną oraz zamkiem szyfrowym	m2		
		1.0*2.1	m2	2.100	
				RAZEM	2.100
96 d.5	KNR-W 2-02 1202-07	Analogia -krata pomieszczenia specjalnego z zamkiem typu aresztowego	m2		
		1.8*2.8	m2	5.040	
				RAZEM	5.040
97 d.5	KNR-W 2-02 1022-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone wraz z futyną	m2		
		18*1.0*2.1+1.3*2.1	m2	40.530	
				RAZEM	40.530
98 d.5	KNR-W 2-02 1210-01	Kraty stałe stalowe prętowe o powierzchni do 1 m2 osadzone w ścianach	m2		
		0.9*0.9	m2	0.810	
				RAZEM	0.810
99 d.5	kalk. własna	Dostawa i montaż samozamykaczy do drzwi	szt		
		5	szt	5.000	
				RAZEM	5.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
100 d.5	KNR-W 2-02 1029-05	Ścianki ustępowe-drzwiami	m2		
	p 1,5 2,6	2*1.8*2.0	m2	7.200	
	p 2,3	2.0*[2.2+1.6]	m2	7.600	
				RAZEM	14.800
101 d.5	KNR-W 2-02 1032-01	Bramy uchylne segmentowe garażowe podnoszone mechanicznie z pilotem	m2		
		2*2.5*2.4	m2	12.000	
				RAZEM	12.000
102 d.5	KNR 2-02 1211-03	Kraty prętowe o powierzchni ponad 2 m2-okna	m2		
		5*1.2*1.3+4*2.1*1.9+5*1.2*1.2+4*1.8*1.9	m2	44.640	
				RAZEM	44.640
6		**PRACE WYKOŃCZENIOWE**			
103 d.6	KNR 2-02 0801-04	Tynki wewn.zwykłe kat.III wykon.mechanicznie na stropach	m2		
	parter	157.3	m2	157.300	
	parter garaż	37.7<dodatkowo wg ppoż>	m2	37.700	
	piętro	142.4+3.0*4.16<klatla schodowa>	m2	154.880	
				RAZEM	349.880
104 d.6	KNR 2-02 2009-04	Tynki (gładzie) jednowarstw.wewn.gr.3 mm z gipsu szpachlow.wyk.ręcz.na stropach na podłożu z tynku	m2		
	parter	157.3	m2	157.300	
	piętro	142.4+3.0*4.16<klatla schodowa>	m2	154.880	
				RAZEM	312.180
105 d.6	KNR 2-02 0811-02	Tynki zwykłe biegów klatek schodowych kat. III	m2		
		[2.8+0.36+2.8]*[3.0+2*4.16]	m2	67.467	
				RAZEM	67.467
106 d.6	KNR 2-02 0801-02	Tynki wewn.zwykłe kat.III wykon.mechanicznie na ścianach i słupach	m2		
	1/1	2.8*[2*4.04+2*4.2]-[1.3*2.1+2*1.5*1.6]	m2	38.614	
	1/2	2.8*[2*2.37+2*2.0]-[0.9*1.0+1.0*2.1]	m2	21.472	
	1/3	2.8*[2*3.27+2*2.0]-[0.9*1.0+1.0*2.1]	m2	26.512	
	1/4	2.8*[2*4.26+2*3.91]-[2*1.8*1.6+1.0*2.1]	m2	37.892	
	1/5	2.8*[2*4.26+4*1.8]-[3*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	36.906	
	1/6	2.8*[2*2.02+2*2.16]-[1.8*2.1+1.3*2.15]	m2	16.833	
	1/7	2.8*[2*2.16+2*2.72]-1.0*2.1	m2	25.228	
	1/8	2.8*[2*4.26+2*2.91]-[2.91*2.15+1.5*1.2+1.8*1.6+1.0*2.1]	m2	27.116	
	1/9	2.8*[2*2.8+2*4.26]-[1.0*2.1+1.6*1.8]	m2	34.556	
	1/10	2.8*[2*1.68+2*3.02]-[1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	23.410	
	1/11	2.8*[1.68+2.96+1.92+1.6+0.24+1.36]-[1.0*2.1+0.9*1.0]	m2	24.328	
	1/12	2.8*[2*6.06+2*6.22]-[2*0.9*1.0+2*2.4*2.5+1.0*2.1]	m2	52.868	
	1/13	2.8*[2*1.45+2*2.43]-2*1.0*2.1	m2	17.528	
	1,14	2.8*[2*1.6+2*11.7]-[6*1.0*2.1+2.91*2.15+1.3*2.1+1.42*2.8]	m2	48.918	
		A (suma częściowa)		---	
			m2	432.181	
	2/1	2.8*[2*2.15+2*4.04]-[1.5*1.6+1.0*2.1]	m2	30.164	
	2/2	2.8*[2*4.05+2*4.04]-[2*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	40.294	
	2/3	2.8*[2*2.2+2*3.3]-[1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	27.890	
	2/4	2.8*[2*3.91+2*4.26]-[2*1.8*1.6+1.0*2.1]	m2	37.892	
	2/5	2.8*[2*4.26+2*1.8]-[2*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	28.926	
	2/6	2.8*[2*1.48+2*2.16]-1.0*2.1	m2	18.284	
	2/7	2.8*[2*5.18+2*4.26+2*0.6]-[2*1.8*2.2+2*1.0*2.1]	m2	44.104	
	2/8	2.8*[2*4.61+2*4.26]-[2*2*1.8*1.6+1.0*2.1]	m2	36.052	
	2/10	2.8*[2*3.77+2*3.84]-[1.8*1.6+1.5*1.6+1.0*2.1+1.2*1.0]	m2	34.036	
	2/11	2.8*[2*2.17+2*3.84]-[1.0*2.1+1.5*1.6]	m2	29.156	
	2/9 2/12	2.8*[2*1.7+2*13.55]-[6*1.0*2.1+2.8*3.0+1.8*2.8]	m2	59.360	
		B (suma częściowa)		---	
			m2	386.158	
	klatka schodowa	5.96*[2*4.16+3.0]-0.9*0.9	m2	66.657	
		C (suma częściowa)		---	
			m2	66.657	
				RAZEM	884.996
107 d.6	KNR 2-02 2009-02	Tynki (gładzie) jednowarstw.wewn.gr.3 mm z gipsu szpachlow.wyk.ręcz.na ścianach na podłożu z tynku	m2		
		884.996	m2	884.996	
				RAZEM	884.996
108 d.6	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami -analogia folia izolacyjna Botact DF9	m2		
	1/5	2.8*[2*4.26+4*1.8]-[3*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	36.906	
	1/7	2.8*[2*2.16+2*2.72]-1.0*2.1	m2	25.228	
	2/3	2.8*[2*2.2+2*3.3]-[1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	27.890	
	2/5	2.8*[2*4.26+2*1.8]-[2*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	28.926	
				RAZEM	118.950

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
109 d.6	KNR 2-02 0829-06	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą zwykłą	m2		
	1/5	2.8*[2*4.26+4*1.8]-[3*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	36.906	
	1/7	2.8*[2*2.16+2*2.72]-1.0*2.1	m2	25.228	
	2/3	2.8*[2*2.2+2*3.3]-[1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	27.890	
	2/5	2.8*[2*4.26+2*1.8]-[2*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	28.926	
		A (suma częściowa)		---------	
			m2	118.950	
	1/2	1.5*2.0<fartuch>	m2	3.000	
	2/1	1.5*4.04<fartuch>	m2	6.060	
	2/6	1.5*2.16<fartuch>	m2	3.240	
				RAZEM	131.250
110 d.6	KNR 2-02 1118-08	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą- płytki antypoślizgowe	m2		
		37.7+3.5+4.7+6.5+7.4+4.4+5.9+12.4+5.4+18.7<parter>	m2	106.600	
		7.1+4.7+3.0+3.6+23.2<piętro>	m2	41.600	
				RAZEM	148.200
111 d.6	KNR 2-02 1119-08	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek układane na klej bez przecinania płytek metodą zwykłą	m		
	1/2	[2*2.37+2*2.0]-1.0	m	7.740	
	1/3	[2*3.27+2*2.0]-1.0	m	9.540	
	1/8	[2*4.26+2*2.91]-[2.91+1.0+1.2]	m	9.230	
	1/11	[1.68+2.96+1.92+1.6+0.24+1.36]-1.0	m	8.760	
	1/12	[2*6.06+2*6.22]-[2*2.5+1.0]	m	18.560	
	1/13	[2*1.45+2*2.43]-2*1.0	m	5.760	
	1,14	[2*1.6+2*11.7]-[6*1.0+2.91+1.3+1.42]	m	14.970	
	2/6	[2*1.48+2*2.16]-1.0	m	6.280	
	2/9 2/12	[2*1.7+2*13.55]-[6*1.0+1.5+1.8]	m	21.200	
				RAZEM	102.040
112 d.6	KNR 2-02 1121-05	Okładziny schodów z płytek 30x30 cm układanych na klej metodą kombinowaną-płytki antypoślizgowe	m2		
		3.0*1.55<podest>+19*1.45*[0.167+0.28]	m2	16.965	
				RAZEM	16.965
113 d.6	KNR 2-02 1122-08	Cokoliki wysokości 15 cm na schodach z płytek układanych na klej metodą kombinowaną z przecinaniem płytek	m		
		2*1.55+3.0+2*2.7	m	11.500	
				RAZEM	11.500
114 d.6	NNRNKB 202 1130-01 + NNRNKB 202 1130-03	(z.VII) Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej gr. 3 mm wykonywane w pomieszczeniach o pow. do 8 m2	m2		
		17.0+16.7+11.9+5.1<parter>	m2	50.700	
		8.7+12.5+16.7+14.5+8.3<piętro>	m2	60.700	
		20.3+19.8	m2	40.100	
				RAZEM	151.500
115 d.6	KNR 2-02 1112-05	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych bez warstwy izolacyjnej rulonowe - PCW-analogia Linodur	m2		
		17.0+16.7+11.9+5.1<parter>+5.0 <cokolik>	m2	55.700	
		8.7+12.5+16.7+14.5+8.3<piętro>+6.0 <cokolik>	m2	66.700	
				RAZEM	122.400
116 d.6	KNR 2-02 1112-09	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - zgrzewanie wykładzin rulonowych	m2		
		122.4	m2	122.400	
				RAZEM	122.400
117 d.6	KNR 2-02 1113-04	Posadzki z wykładzin tekstylnych rulonowe układane luzem (bez kleju) - Novita-analogia wykładzina dywanowa	m2		
		20.3+19.8	m2	40.100	
				RAZEM	40.100
118 d.6	KNR 2-02 1113-08	Posadzki z tworzyw sztucznych listwy przyścienne drewniane	m		
		2*4.26+2*4.61-1.0+2*5.18+2*4.26+2*0.6-2*1.0	m	34.820	
				RAZEM	34.820
119 d.6	KNR BC-02 0605-01	Tynk wnętrz wykonywany ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu - ściany płaskie i powierzchnie poziome-analogia grunt+ tynk dekoracyjny Capadecor-Putz	m2		
	1,14	1.5*[2*1.6+2*11.7]-[6*1.0*1.5+2.91*1.5+1.3*1.5+1.42*1.5]	m2	22.455	
	2/9 2/12	1.5*[2*1.7+2*13.55]-[6*1.0*1.5+1.5*3.0+1.8*1.5]	m2	29.550	
				RAZEM	52.005
120 d.6	KNR K-01 0115-01	Wykonanie powłok malarskich - gruntowanie powierzchni pionowych	m2		
		884.996-[131.250<płytki>+52.005<tynk korytarz>]	m2	701.741	
				RAZEM	701.741
121 d.6	KNR K-01 0115-03	Wykonanie powłok malarskich silikatowych- malowanie dwukrotne powierzchni pionowych	m2		
		701.741	m2	701.741	
				RAZEM	701.741

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
122 d.6	KNR K-01 0115-02	Wykonanie powłok malarskich - gruntowanie powierzchni stropowych	m2		
	parter	157.3	m2	157.300	
	piętro	142.4+3.0*4.16<klatla schodowa>	m2	154.880	
				RAZEM	312.180
123 d.6	KNR K-01 0115-04	Wykonanie powłok malarskich silikatowych - malowanie dwukrotne powierzchni stropowych	m2		
		312.8	m2	312.800	
				RAZEM	312.800
124 d.6	KNR 2-02 1207-06	Balustrady -analogia balustrady ze stali nierdzewnej z wypełnieniem z szkła bezpiecznego bezbarwnego	m		
		2*2.7+1.5	m	6.900	
				RAZEM	6.900
7		**ELEWACJA + ZAGOSPODAROWANIE TERENU**			
125 d.7	kalk. własna	Montaż daszku Icopal Festlock 2,0	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
126 d.7	KNR-W 2-02 1220-05	Konstrukcje daszków nad wejściem głównym	m2		
		1	m2	1.000	
				RAZEM	1.000
127 d.7	KNR 2-02 0923-02	Spoinowanie ścian zaprawą cementową, barwiona	m2		
		201.162	m2	201.162	
				RAZEM	201.162
128 d.7	KNR 2-02 0902-01	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych (balkony i loggie) wykonywane ręcznie	m2		
		121.474	m2	121.474	
				RAZEM	121.474
129 d.7	KNR BC-02 0619-01	Malowanie elewacji jednokrotne farbą silikatową	m2		
		121.474	m2	121.474	
				RAZEM	121.474
130 d.7	KNR BC-02 0619-02	Malowanie elewacji - dopłata za drugie malowanie	m2		
		121.474	m2	121.474	
				RAZEM	121.474
131 d.7	KNR 4-01 0102-02	Wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III	m3		
	podjazdy	0.8*0.25*2*3.75	m3	1.500	
				RAZEM	1.500
132 d.7	KNR 2-02 0201-01	Ławy fundamentowe betonowe, prostokątne szerokości do 0,6 m - ręczne układanie betonu [nie liczyć szalowania} B 15-podjazdy	m3		
	podjazdy	0.8*0.25*2*3.75	m3	1.500	
				RAZEM	1.500
133 d.7	KNR 2-02 0204-01	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 0,5 m3 - ręczne układanie betonu[nie liczyć szalowania] B 15	m3		
	podjazdy	0.8*0.25*2*3.75	m3	1.500	
				RAZEM	1.500
134 d.7	NNRNKB 202 0137-01	(z.I) Ściany bud.jednokondygn. z boczków betonowych, o wys. do 4,5 m i grubości 25 cm na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej-ściany fundamentowe	m2		
		0.3*2*3.75	m2	2.250	
				RAZEM	2.250
135 d.7	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m3		
		1.2*3.75+2.15*3.13	m3	11.230	
				RAZEM	11.230
136 d.7	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B 15-podjazd	m3		
		0.1*1.2*3.75	m3	0.450	
				RAZEM	0.450
137 d.7	KNR 2-02 0218-01	Schody żelbetowe - stopnie betonowe zewn. na gotowym podłożu-analogia podesty wejściowe	m3		
		0.3*2.15*3.13	m3	2.019	
				RAZEM	2.019
138 d.7	KNR 2-02 0902-04	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na ościeżach o szerokości do 30 cm wykonywane ręcznie-ściany podjazdu i podestu	m2		
		2*2*3.75*0.3+[2.15+0.45]*0.3	m2	5.280	
				RAZEM	5.280
139 d.7	kalk. własna	Montaż wycieraczki gumowej plaster miodu	m2		
		1.8*1.2	m2	2.160	
				RAZEM	2.160

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
140 d.7	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami -analogia folia izolacyjna Botact DF9	m2		
		3.13*1.8+[2*0.15+0.35]*3.13<podest>	m2	7.668	
		1.2*3.75+2*[0.07*0.25]*3.75<podjazd>	m2	4.631	
				RAZEM	12.299
141 d.7	KNR 0-12 1118-03	Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą zwykłą	m2		
		3.13*1.8+[2*0.15+0.35]*3.13<podest>	m2	7.668	
		1.2*3.75+2*[0.07*0.25]*3.75<podjazd>	m2	4.631	
				RAZEM	12.299
142 d.7	KNR 2-02 1209-01	Balustrady z pochwytem stalowym dla niepełnosprawnych	m		
		2*3.75+1.0	m	8.500	
				RAZEM	8.500
143 d.7	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m2		
		107.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
144 d.7	KNR 2-31 0101-02	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV - za każde dalsze 5 cm głębokości	m2		
		3.5*22.0+2.0*15.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
145 d.7	KNR 2-31 0407-05	Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce cem.piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem.	m		
		12.0+6.0	m	18.000	
				RAZEM	18.000
146 d.7	KNR 2-31 0104-05	Mechanicze zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie lub na całej szerokości drogi - grubość warstwy po zag. 10 cm	m2		
		3.5*22.0+2.0*15.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
147 d.7	KNR 2-31 0105-07	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu-9 cm	m2		
		3.5*22.0+2.0*15.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
148 d.7	KNR 0-11 0321-02	Chodniki z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 60 mm typu 60/6 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem	m2		
		3.5*22.0+2.0*15.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
149 d.7	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m2		
		695.0-107.0	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
150 d.7	KNR 2-31 0101-02	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV - za każde dalsze 5 cm głębokości-20 cm	m2		
		588.0	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
151 d.7	KNR 2-31 0401-04	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 30x30 cm w gruncie kat.III-IV	m		
		8.0+5.0+3.6+6*2.5+10.0+25.0+12.0+4*2.5+5.0+9.0+10.0+13.0+17.0	m	142.600	
				RAZEM	142.600
152 d.7	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem B 15	m3		
		[8.0+5.0+3.6+6*2.5+10.0+25.0+12.0+4*2.5+5.0+9.0+10.0+13.0+17.0]*[0.3*0.2+0.2*0.2]	m3	14.260	
				RAZEM	14.260
153 d.7	KNR 2-31 0403-03	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		8.0+5.0+3.6+6*2.5+10.0+25.0+12.0+4*2.5+5.0+9.0+10.0+13.0+17.0	m	142.600	
				RAZEM	142.600
154 d.7	KNR 2-31 0104-05	Mechanicze zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie lub na całej szerokości drogi - grubość warstwy po zag. 10 cm	m2		
		588.0	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
155 d.7	KNR 2-31 0114-05	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m2		
		588	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
156 d.7	KNR 2-31 0114-07	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 8 cm	m2		
		588	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
157 d.7	KNR 2-31 0114-08	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna - za każdy dalszy 1 cm grubości po zagęszczeniu-2 cm	m2		
		588	m2	588.000	
				RAZEM	588.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
158 d.7	KNR 0-11 0317-02	Nawierzchnie z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 80 mm typu 20 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m^2		
		588	m^2	588.000	
				RAZEM	588.000
159 d.7	KNR 2-01 0212-05	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km	m^3		
		107.0*0.25+588.0*0.4	m^3	261.950	
				RAZEM	261.950
160 d.7	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV-wywóz 4 km	m^3		
		261.95	m^3	261.950	
				RAZEM	261.950
161 d.7	KNR-W 2-02 1803-03	Ogrodzenie z siatki wysokości 2,0 m na słupkach stalowych z kształtowników o rozstawie 2.4 m obsadzonych w cokole-analogia ogrodzenie ocynkowane Wiśniowski Panel VegaB +słup Alfa	m		
		5.0+40.0+23.0+40.0	m	108.000	
				RAZEM	108.000
162 d.7	kalk. własna	Osadzenie stalowych bram 2-skrzydłowych rozwieranych automatycznie	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
163 d.7	kalk. własna	Osadzenie furtki szer 1,1 m wys 2,0	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000

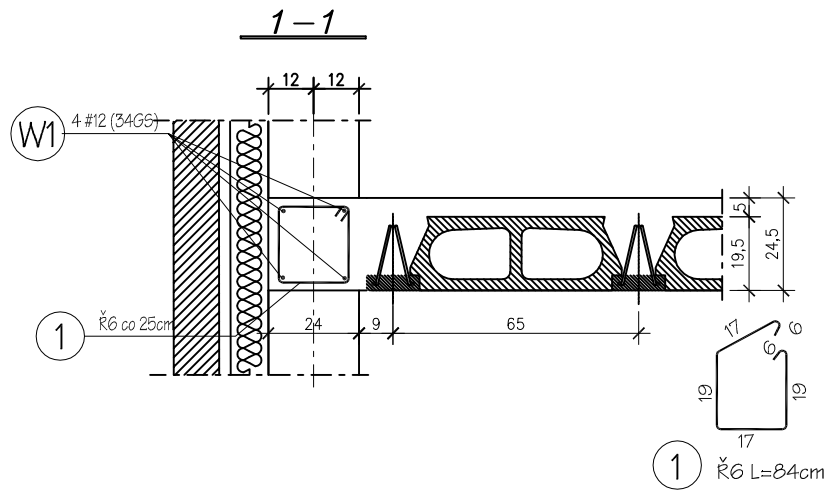
DETALE STROPU NAD PARTEREM

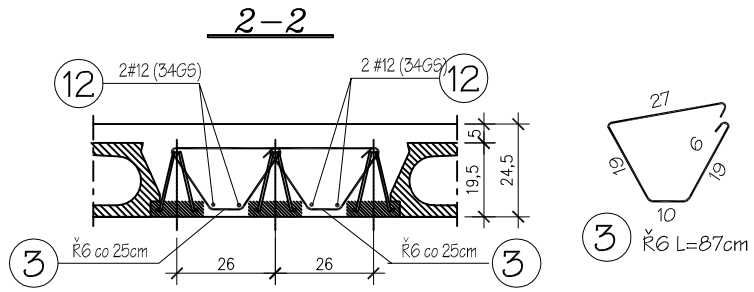
skala 1:20

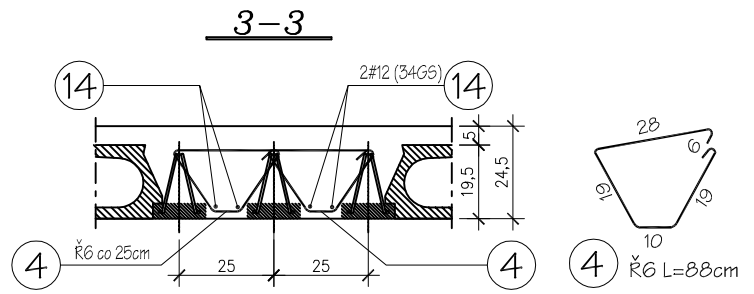
BETON B 20

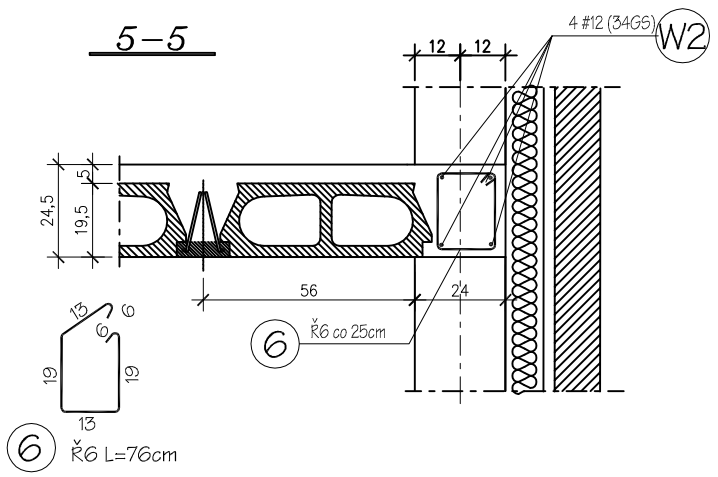
STAL A-III /34GS/

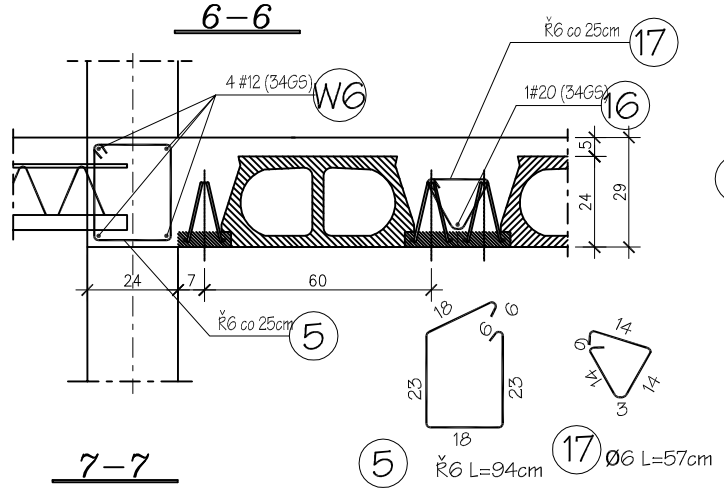
STAL A-0 /St0S/

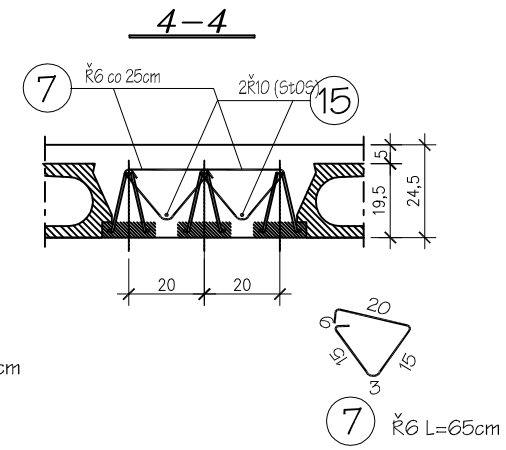


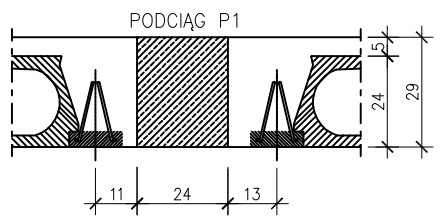


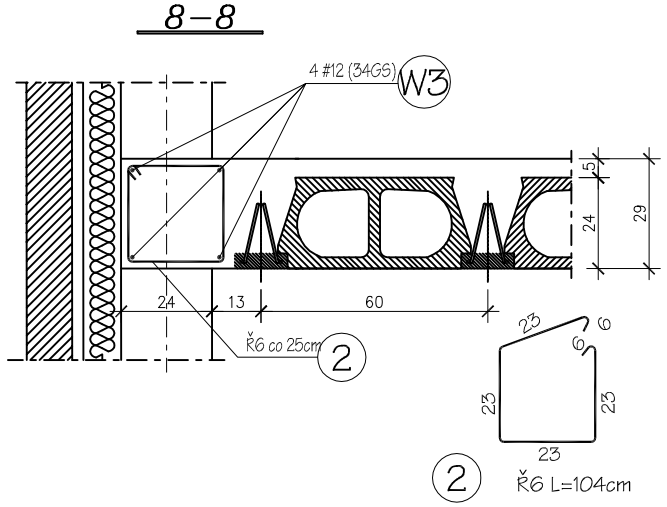


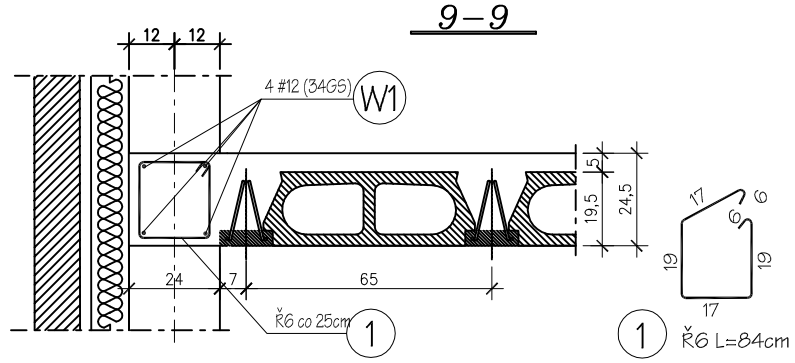


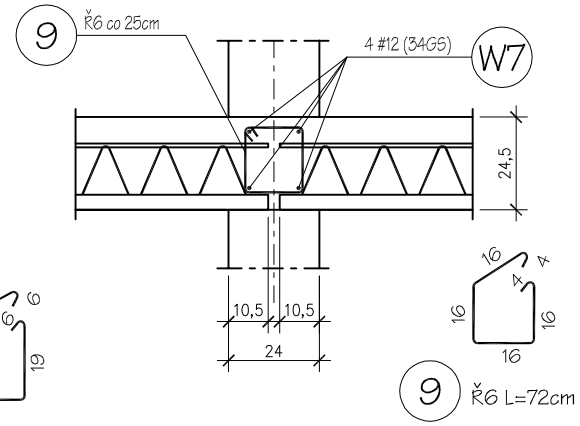






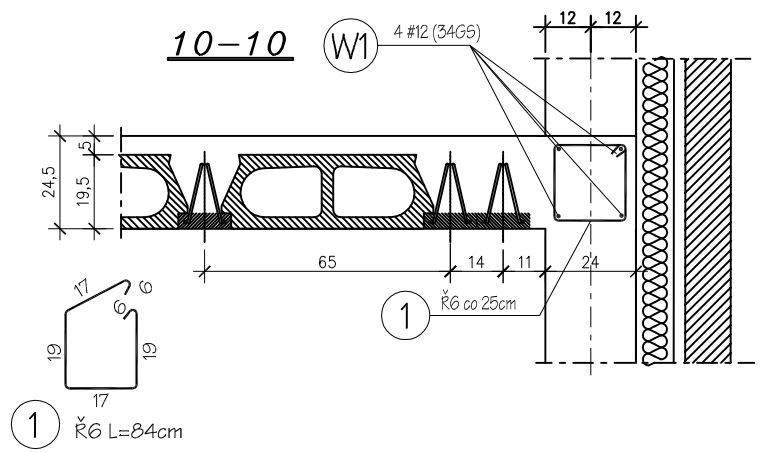


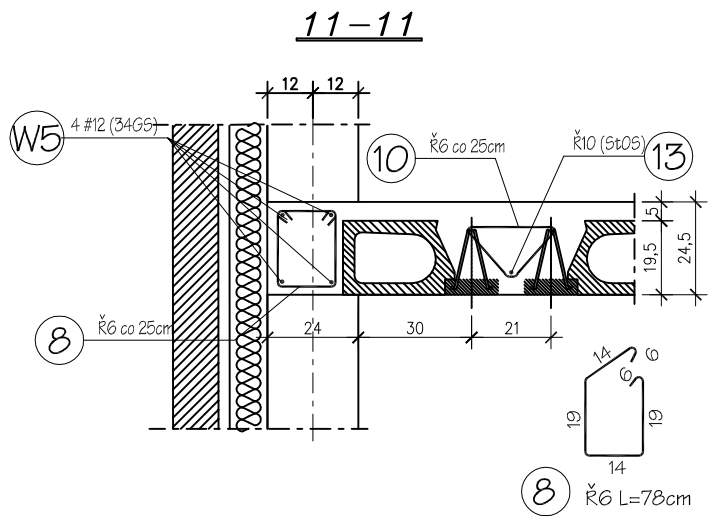


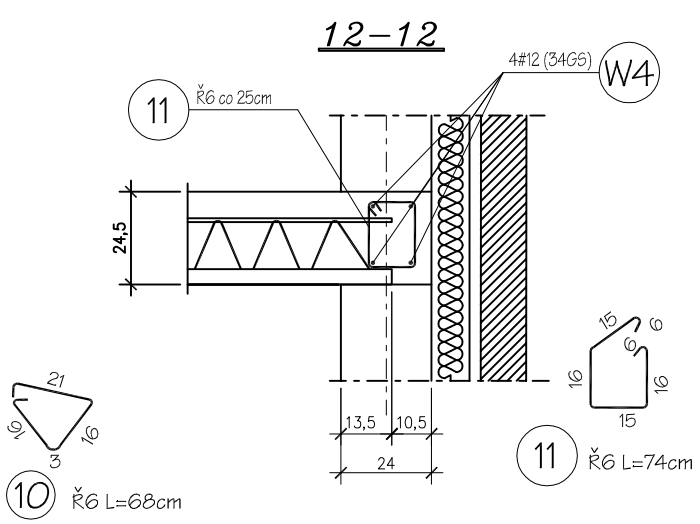


	ϕ	Długość	Ilość	St0S-b	St0S-b	34GS	34GS
	[mm]	[m]	szt.	ϕ6	ϕ10	#12	#20
W1	#12	∑L= 11,9	4			47,60	
W2	#12	∑L= 4,5	4			18,00	
W3	#12	∑L= 6,3	4			25,20	
W4	#12	∑L= 36,8	4			147,20	
W5	#12	∑L= 6,2	4			24,80	
W6	#12	∑L= 6,3	4			25,20	
W7	#12	∑L= 16,1	4			64,40	
1	ϕ6	0,84	60	50,40			
2	ϕ6	1,04	25	26,00			
3	ϕ6	0,87	36	31,32			
4	ϕ6	0,88	34	29,92			
5	ϕ6	0,94	25	23,50			
6	ϕ6	0,76	18	13,68			
7	ϕ6	0,65	126	81,90			
8	ϕ6	0,78	25	19,50			
9	ϕ6	0,72	65	46,80			
10	ϕ6	0,68	25	17,00			
11	ϕ6	0,74	148	109,52			
12	#12	4,66	4			18,64	
13	ϕ10	∑L= 6,2	1		6,20		
14	#12	4,66	4			18,64	
15	ϕ10	∑L= 33,64	1		33,64		
16	#20	6,46	1				6,46
17	ϕ6	0,57	25	14,25			
Długość [mb]				463,79	39,84	389,68	6,46
Masa 1m [kg]				0,222	0,617	0,888	2,47
Masa wg ϕ [kg]				102,96	24,58	346,04	15,96
Masa ogółem [kg]				473,58			

ZESTAWIENIE STALI



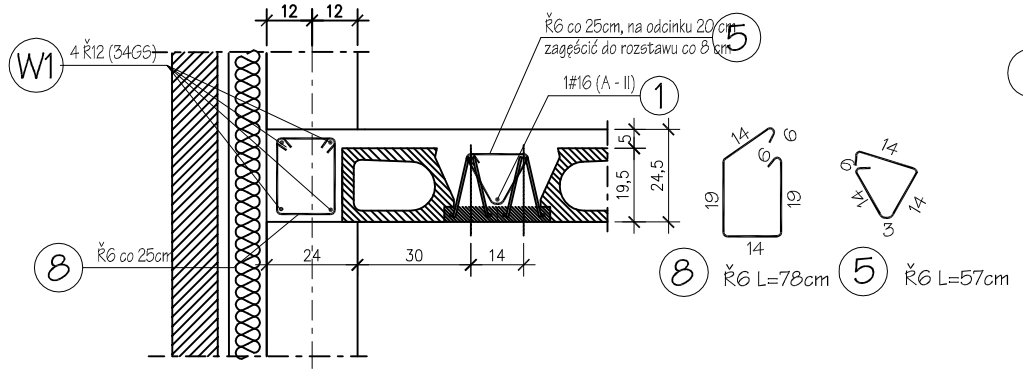




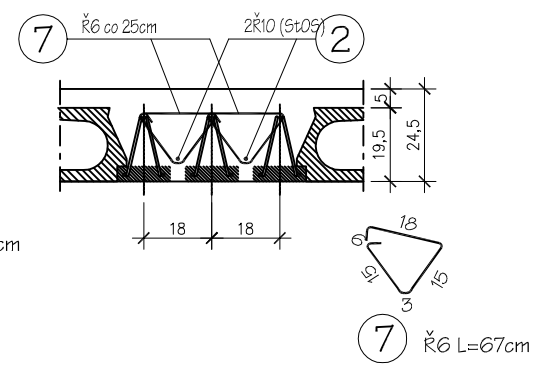
PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE Mirosław J. Ciemiński 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79			Rys. nr 12 Skala 1:20
Oblekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2		
Przedmiot rys.	STROP NAD PARTEREM - DETALE		
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data / Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07

DETALE STROPU NAD PIĘTREM
skala 1:20

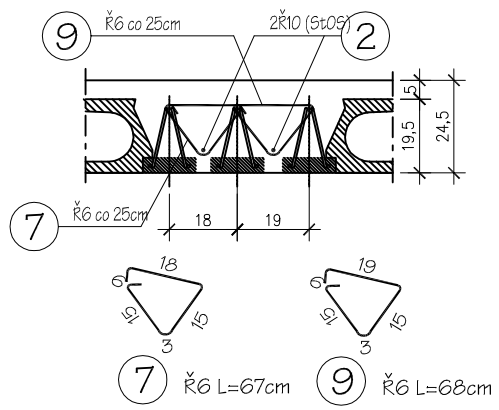
1–1



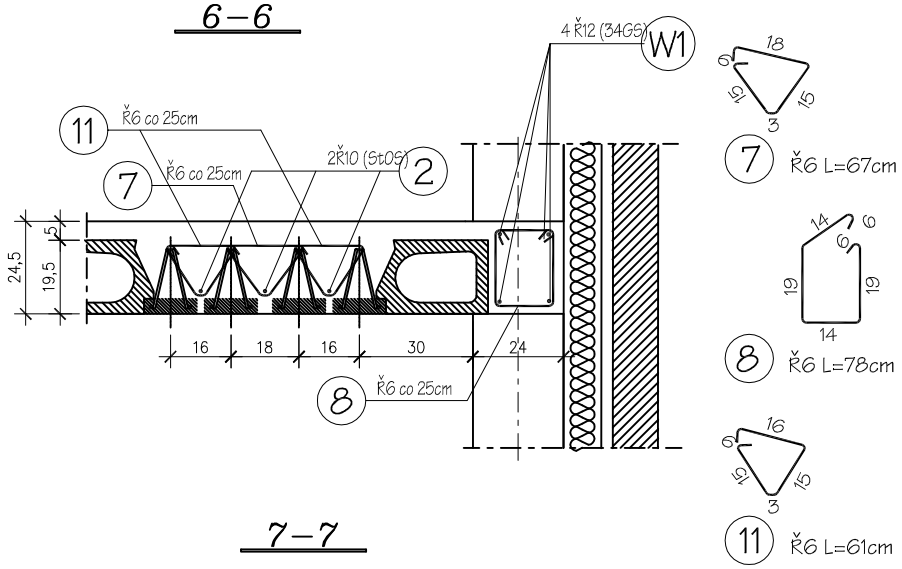
2–2



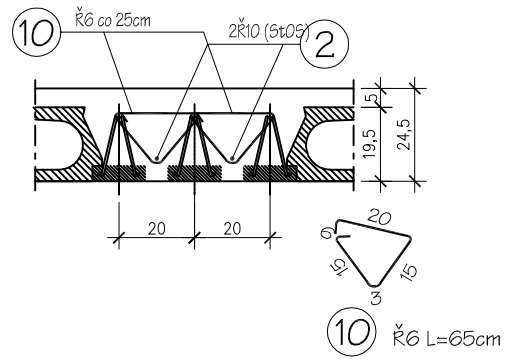
3–3



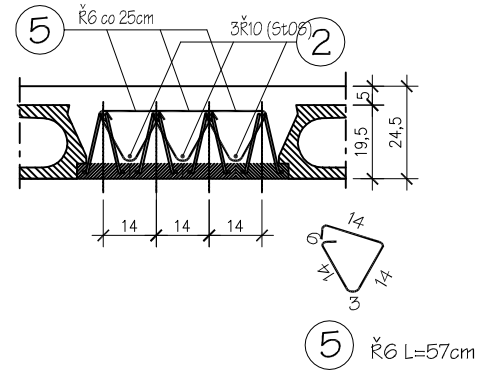
6–6



5–5



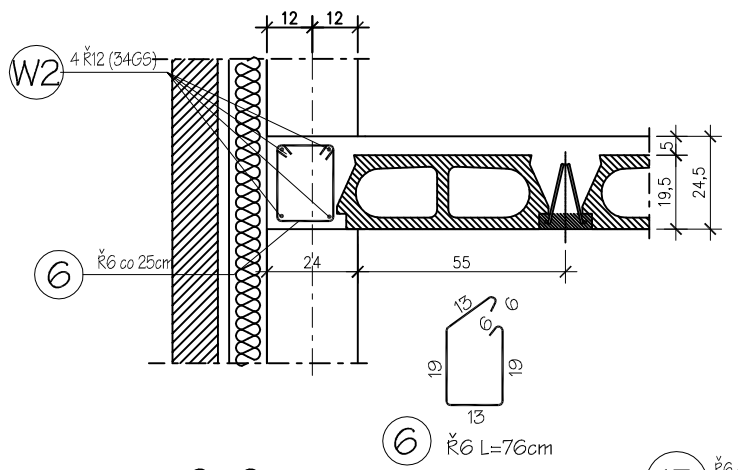
4–4



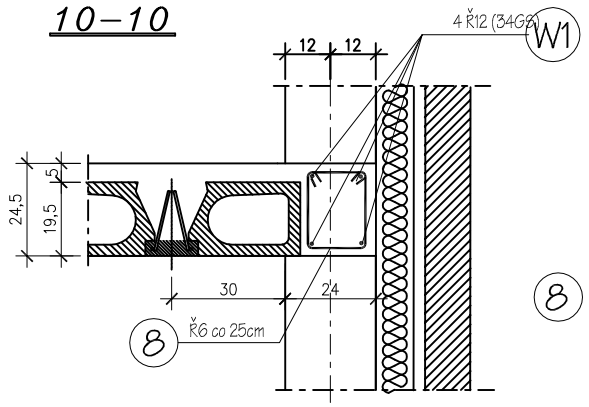
ZESTAWIENIE STALI

	ϕ	Długość	Ilość	St0S-b	St0S-b	34GS	34GS
	[mm]	[m]	szt.	ϕ6	ϕ10	#12	#16
W1	#12	∑L= 20,3	4			81,20	
W2	#12	∑L= 8,8	4			35,20	
W3	#12	∑L= 16,1	4			64,40	
W4	#12	∑L= 33,4	4			133,60	
1	#16	6,16	1				6,16
2	ϕ10	6,16	16		98,56		
3	ϕ10	5,26	2		10,52		
4	ϕ10	4,66	3		13,98		
5	ϕ6	0,57	167	95,19			
6	ϕ6	0,76	35	26,60			
7	ϕ6	0,67	115	77,05			
8	ϕ6	0,78	84	65,52			
9	ϕ6	0,68	23	15,64			
10	ϕ6	0,65	46	29,90			
11	ϕ6	0,61	66	40,26			
12	ϕ6	0,62	20	12,40			
13	ϕ6	0,72	65	46,80			
14	ϕ6	0,74	13	9,62			
		Długość [mb]		418,98	123,06	314,40	6,16
		Masa 1m [kg]		0,222	0,617	0,888	1,58
		Masa wg ϕ [kg]		93,01	75,93	279,19	9,73
		Masa ogółem [kg]		457,86			

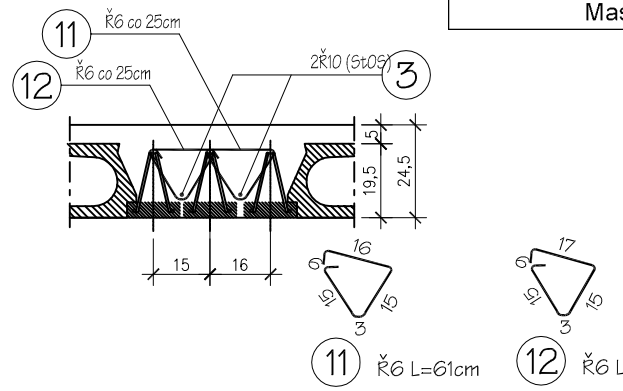
7–7



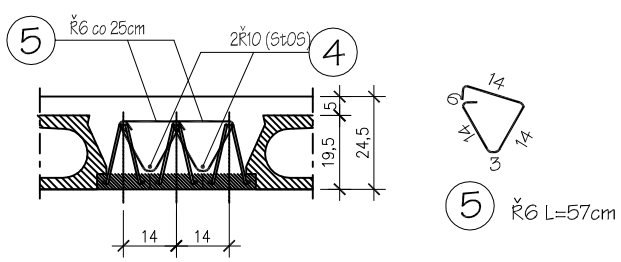
10–10



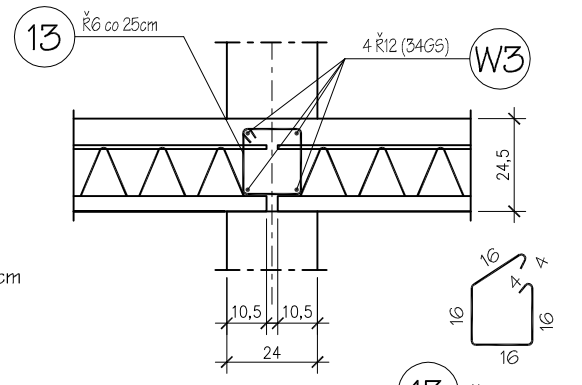
8–8



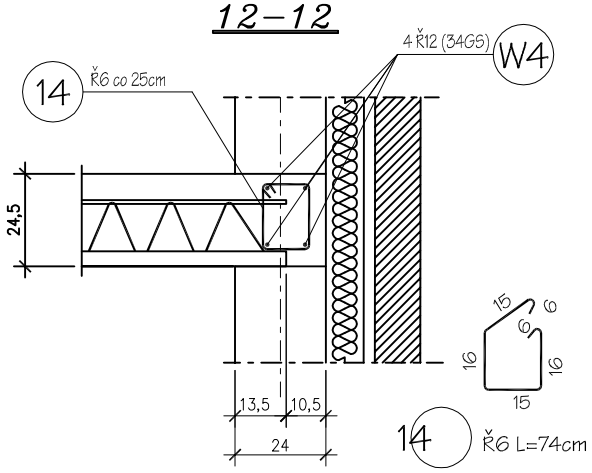
9–9



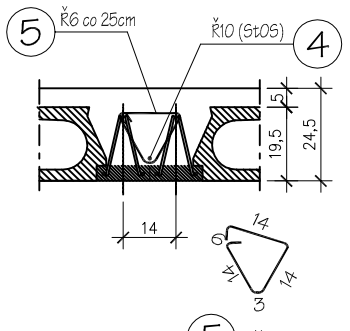
11–11



12–12

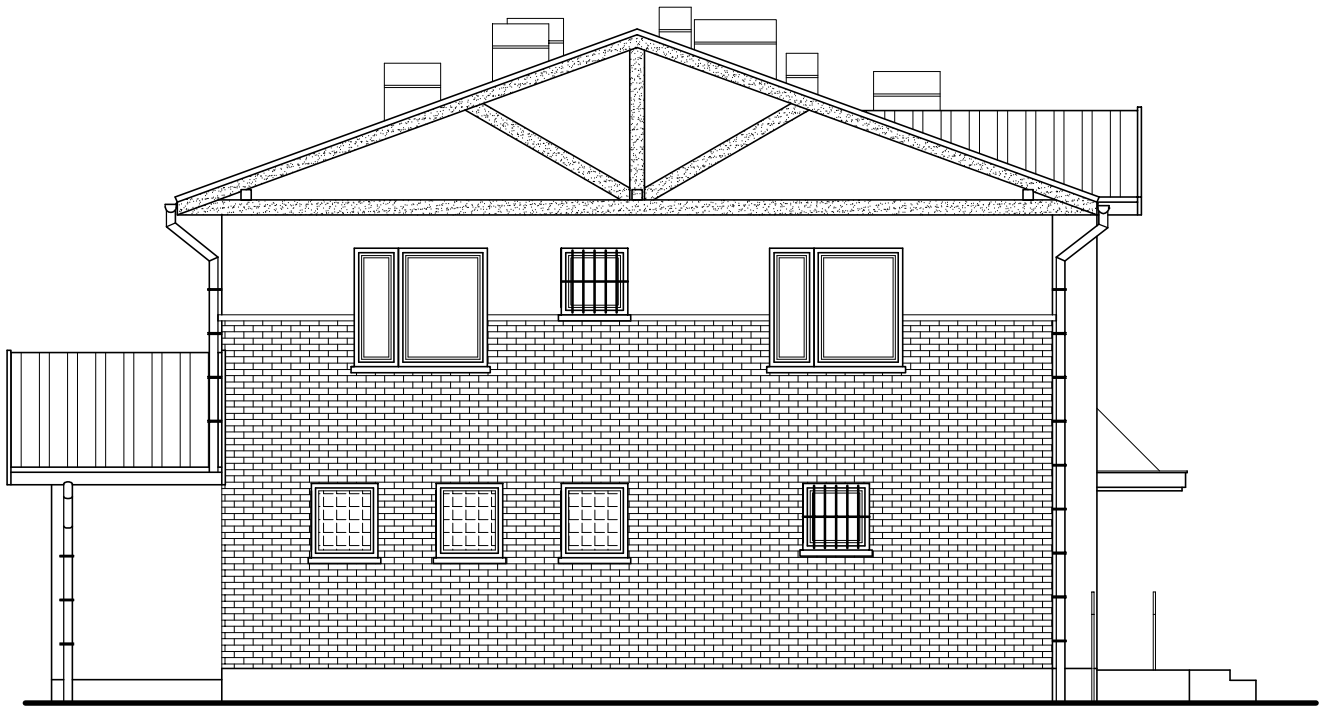


13–13



BETON B 20
STAL A-III /34GS/
STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE Mirosław J. Ciemiński 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79			Rys. nr 14 Skala 1:20
Oblekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2		
Przedmiot rys.	STROP NAD PARTEREM - DETALE		
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data / Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE *Mirosław J. Ciemiński* 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79				Rys. nr **8** Skala 1:100
Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2			
Przedmiot rys.	ELEWACJE			
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Architektura	arch. PAULINA DANIELEWICZ Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA

ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

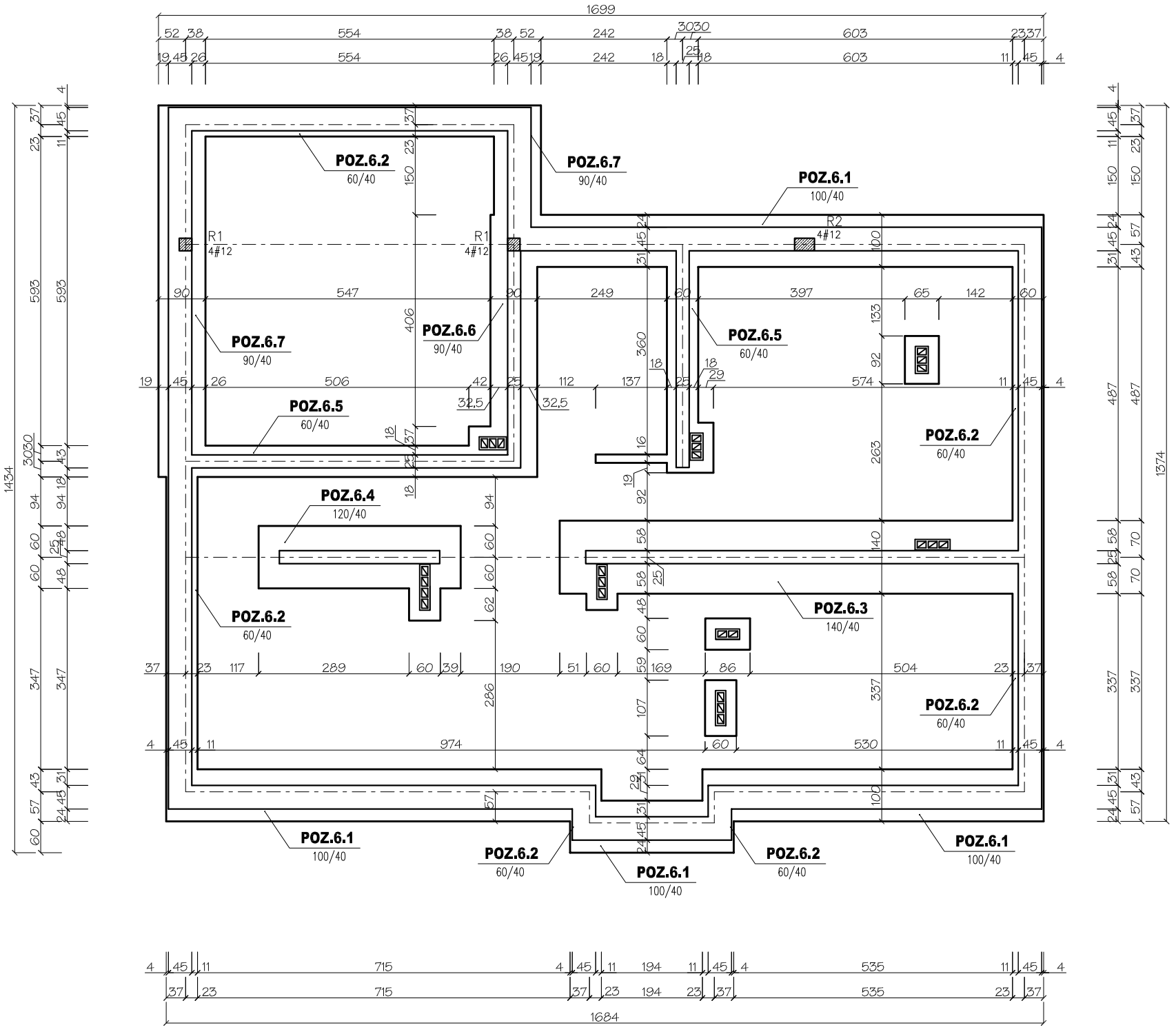
Rys. nr **7**

Skala 1:100

Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	ELEWACJE

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Architektura	arch. PAULINA DANIELEWICZ Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

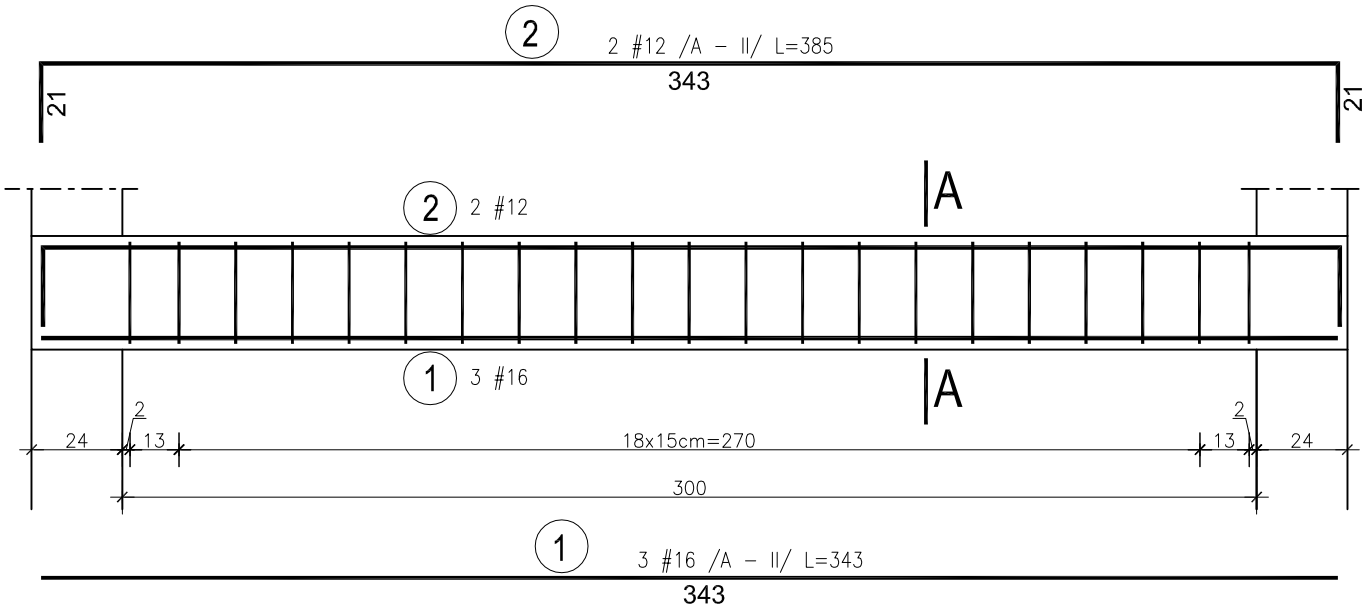
RZUT FUNDAMENTÓW
skala 1:100



BETON B 20
CHUDY BETON B 10
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE Mirosław J. Ciemiński 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79			Rys. nr 9 Skala 1:100
Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2		
Przedmiot rys.	RZUT FUNDAMENTÓW		
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data / Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07

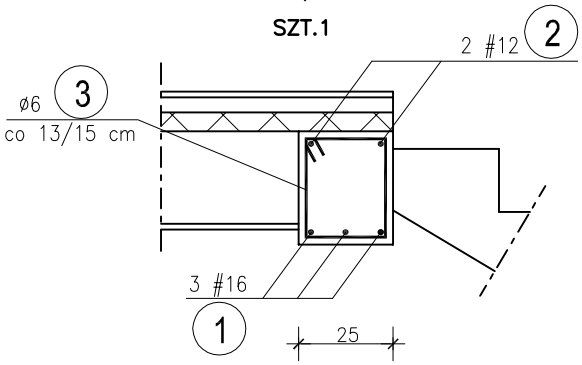
BELKA B1
skala 1:20

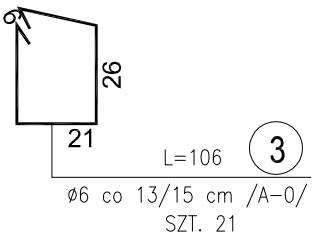


A - A 1 : 20

L=3,0 m

SZT.1





BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12	18G2A #16
BELKA B1						
1	#16	3,43	3			10,29
2	#12	3,85	2		7,70	
3	ϕ6	1,06	21	22,26		
Długość [mb]				22,26	7,70	10,29
Masa 1m [kg]				0,222	0,888	1,58
Masa wg ϕ [kg]				4,94	6,84	16,26
Masa ogółem [kg]				28,04		

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

Rys. nr **24**

Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	BELKA B1

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216000-4 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego lub służb ratunkowych oraz wojskowych obiektów budowlanych

NAZWA INWESTYCJI : Budowa siedziby posterunku policji w Brusach
ADRES INWESTYCJI : ul. Wojska Polskiego dz. nr geod. 264/2 89-632 Brusy
INWESTOR : Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA : ul. Okopowa 15 Gdańsk
BRANŻA : BUDOWLANA

DATA OPRACOWANIA : 2007-12-14

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA : **INWESTOR :**

Data opracowania **Data zatwierdzenia**
2007-12-14

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA STD

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		**WYKOPY , ŁAWY, ŚCIANY FUNDAMENTOWE**			
1 d.1	KNR 2-01 0218-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III-50%	m3		
		1.0*19.0*16.0*0.5	m3	152.000	
				RAZEM	152.000
2 d.1	KNR 2-01 0206-04	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość do 1 km-50%	m3		
		1.0*19.0*16.0*0.5	m3	152.000	
				RAZEM	152.000
3 d.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV-wywóz 4 km	m3		
		1.0*19.0*16.0*0.5	m3	152.000	
				RAZEM	152.000
4 d.1	KNR 2-02 1101-01 z.sz. 5.4. 9913	Podkłady betonowe na podł.gruntowym Zastosowano pompę do betonu na samochodzie.	m3		
		0.8*28.8*0.1+0.49*1.196*0.1<p 6,2>	m3	2.363	
		0.8*6.3*0.1< p 6,3>	m3	0.504	
		1.4*3.9*0.1+0.8*0.82*0.1<p 6,2>	m3	0.612	
		1.2*25.9*0.1<p 6,1>	m3	3.108	
		1.2*12.9*0.1+0.59*0.47*0.1<p 6,6>	m3	1.576	
		1.6*8.9*0.1+0.8*0.58*0.1<p 6,3>	m3	1.470	
		[1.12*0.85+0.8*1.06+0.8*1.27]*0.1	m3	0.282	
				RAZEM	9.915
5 d.1	KNR 2-02 0202-01	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości do 0,6 m - z zastosowaniem pompy do betonu B 20	m3		
		0.6*28.8*0.4+0.29*0.96*0.4<p 6,2>	m3	7.023	
		0.6*6.3*0.4< p 6,3>	m3	1.512	
				RAZEM	8.535
6 d.1	KNR 2-02 0202-03	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości do 1,3 m - z zastosowaniem pompy do betonu B 20	m3		
		1.2*3.9*0.4+0.6*0.62*0.4<p 6,2>	m3	2.021	
		1.0*25.9*0.4<p 6,1>	m3	10.360	
		0.9*12.9*0.4+0.49*0.37*0.4<p 6,6>	m3	4.717	
				RAZEM	17.098
7 d.1	KNR 2-02 0202-04	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szerokości ponad 1,3 m - z zastosowaniem pompy do betonu B 20	m3		
		1.4*8.9*0.4+0.6*0.48*0.4<p 6,3>	m3	5.099	
				RAZEM	5.099
8 d.1	KNR 2-02 0204-02	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 1,5 m3 - z zastosowaniem pompy do betonu B20	m3		
		[0.92*0.65+0.6*0.86+0.6*1.07]*0.4	m3	0.702	
				RAZEM	0.702
9 d.1	KNR 2-02 0201-01	Ławy fundamentowe betonowe, prostokątne szerokości do 0,6 m - z zastosowaniem pompy do betonu-analogia ściany fundamentowe	m3		
		0.6*0.45*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m3	16.160	
		0.9*0.38*[6.06+4.23+4.16+3.08+8.3]<ściany wewnetrzne>	m3	8.834	
		6*0.9*0.35*0.62+0.9*0.35*0.78+0.9*0.35*0.46<kominy>	m3	1.562	
				RAZEM	26.556
10 d.1	NNRNKB 202 0618-01	(z.V) Izolacje przeciwwilgociowe ław fundamentowych z papy zgrzewalnej	m2		
		0.55*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m2	32.918	
		0.48*[6.06+4.23+4.16+3.08+8.3]<ściany wewnetrzne>	m2	12.398	
		6*0.35*0.62+0.35*0.78+0.35*0.46<kominy>	m2	1.736	
				RAZEM	47.052
11 d.1	NNRNKB 202 0137-01	(z.I) Ściany bud.jednokondygn. z boczków betonowych, o wys. do 4,5 m i grubości 25 cm na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej-ściany fundamentowe	m2		
		0.3*[13.32+6.06+2.68+9.42+11.02+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m2	17.868	
				RAZEM	17.868
12 d.1	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/2 ceg.-analogia cegła licowa cokołu wys 30 cm	m2		
		0.3*[13.32+6.06+2.68+9.42+11.02+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m2	17.868	
				RAZEM	17.868
13 d.1	wycena indywidualna	Montaż kotew w ścianie cokołu	szt		
		[13.32+6.06+2.68+9.42+11.02+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>*8<szt/mb cokołu>	szt	476.480	
				RAZEM	476.480

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14 d.1	KNR 2-02 0603-03	Izolacje przeciwwilgoc.powlokowe bitumiczne pionowe -pierwsza warstwa-gruntowanie Botazit BE 901	m^2		
		0.6*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m^2	35.910	
		0.9*[2*6.06+2*5.9]+0.9*[6.03+6.28+4.23+2.79+4.16+0.38+4.16+6.25+4.87+8.3+0.38+8.3+4.19+15.86+2*0.6]+0.9*[2*0.38+2*3.08]<ściany wewnętrzne>	m^2	97.398	
		6*0.9*[2*0.35+2*0.62]+0.9*[2*0.35+2*0.78]+0.9*[2*0.35+2*0.46]<kominy>	m^2	13.968	
				RAZEM	147.276
15 d.1	KNR 2-02 0603-04	Izolacje przeciwwilgoc.powlokowe bitumiczne pionowe -druga warstwa Botazit BE 89	m^2		
		0.6*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m^2	35.910	
		0.9*[2*6.06+2*5.9]+0.9*[6.03+6.28+4.23+2.79+4.16+0.38+4.16+6.25+4.87+8.3+0.38+8.3+4.19+15.86+2*0.6]+0.9*[2*0.38+2*3.08]<ściany wewnętrzne>	m^2	97.398	
		6*0.9*[2*0.35+2*0.62]+0.9*[2*0.35+2*0.78]+0.9*[2*0.35+2*0.46]<kominy>	m^2	13.968	
				RAZEM	147.276
16 d.1	KNR 0-29 0642-02	Docieplenie ścian płytami Styrodur 3035 CS gr 10 cm mocowanymi całopowierzchniowo za pomocą styrozol P	m^2		
		0.6*[13.46+6.06+2.75+9.36+11.16+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m^2	35.910	
				RAZEM	35.910
17 d.1	KNR 0-29 0642-01	Docieplenie ścian -płyta Botazit DS 993 mocowanymi punktowo	m^2		
		0.6*[13.66+6.06+2.85+9.36+11.36+15.86+2*0.6]<ściany zewnętrzne>	m^2	36.210	
				RAZEM	36.210
18 d.1	KNR 2-02 0290-04	Przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji monolitycznych budowli - pręty żebrowane	t		
		0.65827	t	0.658	
				RAZEM	0.658
19 d.1	KNR 2-02 0290-03	Przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji monolitycznych budowli - pręty gładkie	t		
		0.13179	t	0.132	
				RAZEM	0.132
20 d.1	kalk. własna	Dowóz piasku na zasypanie fundamentów	m^3		
		152.0<wykop wywieziony>-[9.915<podkł bet>+8.535+17.098+5.099+0.702<fundamenty>+23.556<ścian fund>+35.912*0.12<docieplenie>]	m^3	82.786	
				RAZEM	82.786
21 d.1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m^3		
		152.0<wykop na odkład>	m^3	152.000	
		82.786<dowóz piasku>	m^3	82.786	
				RAZEM	234.786
22 d.1	KNR 2-01 0236-03	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III	m^3		
		234.386	m^3	234.386	
				RAZEM	234.386
2		**PODŁOŻA I POSADZKI**			
23 d.2	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podł.gruntowym	m^3		
		157.3*0.25	m^3	39.325	
				RAZEM	39.325
24 d.2	KNR 2-02 1101-01 z.sz. 5.4. 9913	Podkłady betonowe na podł.gruntowym Zastosowano pompę do betonu na samochodzie. B 20	m^3		
		157.3*0.12	m^3	18.876	
				RAZEM	18.876
25 d.2	KNR-W 2-02 0504-01	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną jednowarstwowe-analogia izolacja podposadzkowa	m^2		
		11.23*16.83+0.6*3.13+7.03*2.3	m^2	207.048	
				RAZEM	207.048
26 d.2	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdzwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstr.na sucho - jedna warstwa-Płyty z Styrodur 3035 CS	m^2		
		1.0*[6.22+4.06+3.0]	m^2	13.280	
				RAZEM	13.280
27 d.2	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdzwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstr.na sucho - jedna warstwa-Płyty z styropianu ekstrudownego Ursa XPS	m^2		
		157.3-37.7<garaż>	m^2	119.600	
				RAZEM	119.600
28 d.2	KNR 2-02 0607-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe-izolacja z foli nad garażem -Folia poliet. izolacyjna, grub.1,0 mm	m^2		
		40.0	m^2	40.000	
				RAZEM	40.000
29 d.2	KNR 2-02 0607-01	Izolacje przeciwwilgociowe z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe-folia polietylenowa szeroka 0.2 mm	m^2		
		157.3+142.4	m^2	299.700	
				RAZEM	299.700

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
30 d.2	KNR 2-02 0609-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa Styroflex gr 5 cm	m2		
		142.4	m2	142.400	
				RAZEM	142.400
31 d.2	NNRNKB 202 1129-02	(z.VI) Posadzki cementowe grub. 2 cm zatarte na gładko wraz z cokolikami wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow.ponad 8 m2	m2		
		157.3+142.4	m2	299.700	
				RAZEM	299.700
32 d.2	NNRNKB 202 1129-03	(z.VI) Posadzki cementowe wraz z cokolikami wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow.ponad 8 m2 - dod.za zmianę grubości o 2 cm	m2		
		157.3+142.4	m2	299.700	
				RAZEM	299.700
33 d.2	KNR 2-02 1106-07	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie siatką stalową	m2		
		157.3+142.4	m2	299.700	
				RAZEM	299.700
3		**ŚCIANY I K0NSTRUKCJA NADZIEMIA**			
34 d.3	KNR K-02 0101-06	Ściany warstwowe z bloków SILKA M24 i cegieł klinkierowch w budynkach wielokond. z warstwą ocieplającą, pustką powietrzną oraz ścianą konstrukcyjną wykonaną na zaprawie tradycyjnej	m2		
		4.8*[2*16.83+2*11.23]	m2	269.376	
		-[6.3*2.8<garaż>+2*1.5*1.6+2*0.9*0.9+3*0.6*1.5+1.1*2.1]	m2	-29.070	
		-[3*0.9*1.0+0.9*0.9+2*1.8*0.6]	m2	-5.670	
		-[2*0.9*1.0+1.6*1.8+1.8*0.6]	m2	-5.760	
		-[3.13*4.8+0.9*0.9+3*1.8*1.6+3*1.8*0.6]	m2	-27.714	
				RAZEM	201.162
35 d.3	KNR K-02 0101-06	Ściany warstwowe z bloków SILKA M24 i cegieł SILKA SKALISTA w budynkach wielokond. z warstwą ocieplającą, pustką powietrzną oraz ścianą konstrukcyjną wykonaną na zaprawie tradycyjnej	m2		
		[6.18-4.8]*[2*16.83+2*11.23]+2*0.5*8.7*2.0<szczyty>+6.5*[2*0.6+3.13]-2*1.8*2.2<ściana wejścia>+3.05*[2*2.3+7.03]+0.5*3.51*1.3-2*2.5*2.4<garaż>	m2	140.824	
		-[3*1.5*1.0+0.9*0.9]	m2	-5.310	
		-[0.9*0.9+2*1.8*1.0]	m2	-4.410	
		-[2*0.9*0.9+1.8*1.0]	m2	-3.420	
		-[0.9*0.9+3*1.8*1.0]	m2	-6.210	
				RAZEM	121.474
36 d.3	wycena indywidualna	Montaż puszki wentylacyjno-odwadniajacej	szt		
		2*[2*16.83+2*11.23]*2<szt/mb>+[6*4+9*2]<okna>	szt	266.480	
				RAZEM	266.480
37 d.3	wycena indywidualna	Montaż strzemion LHK/S w nadprożach	szt		
		7*4+2*6+4*8+4+2*4	szt	84.000	
				RAZEM	84.000
38 d.3	wycena indywidualna	Montaż zbrojenia Murfor RND/Z/100	m		
		5*[7*1.4+2*2.0+4*2.3+1.6]+3*2*1.4	m	131.400	
				RAZEM	131.400
39 d.3	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabr.	m		
		26*1.2+4*1.8+10*2.12+2*3.3	m	66.200	
		19*1.2+9*1.8+21*2.1	m	83.100	
				RAZEM	149.300
40 d.3	KNR K-02 0103-09	Ściany z bloków SILKA M24 w budynkach wielokond. na zaprawie tradycyjnej	m2		
	parter	2.8*[2*4.04+6.06]-1.0*2.1+2.8*14.18-[3*1.0*2.1+2.91*2.15]<korytarz>	m2	64.640	
	piętro	2.8*2*4.16+2.8*14.25-[2*1.0*2.1+1.8*2.8]	m2	53.956	
				RAZEM	118.596

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
41 d.3	KNR 2-02 0121-03	Ścianki działowe z płytek piano- lub gazobetonowych grubości 12 cm	m2		
		2.8*[1.45+2.43]-1.0*2.1+1.4*1.45<kl schod>	m2	10.794	
		2.8*[4.2+2.0+5.76]-[1.3*2.1+1.0*2.1]<p 1/1-1/3>	m2	28.658	
		2.8*[2*4.26+1.8]-1.0*2.1<p 1/5>	m2	26.796	
		2.8*[2.16+4.26]-[1.0*2.1+1.3*2.1]<p 1/7 1/8>	m2	13.146	
		2.8*2*4.26-[1.0*2.1+1.5*1.2]<p 1/9>	m2	19.956	
		2.8*[1.68+1.6]-1.0*2.1<p1/11>	m2	7.084	
		A (suma częściowa)		---	
	parter		m2	106.434	
		2.8*[4.04+3.4+2.15+4.05]-3*1.0*2.1<p 2/1-2/3>	m2	31.892	
		2.8*[2*4.26+1.8]-2*1.0*2.1< p 2/5>	m2	24.696	
		2.8*[2.16+0.9]-1.0*2.1< p2/6>	m2	6.468	
		2.8*[4.26+3.04]-2*1.0*2.1<p 2/7>	m2	16.240	
		2.8*1.6<p 2/9>	m2	4.480	
		2.8*[3.84+6.06]-[2*1.0*2.1+1.2*1.0]<p 2/10 2/11>	m2	22.320	
		B (suma częściowa)		---	
			m2	106.096	
				RAZEM	212.530
42 d.3	KNR 2-02 0122-07	Wentylacyjne kanaly z pustaków Schiedel	m		
		16*8.5+8*8.2+3*5.4	m	217.800	
				RAZEM	217.800
43 d.3	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej gr.7cm-analogia płyta do oparcia licówki	m2		
		7*0.8*0.5+0.65*0.5+1.0*0.5	m2	3.625	
				RAZEM	3.625
44 d.3	KNR 2-02 0120-02	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/2 ceg.-analogia obmurówka kominów z cegły klinkierowej	m2		
		1.0*7*[2*0.25+2*0.8]+1.0*[2*0.5+2*0.65]+1.0*[2*0.25+2*1.0]	m2	19.500	
				RAZEM	19.500
45 d.3	KNR 2-02 0923-02	Spoinowanie ścian zaprawą cementową, barwiona	m2		
		19.5	m2	19.500	
				RAZEM	19.500
46 d.3	KNR 2-02 0219-05	Nakrywy attyk ścian ogniowych i kominów o średniej gr.7cm	m2		
		7*1.0*0.7+0.85*0.7+1.2*0.5	m2	6.095	
				RAZEM	6.095
47 d.3	KNR 2-02 0211-01	Słupy żelbetowe w ścianach murowanych o grubości do 0,3 m dwustronnie deskowane	m3		
	rdzeń 1	2*0.2*0.24*4.0	m3	0.384	
				RAZEM	0.384
48 d.3	KNR 2-02 0210-01	Belki i podciągi, żelbetowe; stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 8	m3		
	P 1	6.54*0.6*0.24	m3	0.942	
	P2	2.12*0.24*0.245	m3	0.125	
	P3	3.2*0.24*0.245	m3	0.188	
	P4	2.43*0.24*0.245	m3	0.143	
	P5	3.44*0.24*0.245	m3	0.202	
	P6	2.56*0.24*0.245	m3	0.151	
	ND1	2*2.9*0.24*0.29	m3	0.404	
				RAZEM	2.155
49 d.3	KNR 0-30 0223-02	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER wersja I,o rozpiętości 1,80-4,20 m z pustaków lekkich	m2		
		2.1*9.61+4.5*15.86+0.6*2.16<parter>	m2	92.847	
		4.5*15.86+0.6*2.16<piętro>	m2	72.666	
				RAZEM	165.513
50 d.3	KNR 0-30 0223-04	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER wersja I,o rozpiętości 4,50-6,00 m z pustaków lekkich	m2		
		6.0*[15.86-9.61]<parter>	m2	37.500	
		6.0*15.86<piętro>	m2	95.160	
				RAZEM	132.660
51 d.3	KNR 0-30 0223-06	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER - dodatek za dodatkowe belki	m		
		4*6.0+7*4.5<parter>	m	55.500	
		14*6.0+3*4.5+2*5.1<piętro>	m	107.700	
				RAZEM	163.200
52 d.3	KNR 0-30 0223-05	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER PLUS wersja II,o rozpiętości 6,00-7,50 m z pustaków lekkich	m2		
		6.3*6.22	m2	39.186	
				RAZEM	39.186
53 d.3	KNR 0-30 0223-06	Strop żelbetowy gęstożebrowy typu LEIER PLUS - dodatek za dodatkowe belki	m		
		6.3	m	6.300	
				RAZEM	6.300

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
54 d.3	KNR 2-02 0212-12	Wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szer. do 30 cm	m^3		
		0.24*0.24*[2*10.27+2*0.6+2*2.3+2*15.86]<piętro>	m^3	3.344	
		0.24*0.24*[2*10.27+2*0.6+2*15.86]<piętro>	m^3	3.079	
				RAZEM	6.423
55 d.3	KNR 2-02 0218-05	Schody żelbetowe zabiegowe na płycie lub belkach policzkowych z płytą grubości 8 cm - z zastosowaniem pompy do betonu	m^2		
		2*2.24*1.45+3.0*1.55	m^2	11.146	
				RAZEM	11.146
56 d.3	KNR 2-02 0218-06	Schody żelbetowe - dodatek za każdy 1 cm różnicy grubości płyty - z zastosowaniem pompy do betonu-6 cm	m^2		
		11.146	m^2	11.146	
				RAZEM	11.146
57 d.3	KNR 2-02 0218-07	Schody żelbetowe belki podestowe i kotwiące - z zastosowaniem pompy do betonu	m^3		
		3.5*0.24*0.24	m^3	0.202	
				RAZEM	0.202
58 d.3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
	schody	0.05786+0.01208+0.04298	t	0.113	
	belka schodowa	0.00684+0.01626	t	0.023	
		A (suma częściowa)		----------	
			t	0.136	
	P 1	0.01993+0.12474	t	0.145	
	P2	0.0099	t	0.010	
	P3	0.01261+0.01991	t	0.033	
	P4	0.01131	t	0.011	
	P5	0.01346+0.02678	t	0.040	
	P6	0.017	t	0.017	
	ND1	2*0.01083	t	0.022	
	rdzeń 1	2*0.0051	t	0.010	
		B (suma częściowa)		----------	
			t	0.288	
	strop parter	0.34804+0.01596	t	0.364	
				RAZEM	0.788
59 d.3	KNR 2-02 0290-03	Przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji monolitycznych budowli - pręty gładkie	t		
	schody	0.02689	t	0.027	
	belka schodowa	0.00494	t	0.005	
		A (suma częściowa)		----------	
			t	0.032	
	P 1	0.03071	t	0.031	
	P2	0.00283	t	0.003	
	P3	0.00888	t	0.009	
	P4	0.00348	t	0.003	
	P5	0.01066	t	0.011	
	P6	0.00435	t	0.004	
	ND1	2*0.00329	t	0.007	
	rdzeń 1	2*0.0159	t	0.032	
		B (suma częściowa)		----------	
			t	0.100	
	strop parter	0.10298+0.02458	t	0.128	
				RAZEM	0.260
60 d.3	KNR 0-15 0526-02	Osadzenie okien w połaci dachowej-wyłaz dachowy	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
61 d.3	wycena indywidualna	Kotwy d= 18mm do montażu murłat	szt		
		34	szt	34.000	
				RAZEM	34.000
4		**DACH-widoczne elementy konstrukcji dachu oraz deskowania strugane**			
62 d.4	KNR 2-02 0613-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - jedna warstwa gr 10cm	m^2		
		10.73*16.33	m^2	175.221	
				RAZEM	175.221
63 d.4	KNR 2-02 0613-04	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - każda następna warstwa gr 8cm	m^2		
		10.73*16.33	m^2	175.221	
				RAZEM	175.221
64 d.4	KNR 0-21 4007-03	Ślepa podłoga z płyt wiórowych wraz z konstrukcją -dojścia do komiów na stropie	m^2		
		15	m^2	15.000	
				RAZEM	15.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
65 d.4	KNR 2-02 0408-05	Krokwie zwykłe, długość ponad 4.5 m przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		2.57+0.104+0.406	m^3	3.080	
				RAZEM	3.080
66 d.4	KNR 2-02 0408-08	Krokwie koszowe, przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		0.084	m^3	0.084	
				RAZEM	0.084
67 d.4	KNR 2-02 0406-06	Platwie, długość ponad 3 m - przekrój poprzeczny drewna ponad 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3 drew.		
		0.403+0.806	m^3 drew.	1.209	
				RAZEM	1.209
68 d.4	KNR 2-02 0407-05	Słupy o długości ponad 2 m - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyc.	m^3 drew.		
		0.229+0.089+0.4087+0.025	m^3 drew.	0.752	
				RAZEM	0.752
69 d.4	KNR 2-02 0408-01	Miecze i zastrzały przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3		
		0.142+0.168+0.026	m^3	0.336	
				RAZEM	0.336
70 d.4	KNR 2-02 0406-01	Murlaty - przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 z tarcicy nasyconej	m^3 drew.		
		0.89	m^3 drew.	0.890	
				RAZEM	0.890
71 d.4	KNR 2-02 0410-01	Deskowanie połaci dachowych z tarcicy nasyconej	m^2		
		18.03*2*6.61+2*4.7*2.82	m^2	264.865	
				RAZEM	264.865
72 d.4	KNR 4-01 0627-02	Jednokrotna impregnacja grzybobójcza bali i krawędziaków metodą smarowania preparatami solowymi-analogia farba Valtti Color 3140	m^2		
		[2*14+2*3]*0.8*[2*0.18+0.06]<końcówki krokwi>	m^2	11.424	
		4*6.61*[2*0.18+0.06]+2*12.43*[2*0.18+2*0.06]+2*2.1*[2*0.18+2*0.06]+4*2.63*[2*0.18+2*0.06]+2*4.7*[2*0.18+2*0.06]<krokwie szczytowe>	m^2	34.615	
		2*2.5*[2*0.18+0.06]+3.13*[2*0.18+2*0.06]+3*1.0*[2*0.18+2*0.06]<erkel>	m^2	5.042	
				RAZEM	51.081
73 d.4	KNR 4-01 0627-01	Jednokrotna impregnacja grzybobójcza desek i płyt metodą smarowania preparatami solowymi-analogia farba Valtti Color 3140	m^2		
		2*0.8*16.83+4*0.6*6.61+2*4.7*0.6+2*2.2*0.6	m^2	51.072	
				RAZEM	51.072
74 d.4	KNR 2-02 0501-01	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną na podłożu drewnianym jednowarstwowo	m^2		
		18.03*2*6.61+5.0+2*4.7*2.82	m^2	269.865	
				RAZEM	269.865
75 d.4	KNR AT-09 0103-04	Folie wstępnego krycia (FWK) układane na krokwiach - rozstaw kontrłat 1,20 m[nie liczyć foli FWK]-analogia	m^2		
		18.03*2*6.61+5.0+2*4.7*2.82	m^2	269.865	
				RAZEM	269.865
76 d.4	KNR AT-09 0101-05	Łacenie - rozstaw łat 35 cm	m^2		
		18.03*2*6.61+5.0+2*4.7*2.82	m^2	269.865	
				RAZEM	269.865
77 d.4	KNR 0-15II 0521-01	Ułożenie gąsiorów z blachy tłoczonej powlekanej	mb		
		18.0+2.82	mb	20.820	
				RAZEM	20.820
78 d.4	NNRNKB 202 0525-01	(z.IV) Pokrycie dachów o pow.do 100 m2 blachą stalową ocynkowaną płaską o pow.arkuszy do 0.70 m2 na rąbek podwójny-analogia montaż blachy Maxi Classic wraz z obróbką kominów	m^2		
		18.03*2*6.61+5.0+2*4.7*2.82	m^2	269.865	
				RAZEM	269.865
79 d.4	NNRNKB 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm	m^2		
	szczyty	0.5*4*6.61+0.5*2*2.5+0.5*2*4.7	m^2	20.420	
	kosz	2*3.0*1.0	m^2	6.000	
				RAZEM	26.420
80 d.4	NNRNKB 202 0539-02	(z.VI) Pokrycie dachów blachą powlekaną - montaż pasów nadrynnowych - okapów	m		
		18.0+7.75+5.95+2*0.6+2.82	m	35.720	
				RAZEM	35.720
81 d.4	KNR-W 2-02 0522-02	Rynny dachowe półokrągłe o śr. 15 cm - montaż z gotowych elementów z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej	m		
		18.0+7.75+5.95+2*0.6+2*2.82	m	38.540	
				RAZEM	38.540

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
82 d.4	KNR-W 2-02 0526-03	Rury spustowe okrągłe o śr. 12 cm - z blachy stalowej powlekanej	m		
		4*7.0+2*3.0	m	34.000	
				RAZEM	34.000
5		**STOLARKA DRZWIOWA i OKIENNA**			
83 d.5	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych oszklonych szkłem antywłamaniowym	m2		
		1.8*2.2+1.0*2.1	m2	6.060	
				RAZEM	6.060
84 d.5	kalk. własna	Montaż i dostawa- krata rolowana R2 SWG-drzwi wejściowe	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
85 d.5	KNR 0-19 1024-10	Montaż ścianek aluminiowych oszklonych na budowie pom. poczekalni	m2		
		2.91*2.15	m2	6.256	
				RAZEM	6.256
86 d.5	KNR 0-19 1024-06	Montaż drzwi aluminiowych jednoskrzydłowych oszklonych na budowie	m2		
		1.3*2.15	m2	2.795	
				RAZEM	2.795
87 d.5	KNR 0-19 1023-05	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. do 1.0 m2	m2		
		9*0.9*0.9	m2	7.290	
				RAZEM	7.290
88 d.5	KNR 2-02 0121-04	Ścianki działowe z luksferów, 15x15x5 cm-analogia okna	m2		
		5*0.9*1.0	m2	4.500	
				RAZEM	4.500
89 d.5	KNR 0-19 1023-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2	m2		
		5*1.5*1.6+10*1.8*1.6+1.8*2.2	m2	44.760	
				RAZEM	44.760
90 d.5	NNRNKB 202 0541-01	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu do 25 cm-parapety	m2		
		0.25*[14*0.9+5*1.5+11*1.8]	m2	9.975	
				RAZEM	9.975
91 d.5	KNR 2-02 0129-02	Obsadzenie prefabr.podokienników, dl.ponad 1m- analogia parapety z płyt Postforming	m		
		11*0.9+5*1.5+11*1.8	m	37.200	
				RAZEM	37.200
92 d.5	kalk. własna	Analogia-okno dyżurki z aluminium o wym 1,5*1,2 z szybą antywłamaniową P4 wraz z szufladą podawczą typ IB-pk6 oraz interkomem duplex typ IKIB-D-producent KAS-SYSTEM s.c	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
93 d.5	KNR 0-19 1023-06	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. do 1.5 m2-okno z lustrem weneckim	m2		
		1.2*1.0	m2	1.200	
				RAZEM	1.200
94 d.5	KNR 2-02 1203-02	Drzwi stalowe ocieplane pełne o pow.ponad 2 m2-analogia drzwi stalowe EI 30	m2		
		1.0*2.1	m2	2.100	
				RAZEM	2.100
95 d.5	KNR-W 2-02 1022-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne wzmocnione jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone wraz z futyną oraz zamkiem szyfrowym	m2		
		1.0*2.1	m2	2.100	
				RAZEM	2.100
96 d.5	KNR-W 2-02 1202-07	Analogia -krata pomieszczenia specjalnego z zamkiem typu aresztowego	m2		
		1.8*2.8	m2	5.040	
				RAZEM	5.040
97 d.5	KNR-W 2-02 1022-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone wraz z futyną	m2		
		18*1.0*2.1+1.3*2.1	m2	40.530	
				RAZEM	40.530
98 d.5	KNR-W 2-02 1210-01	Kraty stałe stalowe prętowe o powierzchni do 1 m2 osadzone w ścianach	m2		
		0.9*0.9	m2	0.810	
				RAZEM	0.810
99 d.5	kalk. własna	Dostawa i montaż samozamykaczy do drzwi	szt		
		5	szt	5.000	
				RAZEM	5.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
100 d.5	KNR-W 2-02 1029-05	Ścianki ustępowe-drzwiami	m2		
	p 1,5 2,6	2*1.8*2.0	m2	7.200	
	p 2,3	2.0*[2.2+1.6]	m2	7.600	
				RAZEM	14.800
101 d.5	KNR-W 2-02 1032-01	Bramy uchylne segmentowe garażowe podnoszone mechanicznie z pilotem	m2		
		2*2.5*2.4	m2	12.000	
				RAZEM	12.000
102 d.5	KNR 2-02 1211-03	Kraty prętowe o powierzchni ponad 2 m2-okna	m2		
		5*1.2*1.3+4*2.1*1.9+5*1.2*1.2+4*1.8*1.9	m2	44.640	
				RAZEM	44.640
6		**PRACE WYKOŃCZENIOWE**			
103 d.6	KNR 2-02 0801-04	Tynki wewn.zwykłe kat.III wykon.mechanicznie na stropach	m2		
	parter	157.3	m2	157.300	
	parter garaż	37.7<dodatkowo wg ppoż>	m2	37.700	
	piętro	142.4+3.0*4.16<klatla schodowa>	m2	154.880	
				RAZEM	349.880
104 d.6	KNR 2-02 2009-04	Tynki (gładzie) jednowarstw.wewn.gr.3 mm z gipsu szpachlow.wyk.ręcz.na stropach na podłożu z tynku	m2		
	parter	157.3	m2	157.300	
	piętro	142.4+3.0*4.16<klatla schodowa>	m2	154.880	
				RAZEM	312.180
105 d.6	KNR 2-02 0811-02	Tynki zwykłe biegów klatek schodowych kat. III	m2		
		[2.8+0.36+2.8]*[3.0+2*4.16]	m2	67.467	
				RAZEM	67.467
106 d.6	KNR 2-02 0801-02	Tynki wewn.zwykłe kat.III wykon.mechanicznie na ścianach i słupach	m2		
	1/1	2.8*[2*4.04+2*4.2]-[1.3*2.1+2*1.5*1.6]	m2	38.614	
	1/2	2.8*[2*2.37+2*2.0]-[0.9*1.0+1.0*2.1]	m2	21.472	
	1/3	2.8*[2*3.27+2*2.0]-[0.9*1.0+1.0*2.1]	m2	26.512	
	1/4	2.8*[2*4.26+2*3.91]-[2*1.8*1.6+1.0*2.1]	m2	37.892	
	1/5	2.8*[2*4.26+4*1.8]-[3*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	36.906	
	1/6	2.8*[2*2.02+2*2.16]-[1.8*2.1+1.3*2.15]	m2	16.833	
	1/7	2.8*[2*2.16+2*2.72]-1.0*2.1	m2	25.228	
	1/8	2.8*[2*4.26+2*2.91]-[2.91*2.15+1.5*1.2+1.8*1.6+1.0*2.1]	m2	27.116	
	1/9	2.8*[2*2.8+2*4.26]-[1.0*2.1+1.6*1.8]	m2	34.556	
	1/10	2.8*[2*1.68+2*3.02]-[1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	23.410	
	1/11	2.8*[1.68+2.96+1.92+1.6+0.24+1.36]-[1.0*2.1+0.9*1.0]	m2	24.328	
	1/12	2.8*[2*6.06+2*6.22]-[2*0.9*1.0+2*2.4*2.5+1.0*2.1]	m2	52.868	
	1/13	2.8*[2*1.45+2*2.43]-2*1.0*2.1	m2	17.528	
	1,14	2.8*[2*1.6+2*11.7]-[6*1.0*2.1+2.91*2.15+1.3*2.1+1.42*2.8]	m2	48.918	
		A (suma częściowa)		---	
			m2	432.181	
	2/1	2.8*[2*2.15+2*4.04]-[1.5*1.6+1.0*2.1]	m2	30.164	
	2/2	2.8*[2*4.05+2*4.04]-[2*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	40.294	
	2/3	2.8*[2*2.2+2*3.3]-[1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	27.890	
	2/4	2.8*[2*3.91+2*4.26]-[2*1.8*1.6+1.0*2.1]	m2	37.892	
	2/5	2.8*[2*4.26+2*1.8]-[2*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	28.926	
	2/6	2.8*[2*1.48+2*2.16]-1.0*2.1	m2	18.284	
	2/7	2.8*[2*5.18+2*4.26+2*0.6]-[2*1.8*2.2+2*1.0*2.1]	m2	44.104	
	2/8	2.8*[2*4.61+2*4.26]-[2*2*1.8*1.6+1.0*2.1]	m2	36.052	
	2/10	2.8*[2*3.77+2*3.84]-[1.8*1.6+1.5*1.6+1.0*2.1+1.2*1.0]	m2	34.036	
	2/11	2.8*[2*2.17+2*3.84]-[1.0*2.1+1.5*1.6]	m2	29.156	
	2/9 2/12	2.8*[2*1.7+2*13.55]-[6*1.0*2.1+2.8*3.0+1.8*2.8]	m2	59.360	
		B (suma częściowa)		---	
			m2	386.158	
	klatka schodowa	5.96*[2*4.16+3.0]-0.9*0.9	m2	66.657	
		C (suma częściowa)		---	
			m2	66.657	
				RAZEM	884.996
107 d.6	KNR 2-02 2009-02	Tynki (gładzie) jednowarstw.wewn.gr.3 mm z gipsu szpachlow.wyk.ręcz.na ścianach na podłożu z tynku	m2		
		884.996	m2	884.996	
				RAZEM	884.996
108 d.6	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami -analogia folia izolacyjna Botact DF9	m2		
	1/5	2.8*[2*4.26+4*1.8]-[3*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	36.906	
	1/7	2.8*[2*2.16+2*2.72]-1.0*2.1	m2	25.228	
	2/3	2.8*[2*2.2+2*3.3]-[1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	27.890	
	2/5	2.8*[2*4.26+2*1.8]-[2*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	28.926	
				RAZEM	118.950

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
109 d.6	KNR 2-02 0829-06	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą zwykłą	m2		
	1/5	2.8*[2*4.26+4*1.8]-[3*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	36.906	
	1/7	2.8*[2*2.16+2*2.72]-1.0*2.1	m2	25.228	
	2/3	2.8*[2*2.2+2*3.3]-[1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	27.890	
	2/5	2.8*[2*4.26+2*1.8]-[2*1.0*2.1+0.9*0.9]	m2	28.926	
		A (suma częściowa)		---------	
			m2	118.950	
	1/2	1.5*2.0<fartuch>	m2	3.000	
	2/1	1.5*4.04<fartuch>	m2	6.060	
	2/6	1.5*2.16<fartuch>	m2	3.240	
				RAZEM	131.250
110 d.6	KNR 2-02 1118-08	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą- płytki antypoślizgowe	m2		
		37.7+3.5+4.7+6.5+7.4+4.4+5.9+12.4+5.4+18.7<parter>	m2	106.600	
		7.1+4.7+3.0+3.6+23.2<piętro>	m2	41.600	
				RAZEM	148.200
111 d.6	KNR 2-02 1119-08	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek układane na klej bez przecinania płytek metodą zwykłą	m		
	1/2	[2*2.37+2*2.0]-1.0	m	7.740	
	1/3	[2*3.27+2*2.0]-1.0	m	9.540	
	1/8	[2*4.26+2*2.91]-[2.91+1.0+1.2]	m	9.230	
	1/11	[1.68+2.96+1.92+1.6+0.24+1.36]-1.0	m	8.760	
	1/12	[2*6.06+2*6.22]-[2*2.5+1.0]	m	18.560	
	1/13	[2*1.45+2*2.43]-2*1.0	m	5.760	
	1,14	[2*1.6+2*11.7]-[6*1.0+2.91+1.3+1.42]	m	14.970	
	2/6	[2*1.48+2*2.16]-1.0	m	6.280	
	2/9 2/12	[2*1.7+2*13.55]-[6*1.0+1.5+1.8]	m	21.200	
				RAZEM	102.040
112 d.6	KNR 2-02 1121-05	Okładziny schodów z płytek 30x30 cm układanych na klej metodą kombinowaną-płytki antypoślizgowe	m2		
		3.0*1.55<podest>+19*1.45*[0.167+0.28]	m2	16.965	
				RAZEM	16.965
113 d.6	KNR 2-02 1122-08	Cokoliki wysokości 15 cm na schodach z płytek układanych na klej metodą kombinowaną z przecinaniem płytek	m		
		2*1.55+3.0+2*2.7	m	11.500	
				RAZEM	11.500
114 d.6	NNRNKB 202 1130-01 + NNRNKB 202 1130-03	(z.VII) Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej gr. 3 mm wykonywane w pomieszczeniach o pow. do 8 m2	m2		
		17.0+16.7+11.9+5.1<parter>	m2	50.700	
		8.7+12.5+16.7+14.5+8.3<piętro>	m2	60.700	
		20.3+19.8	m2	40.100	
				RAZEM	151.500
115 d.6	KNR 2-02 1112-05	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych bez warstwy izolacyjnej rulonowe - PCW-analogia Linodur	m2		
		17.0+16.7+11.9+5.1<parter>+5.0 <cokolik>	m2	55.700	
		8.7+12.5+16.7+14.5+8.3<piętro>+6.0 <cokolik>	m2	66.700	
				RAZEM	122.400
116 d.6	KNR 2-02 1112-09	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - zgrzewanie wykładzin rulonowych	m2		
		122.4	m2	122.400	
				RAZEM	122.400
117 d.6	KNR 2-02 1113-04	Posadzki z wykładzin tekstylnych rulonowe układane luzem (bez kleju) - Novita-analogia wykładzina dywanowa	m2		
		20.3+19.8	m2	40.100	
				RAZEM	40.100
118 d.6	KNR 2-02 1113-08	Posadzki z tworzyw sztucznych listwy przyścienne drewniane	m		
		2*4.26+2*4.61-1.0+2*5.18+2*4.26+2*0.6-2*1.0	m	34.820	
				RAZEM	34.820
119 d.6	KNR BC-02 0605-01	Tynk wnętrz wykonywany ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu - ściany płaskie i powierzchnie poziome-analogia grunt+ tynk dekoracyjny Capadecor-Putz	m2		
	1,14	1.5*[2*1.6+2*11.7]-[6*1.0*1.5+2.91*1.5+1.3*1.5+1.42*1.5]	m2	22.455	
	2/9 2/12	1.5*[2*1.7+2*13.55]-[6*1.0*1.5+1.5*3.0+1.8*1.5]	m2	29.550	
				RAZEM	52.005
120 d.6	KNR K-01 0115-01	Wykonanie powłok malarskich - gruntowanie powierzchni pionowych	m2		
		884.996-[131.250<płytki>+52.005<tynk korytarz>]	m2	701.741	
				RAZEM	701.741
121 d.6	KNR K-01 0115-03	Wykonanie powłok malarskich silikatowych- malowanie dwukrotne powierzchni pionowych	m2		
		701.741	m2	701.741	
				RAZEM	701.741

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
122 d.6	KNR K-01 0115-02	Wykonanie powłok malarskich - gruntowanie powierzchni stropowych	m2		
	parter	157.3	m2	157.300	
	piętro	142.4+3.0*4.16<klatla schodowa>	m2	154.880	
				RAZEM	312.180
123 d.6	KNR K-01 0115-04	Wykonanie powłok malarskich silikatowych - malowanie dwukrotne powierzchni stropowych	m2		
		312.8	m2	312.800	
				RAZEM	312.800
124 d.6	KNR 2-02 1207-06	Balustrady -analogia balustrady ze stali nierdzewnej z wypełnieniem z szkła bezpiecznego bezbarwnego	m		
		2*2.7+1.5	m	6.900	
				RAZEM	6.900
7		**ELEWACJA + ZAGOSPODAROWANIE TERENU**			
125 d.7	kalk. własna	Montaż daszku Icopal Festlock 2,0	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
126 d.7	KNR-W 2-02 1220-05	Konstrukcje daszków nad wejściem głównym	m2		
		1	m2	1.000	
				RAZEM	1.000
127 d.7	KNR 2-02 0923-02	Spoinowanie ścian zaprawą cementową, barwiona	m2		
		201.162	m2	201.162	
				RAZEM	201.162
128 d.7	KNR 2-02 0902-01	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych (balkony i loggie) wykonywane ręcznie	m2		
		121.474	m2	121.474	
				RAZEM	121.474
129 d.7	KNR BC-02 0619-01	Malowanie elewacji jednokrotne farbą silikatową	m2		
		121.474	m2	121.474	
				RAZEM	121.474
130 d.7	KNR BC-02 0619-02	Malowanie elewacji - dopłata za drugie malowanie	m2		
		121.474	m2	121.474	
				RAZEM	121.474
131 d.7	KNR 4-01 0102-02	Wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III	m3		
	podjazdy	0.8*0.25*2*3.75	m3	1.500	
				RAZEM	1.500
132 d.7	KNR 2-02 0201-01	Ławy fundamentowe betonowe, prostokątne szerokości do 0,6 m - ręczne układanie betonu [nie liczyć szalowania} B 15-podjazdy	m3		
	podjazdy	0.8*0.25*2*3.75	m3	1.500	
				RAZEM	1.500
133 d.7	KNR 2-02 0204-01	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 0,5 m3 - ręczne układanie betonu[nie liczyć szalowania] B 15	m3		
	podjazdy	0.8*0.25*2*3.75	m3	1.500	
				RAZEM	1.500
134 d.7	NNRNKB 202 0137-01	(z.I) Ściany bud.jednokondygn. z boczków betonowych, o wys. do 4,5 m i grubości 25 cm na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej-ściany fundamentowe	m2		
		0.3*2*3.75	m2	2.250	
				RAZEM	2.250
135 d.7	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m3		
		1.2*3.75+2.15*3.13	m3	11.230	
				RAZEM	11.230
136 d.7	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B 15-podjazd	m3		
		0.1*1.2*3.75	m3	0.450	
				RAZEM	0.450
137 d.7	KNR 2-02 0218-01	Schody żelbetowe - stopnie betonowe zewn. na gotowym podłożu-analogia podesty wejściowe	m3		
		0.3*2.15*3.13	m3	2.019	
				RAZEM	2.019
138 d.7	KNR 2-02 0902-04	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na ościeżach o szerokości do 30 cm wykonywane ręcznie-ściany podjazdu i podestu	m2		
		2*2*3.75*0.3+[2.15+0.45]*0.3	m2	5.280	
				RAZEM	5.280
139 d.7	kalk. własna	Montaż wycieraczki gumowej plaster miodu	m2		
		1.8*1.2	m2	2.160	
				RAZEM	2.160

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
140 d.7	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami -analogia folia izolacyjna Botact DF9	m2		
		3.13*1.8+[2*0.15+0.35]*3.13<podest>	m2	7.668	
		1.2*3.75+2*[0.07*0.25]*3.75<podjazd>	m2	4.631	
				RAZEM	12.299
141 d.7	KNR 0-12 1118-03	Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą zwykłą	m2		
		3.13*1.8+[2*0.15+0.35]*3.13<podest>	m2	7.668	
		1.2*3.75+2*[0.07*0.25]*3.75<podjazd>	m2	4.631	
				RAZEM	12.299
142 d.7	KNR 2-02 1209-01	Balustrady z pochwytem stalowym dla niepełnosprawnych	m		
		2*3.75+1.0	m	8.500	
				RAZEM	8.500
143 d.7	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m2		
		107.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
144 d.7	KNR 2-31 0101-02	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV - za każde dalsze 5 cm głębokości	m2		
		3.5*22.0+2.0*15.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
145 d.7	KNR 2-31 0407-05	Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce cem.piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem.	m		
		12.0+6.0	m	18.000	
				RAZEM	18.000
146 d.7	KNR 2-31 0104-05	Mechanicze zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie lub na całej szerokości drogi - grubość warstwy po zag. 10 cm	m2		
		3.5*22.0+2.0*15.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
147 d.7	KNR 2-31 0105-07	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu-9 cm	m2		
		3.5*22.0+2.0*15.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
148 d.7	KNR 0-11 0321-02	Chodniki z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 60 mm typu 60/6 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem	m2		
		3.5*22.0+2.0*15.0	m2	107.000	
				RAZEM	107.000
149 d.7	KNR 2-31 0101-01	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV głębokości 20 cm	m2		
		695.0-107.0	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
150 d.7	KNR 2-31 0101-02	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-IV - za każde dalsze 5 cm głębokości-20 cm	m2		
		588.0	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
151 d.7	KNR 2-31 0401-04	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 30x30 cm w gruncie kat.III-IV	m		
		8.0+5.0+3.6+6*2.5+10.0+25.0+12.0+4*2.5+5.0+9.0+10.0+13.0+17.0	m	142.600	
				RAZEM	142.600
152 d.7	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem B 15	m3		
		[8.0+5.0+3.6+6*2.5+10.0+25.0+12.0+4*2.5+5.0+9.0+10.0+13.0+17.0]*[0.3*0.2+0.2*0.2]	m3	14.260	
				RAZEM	14.260
153 d.7	KNR 2-31 0403-03	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		8.0+5.0+3.6+6*2.5+10.0+25.0+12.0+4*2.5+5.0+9.0+10.0+13.0+17.0	m	142.600	
				RAZEM	142.600
154 d.7	KNR 2-31 0104-05	Mechanicze zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie lub na całej szerokości drogi - grubość warstwy po zag. 10 cm	m2		
		588.0	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
155 d.7	KNR 2-31 0114-05	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m2		
		588	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
156 d.7	KNR 2-31 0114-07	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 8 cm	m2		
		588	m2	588.000	
				RAZEM	588.000
157 d.7	KNR 2-31 0114-08	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna - za każdy dalszy 1 cm grubości po zagęszczeniu-2 cm	m2		
		588	m2	588.000	
				RAZEM	588.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
158 d.7	KNR 0-11 0317-02	Nawierzchnie z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 80 mm typu 20 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m^2		
		588	m^2	588.000	
				RAZEM	588.000
159 d.7	KNR 2-01 0212-05	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km	m^3		
		107.0*0.25+588.0*0.4	m^3	261.950	
				RAZEM	261.950
160 d.7	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV-wywóz 4 km	m^3		
		261.95	m^3	261.950	
				RAZEM	261.950
161 d.7	KNR-W 2-02 1803-03	Ogrodzenie z siatki wysokości 2,0 m na słupkach stalowych z kształtowników o rozstawie 2.4 m obsadzonych w cokole-analogia ogrodzenie ocynkowane Wiśniowski Panel VegaB +słup Alfa	m		
		5.0+40.0+23.0+40.0	m	108.000	
				RAZEM	108.000
162 d.7	kalk. własna	Osadzenie stalowych bram 2-skrzydłowych rozwieranych automatycznie	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
163 d.7	kalk. własna	Osadzenie furtki szer 1,1 m wys 2,0	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000

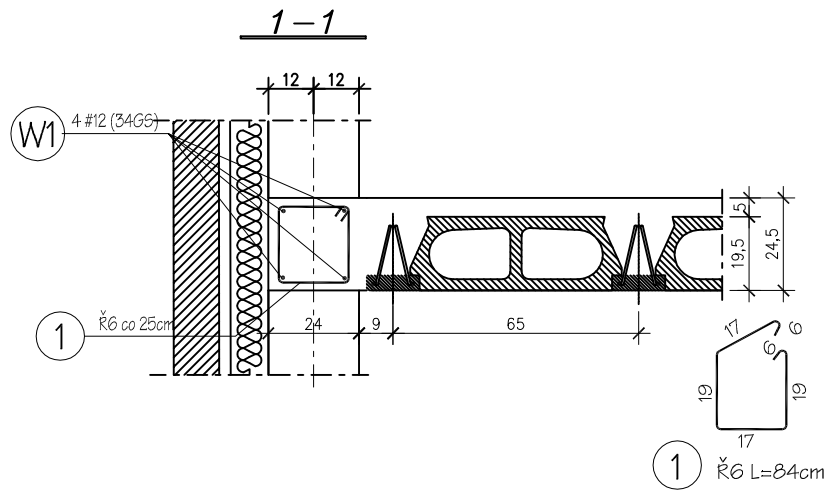
DETALE STROPU NAD PARTEREM

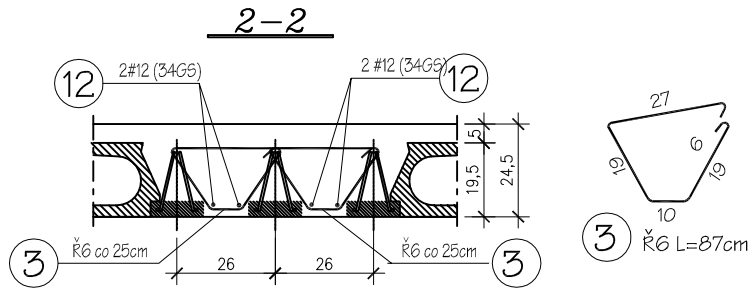
skala 1:20

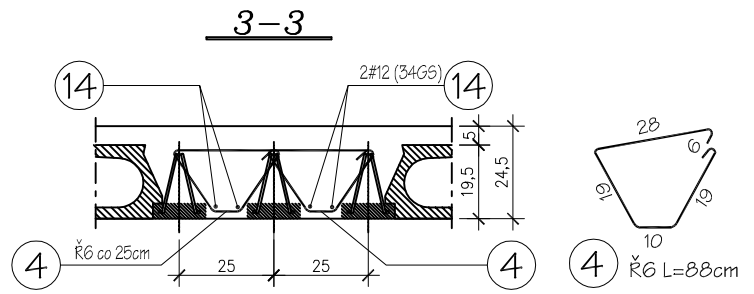
BETON B 20

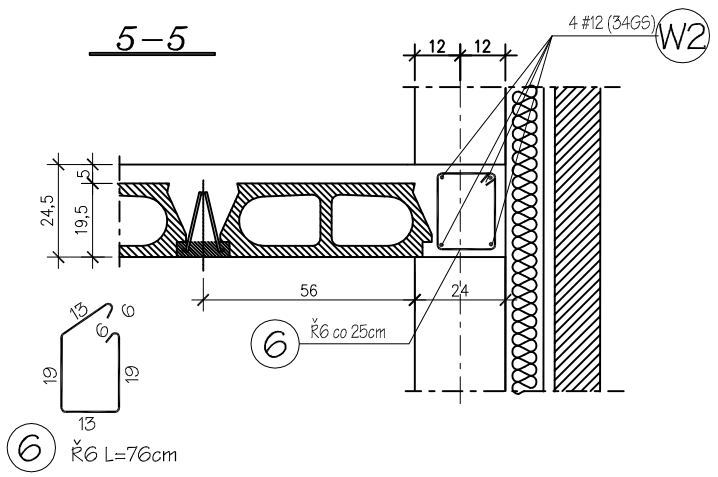
STAL A-III /34GS/

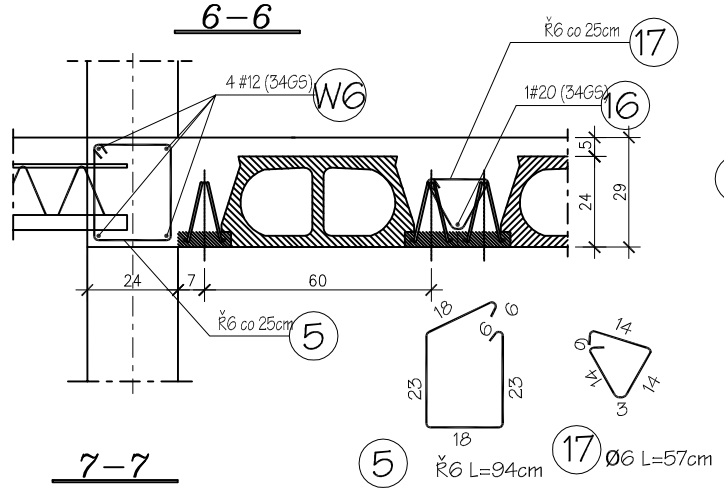
STAL A-0 /St0S/

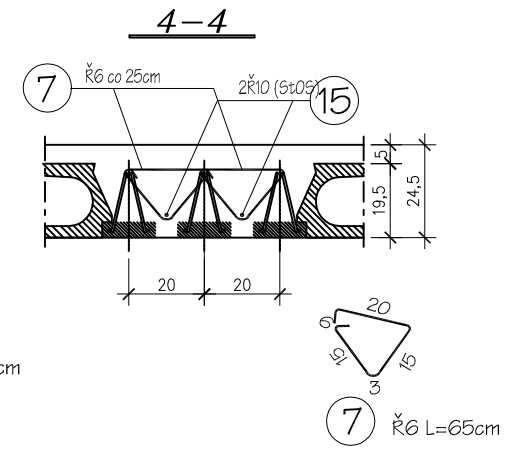


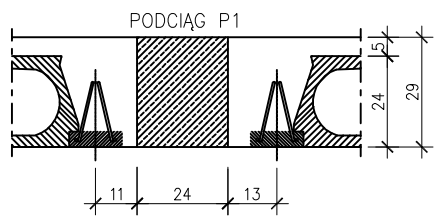


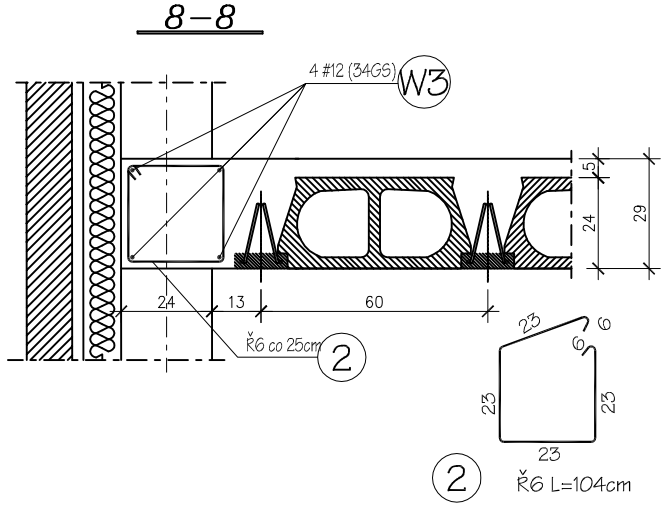


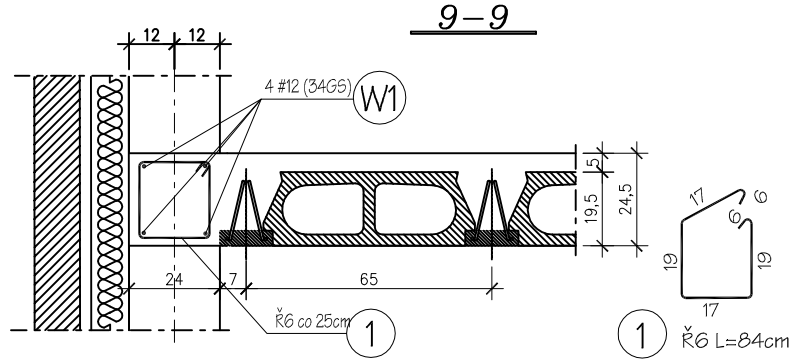


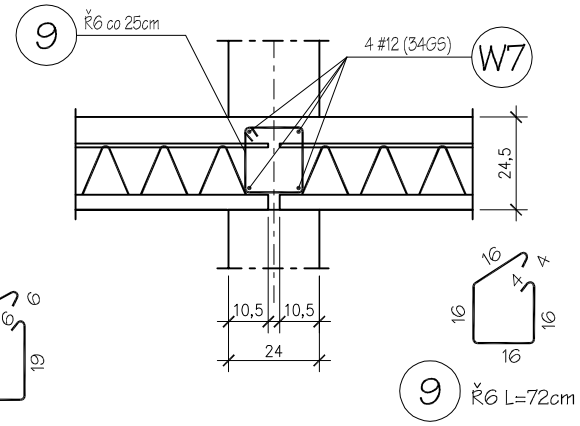






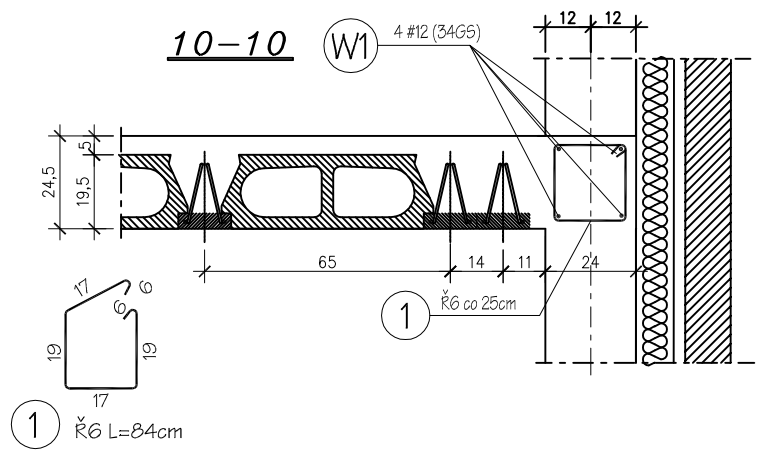


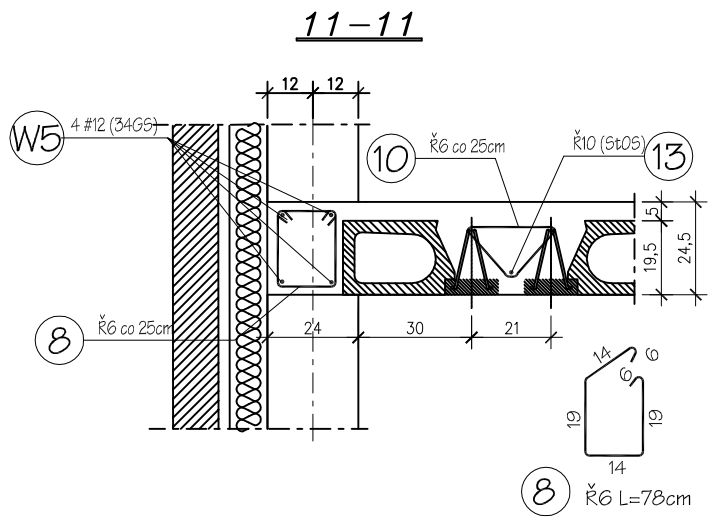


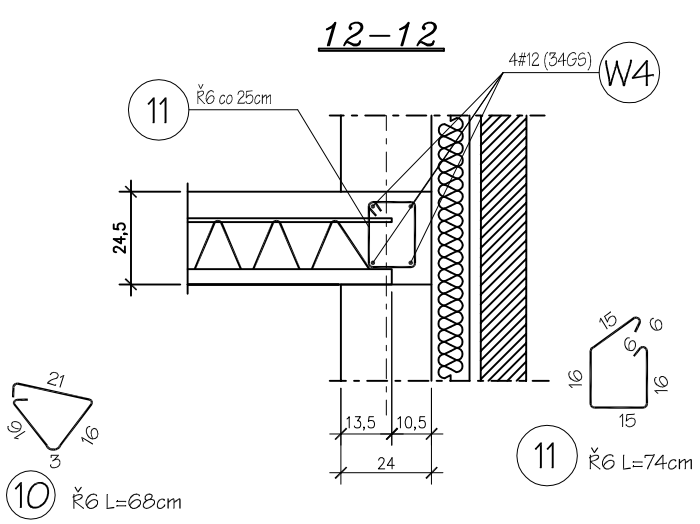


	ϕ	Długość	Ilość	St0S-b	St0S-b	34GS	34GS
	[mm]	[m]	szt.	ϕ6	ϕ10	#12	#20
W1	#12	∑L= 11,9	4			47,60	
W2	#12	∑L= 4,5	4			18,00	
W3	#12	∑L= 6,3	4			25,20	
W4	#12	∑L= 36,8	4			147,20	
W5	#12	∑L= 6,2	4			24,80	
W6	#12	∑L= 6,3	4			25,20	
W7	#12	∑L= 16,1	4			64,40	
1	ϕ6	0,84	60	50,40			
2	ϕ6	1,04	25	26,00			
3	ϕ6	0,87	36	31,32			
4	ϕ6	0,88	34	29,92			
5	ϕ6	0,94	25	23,50			
6	ϕ6	0,76	18	13,68			
7	ϕ6	0,65	126	81,90			
8	ϕ6	0,78	25	19,50			
9	ϕ6	0,72	65	46,80			
10	ϕ6	0,68	25	17,00			
11	ϕ6	0,74	148	109,52			
12	#12	4,66	4			18,64	
13	ϕ10	∑L= 6,2	1		6,20		
14	#12	4,66	4			18,64	
15	ϕ10	∑L= 33,64	1		33,64		
16	#20	6,46	1				6,46
17	ϕ6	0,57	25	14,25			
Długość [mb]				463,79	39,84	389,68	6,46
Masa 1m [kg]				0,222	0,617	0,888	2,47
Masa wg ϕ [kg]				102,96	24,58	346,04	15,96
Masa ogółem [kg]				473,58			

ZESTAWIENIE STALI



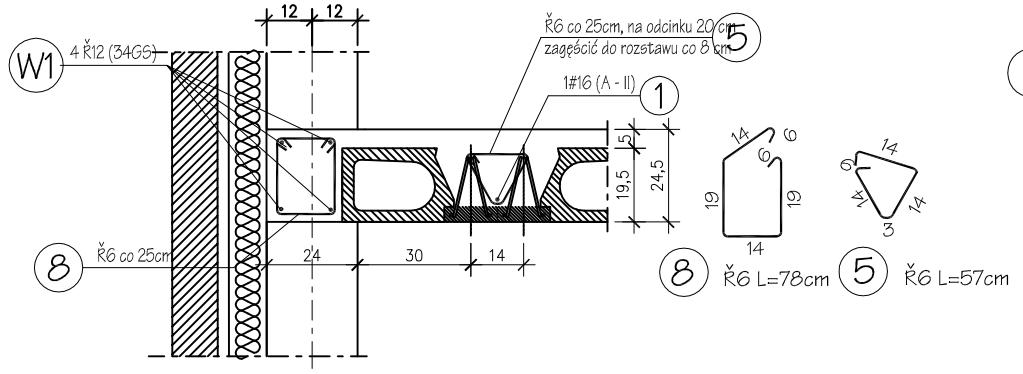




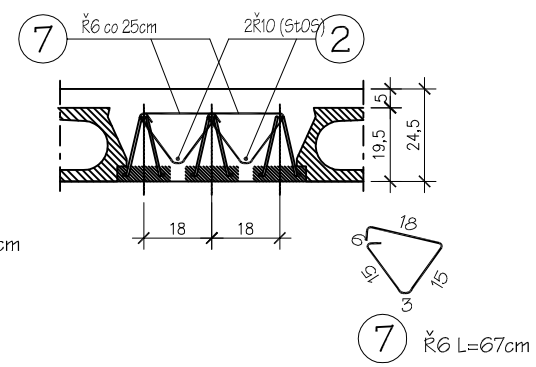
PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE Mirosław J. Ciemiński 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79			Rys. nr 12 Skala 1:20
Oblekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2		
Przedmiot rys.	STROP NAD PARTEREM - DETALE		
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data / Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07

DETALE STROPU NAD PIĘTREM
skala 1:20

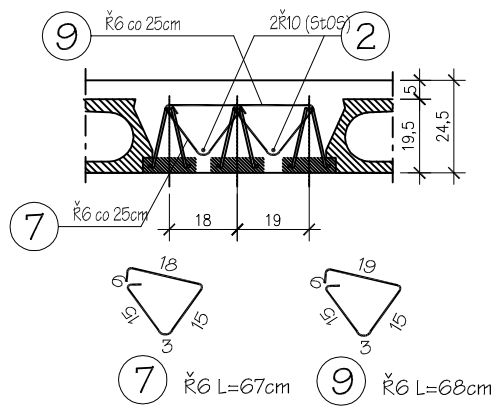
1–1



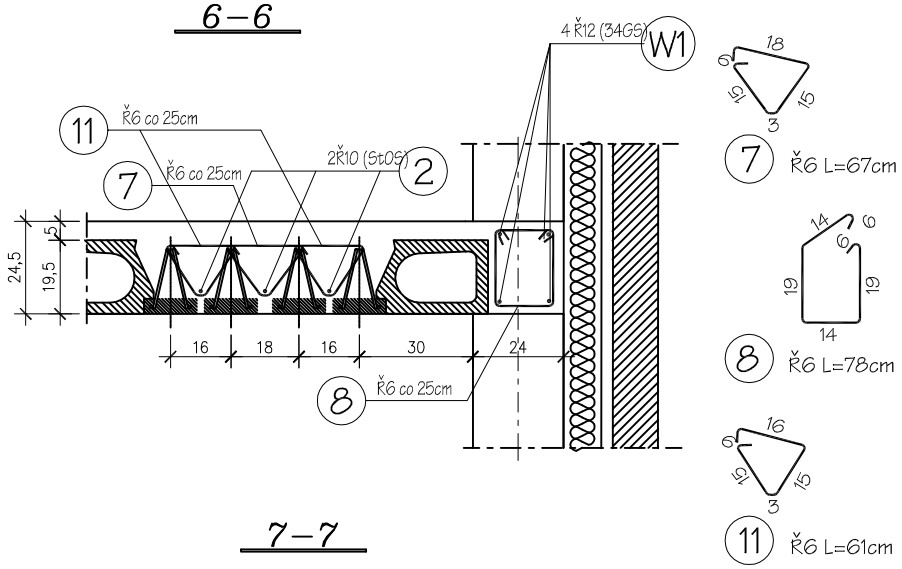
2–2



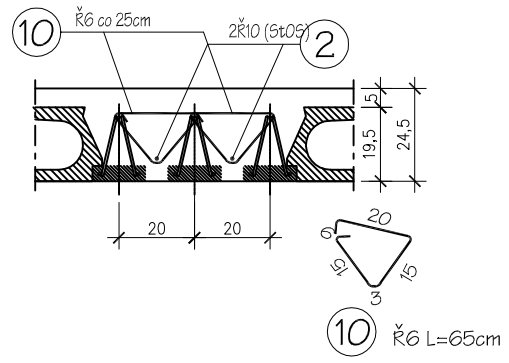
3–3



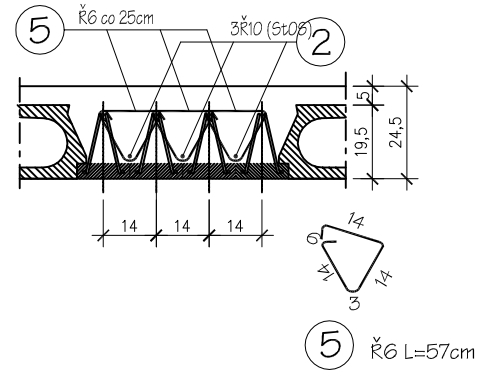
6–6



5–5



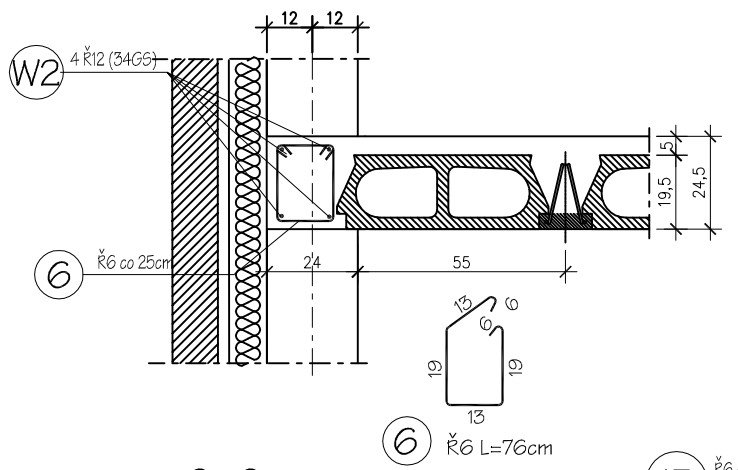
4–4



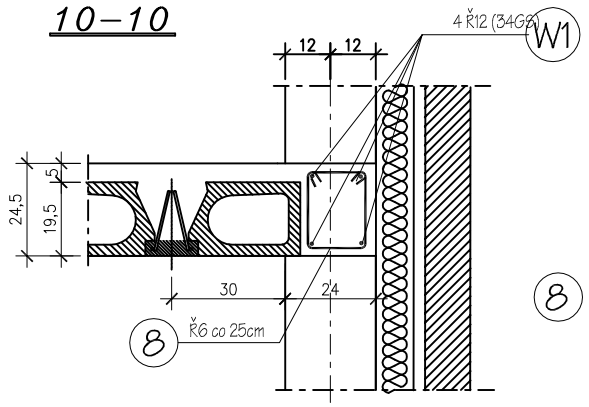
ZESTAWIENIE STALI

	ϕ	Długość	Ilość	St0S-b	St0S-b	34GS	34GS
	[mm]	[m]	szt.	ϕ6	ϕ10	#12	#16
W1	#12	∑L= 20,3	4			81,20	
W2	#12	∑L= 8,8	4			35,20	
W3	#12	∑L= 16,1	4			64,40	
W4	#12	∑L= 33,4	4			133,60	
1	#16	6,16	1				6,16
2	ϕ10	6,16	16		98,56		
3	ϕ10	5,26	2		10,52		
4	ϕ10	4,66	3		13,98		
5	ϕ6	0,57	167	95,19			
6	ϕ6	0,76	35	26,60			
7	ϕ6	0,67	115	77,05			
8	ϕ6	0,78	84	65,52			
9	ϕ6	0,68	23	15,64			
10	ϕ6	0,65	46	29,90			
11	ϕ6	0,61	66	40,26			
12	ϕ6	0,62	20	12,40			
13	ϕ6	0,72	65	46,80			
14	ϕ6	0,74	13	9,62			
		Długość [mb]		418,98	123,06	314,40	6,16
		Masa 1m [kg]		0,222	0,617	0,888	1,58
		Masa wg ϕ [kg]		93,01	75,93	279,19	9,73
		Masa ogółem [kg]		457,86			

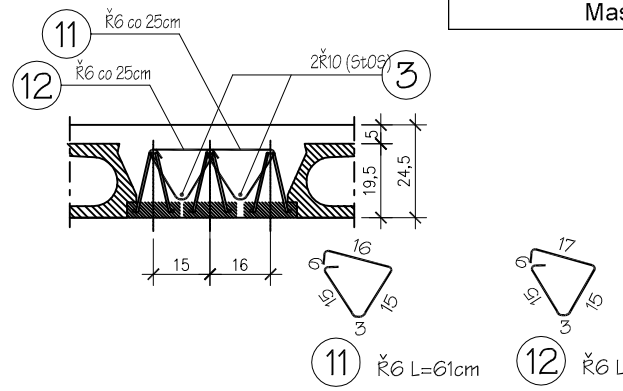
7–7



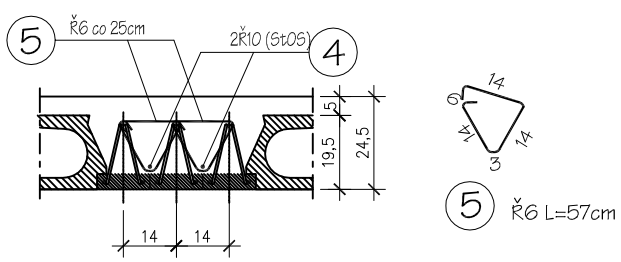
10–10



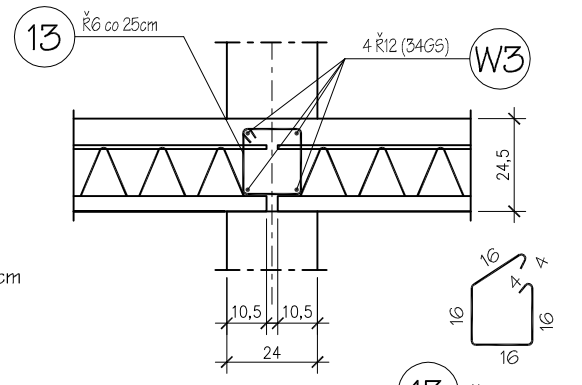
8–8



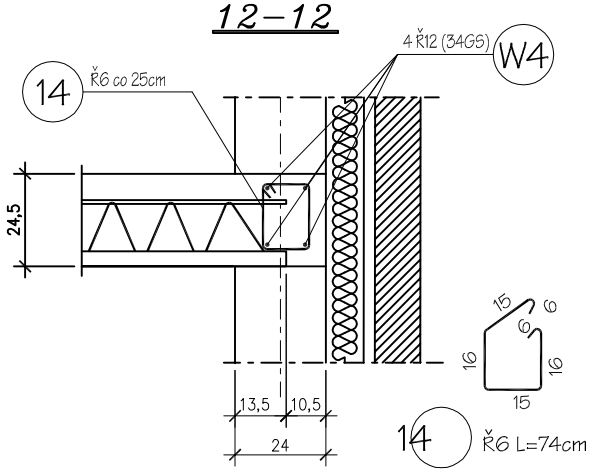
9–9



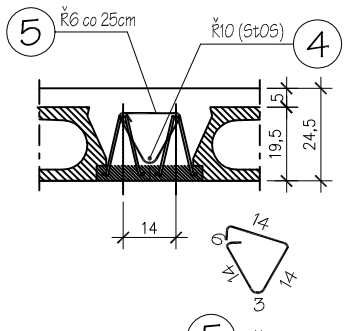
11–11



12–12

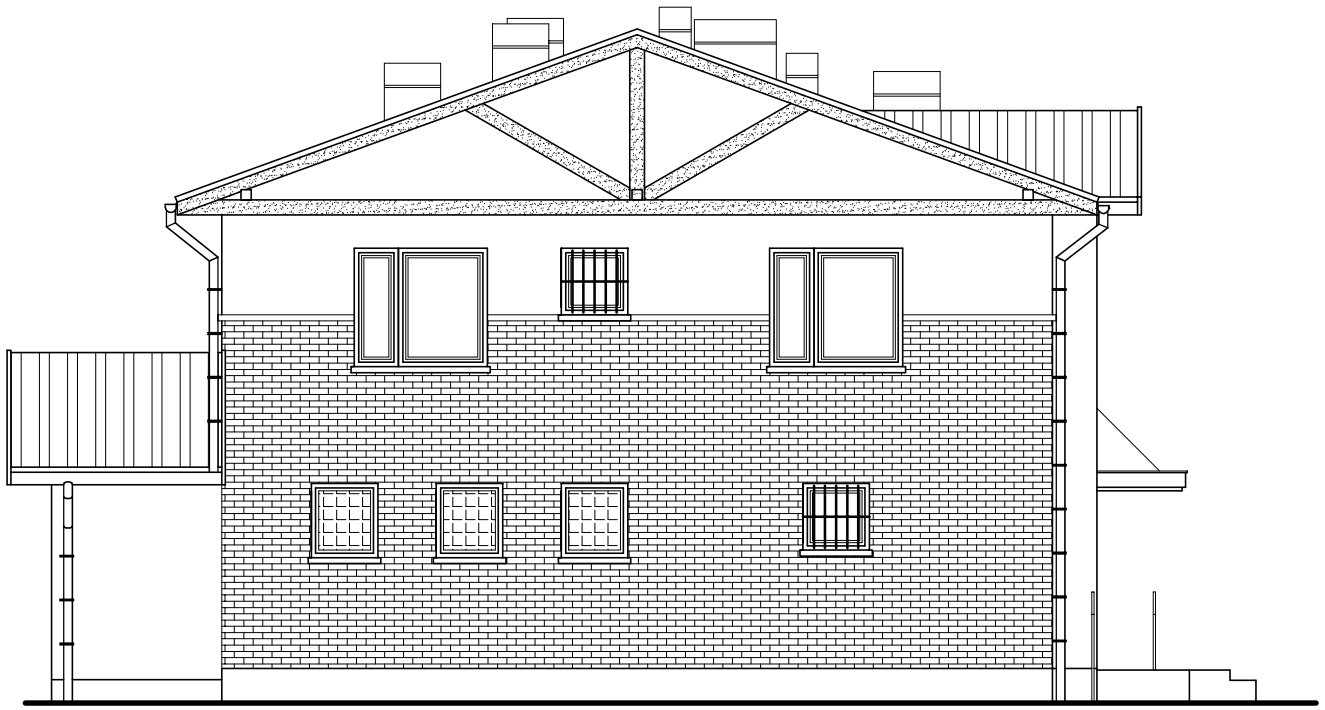


13–13



BETON B 20
STAL A-III /34GS/
STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE Mirosław J. Ciemiński 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79			Rys. nr 14 Skala 1:20
Oblekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2		
Przedmiot rys.	STROP NAD PARTEREM - DETALE		
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data / Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE *Mirosław J. Ciemiński* 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79				Rys. nr **8** Skala 1:100
Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2			
Przedmiot rys.	ELEWACJE			
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Architektura	arch. PAULINA DANIELEWICZ Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA

ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

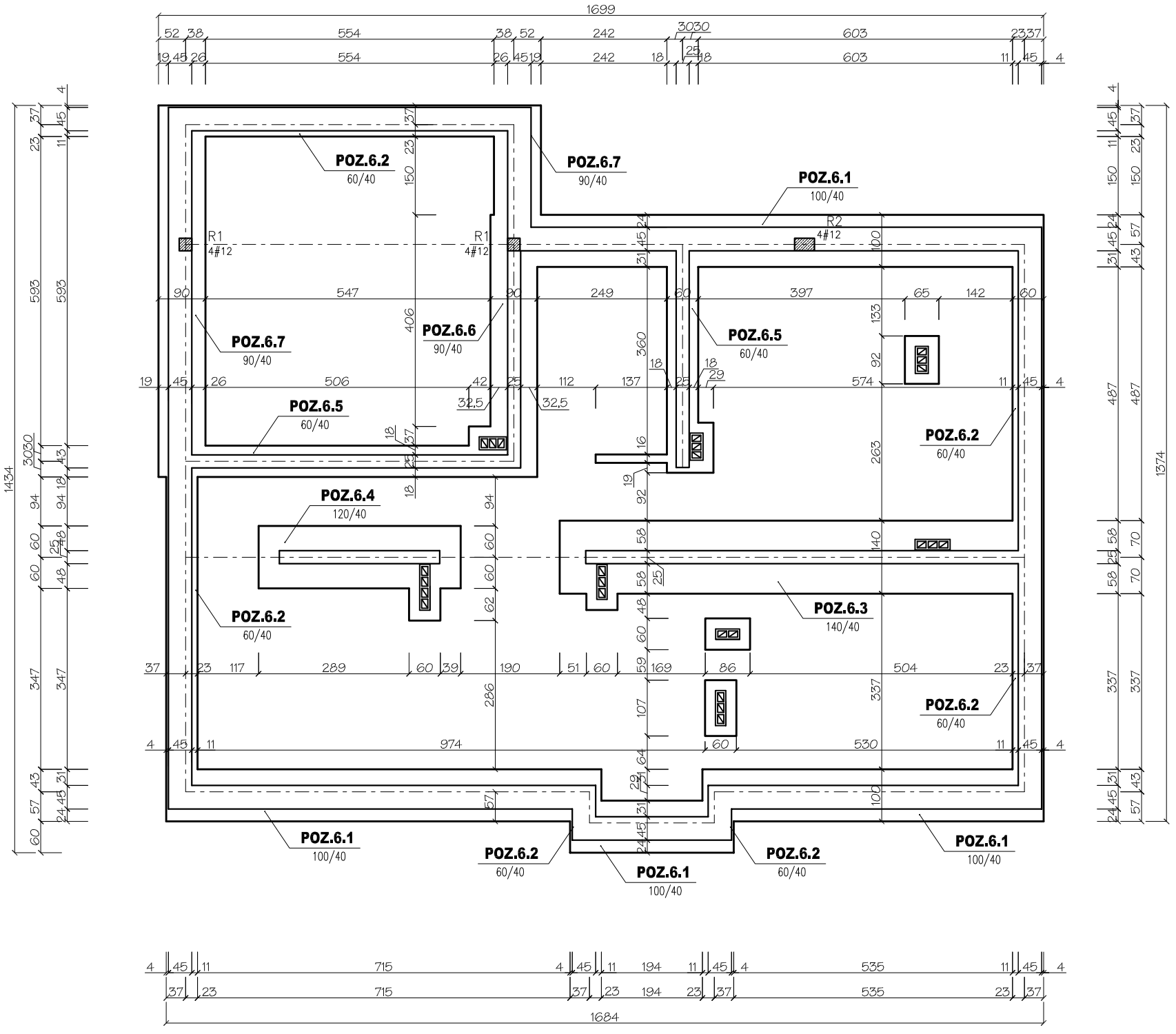
Rys. nr **7**

Skala 1:100

Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	ELEWACJE

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Architektura	arch. PAULINA DANIELEWICZ Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

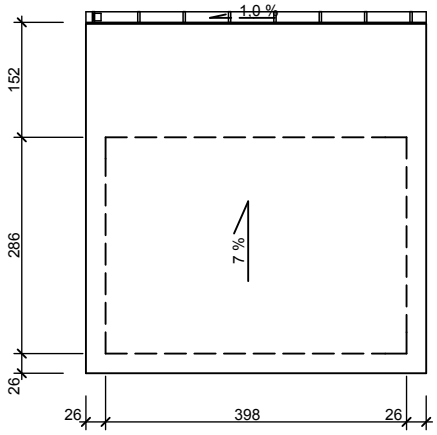
RZUT FUNDAMENTÓW
skala 1:100



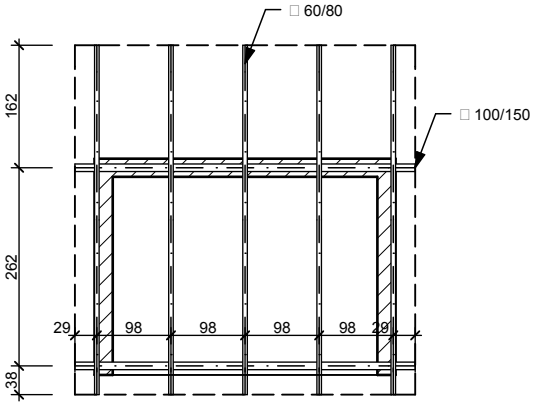
BETON B 20
CHUDY BETON B 10
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE Mirosław J. Ciemiński 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79			Rys. nr 9 Skala 1:100
Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2		
Przedmiot rys.	RZUT FUNDAMENTÓW		
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data / Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07

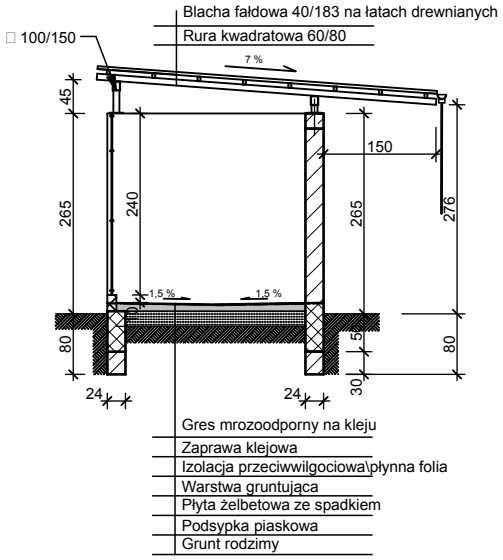
KOJEC DLA PSA



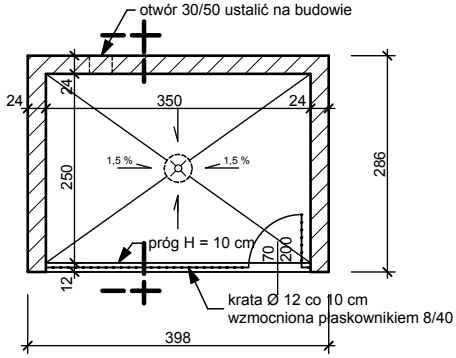
Rzut połaci dachu



Rzut konstrukcji dachu

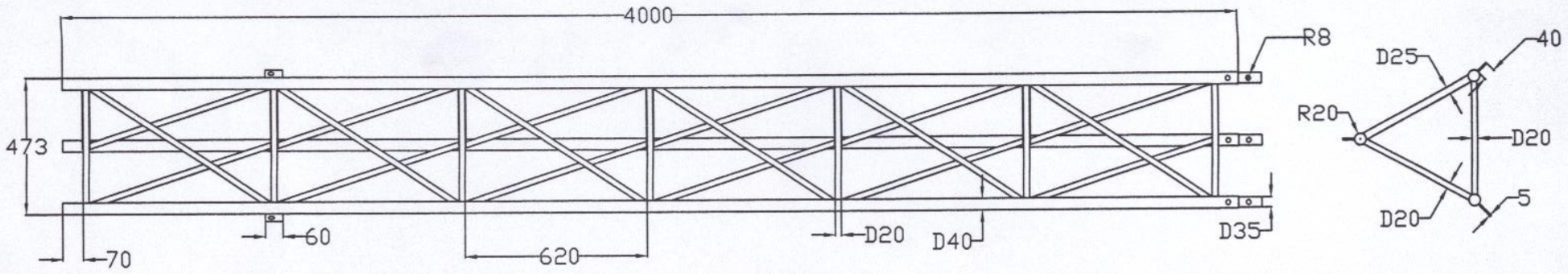


Przekrój

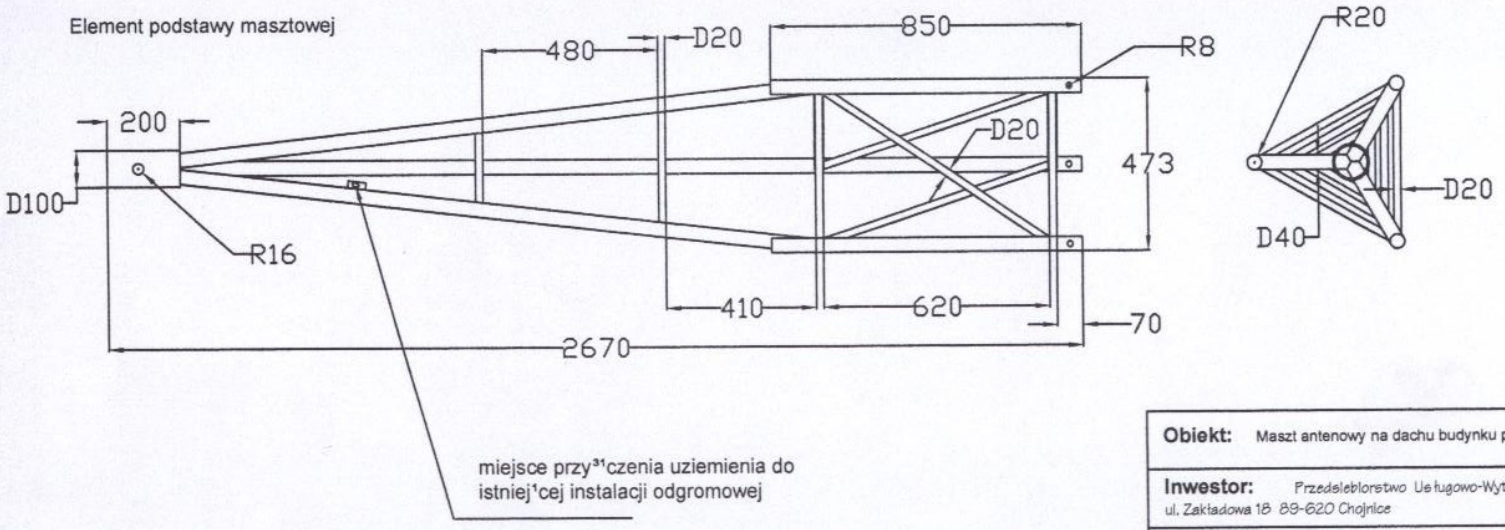


Rzut przyziemia

Element nośny masztu



Element podstawy masztowej



Obiekt: Maszt antenowy na dachu budynku posterunku policji ul. Wojska Polskiego w Brusach				
Inwestor: Przedsiebiorstwo Uslugowo-Wytwórcze Instalacji i Urządzeń Elektrycznych "ELEKTROPIM" ul. Zakładowa 18 89-620 Chojnice				
Przedmiot: Rysunki konstrukcyjne elementów masztu				Nr 7 6
Branża: Elektryczna	**Studium:** Projekt budowlany	**Data:**	**Skala:** 1:20	**Nr rys:**

SPIS TREŚCI

A. Opis techniczny str. 3 – 12

B. Wytyczne do planu BIOZ str. 13 – 14

C. Obliczenia statyczne str. 15 – 26

D. Uzgodnienia str. 27 – 42

E. Część rysunkowa: str. 43– 67

1. Projekt zagospodarowania działki skala 1:500

2. Rzut parteru skala 1:100

3. Rzut piętra skala 1:100

4. Rzut połaci dachowych skala 1:100

5. Przekrój A-A skala 1:100

6. Przekrój B-B skala 1:100

7. Elewacje skala 1:100

8. Elewacje skala 1:100

9. Rzut fundamentów skala 1:100

10. Fundamenty - przekroje skala 1:20

11. Rozkład belek stropowych strop nad parterem skala 1:100

12. Strop nad parterem - detale skala 1:20

13. Rozkład belek stropowych strop nad piętrem skala 1:100

14. Strop nad piętrem – detale skala 1:100

15. Schody żelbetowe skala 1:20

16. Schemat więźby dachowej skala 1:100

17. Nadproże ND-1 skala 1:20

18. Podciąg P1 skala 1:20

19. Podciąg P2 skala 1:20

20. Podciąg P3 skala 1:20

21. Podciąg P4 skala 1:20

22. Podciąg P5 skala 1:20

23. Podciąg P6 skala 1:20

24. Belka B1 skala 1:20

25. Rdzeń R1, R2 skala 1:20

26. Zestawienie stolarki str. 68

27. Zestawienie krat str. 69

28. Przekrój przez podjazd dla niepełnosprawnych str. 70

29. Kojec dla psa służbowego str. 71

30. Szczegół mocowania kraty i okna str. 72

31. Szczegół ściany zewnętrznej w obrębie stropu str. 73

32. Szczegół ściany zewnętrznej w obrębie nadproża str. 74

33. Szczegół połączenia ściany zewnętrznej ze ścianą fundamentową str. 75

34. Elementy masztu antenowego str. 76

35. Warunki gruntowe str. 77

36. Zaświadczenia str. 78 – 80

Opracowanie wykonano z wykorzystaniem legalnego oprogramowania:

- ArchiCAD firmy Graphisoft nr licencji 10185556
- InteliCAD i Konstruktor firmy INTERsoft nr licencji 170052
- Robot firmy Robobat nr licencji 2138

A. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.

Podstawą wykonania niniejszego opracowania jest zlecenie Gminy Brusy na opracowanie projektu technicznego.

2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku siedziby Posterunku Policji zlokalizowanego w Brusach, na działce o nr ewidencyjnym 264/2. Projekt obejmuje również wykonanie niezbędnych przyłączy instalacyjnych. Budynek piętrowy, niepodpiwniczony.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Działka nr ewidencyjny 264/2, (powstała w wyniku podziału działki nr 264/1) położona jest w Brusach przy ul. Wojska Polskiego i stanowi własność inwestora – Wojewódzkiej Komendy Policji w Gdańsku. Działka wolna od zabudowy, uzbrojenie sieciowe w zakresie wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej i energii elektrycznej zlokalizowane jest w przylegającej do działki ulicy i na terenie działki sąsiedniej (264/3) będącej własnością Gminy Brusy.

Przewiduje się posadowienie bezpośrednie na gruntach rodzimych - glinach piaszczystych, piaskach gliniastych. Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia fundamentów. Pierwsza kategoria geotechniczna posadowienia.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projekt przewiduje budowę budynku wzdłuż ulicy Wojska Polskiego. Takie usytuowanie obiektu podyktowane jest wielkością działki, życzeniem inwestora, warunkami planu miejscowego i założonym układem funkcjonalnym projektowanego budynku. Dojazd i dostęp do budynku od strony południowo-zachodniej poprzez działkę Nr 264/3 i od strony południowo-zachodniej tj. istniejącej ulicy. Lokalizacja ta jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenu pod zabudowę mieszkaniową i usługi w rejonie ulic: Kościelnej, Derdowskiego, Wojska Polskiego i Gdańskiej, zatwierdzonego uchwałą Nr XXVI-133/97 Rady Miejskiej w Brusach z dnia 6 marca 1997 roku i ogłoszoną w Dz. Urz. Województwa Bydgoskiego Nr 15, poz. 71. W projekcie uwzględniono również zapisy projektu zmiany planu miejscowego dla tego obszaru (zmiana w momencie wykonywania opracowania w trakcie uchwalania). Projekt przewiduje również wykonanie niezbędnych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej z odprowadzeniem do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Przyłącza wody z sieci wodociągowej, przyłącza energetycznego ze złącza pomiarowego zgodnie z warunkami technicznymi ENEA S.A. Chojnice. Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej (z terenów utwardzonych przez separator). Zasilanie budynku w ciepło z kotłowni wbudowanej w budynek na działce Nr 264/3 (Urząd Gminy Brusy). W ramach zagospodarowania działki przewidziano również wykonanie utwardzonych dróg dojazdowych i urządzenie miejsc postojowych dla samochodów interesantów i pracowników, wykonanie chodników, usytuowanie kojca dla psa służbowego oraz miejsca na składowanie nieczystości stałych w pojemnikach zamkniętych opróżnianych okresowo przez przedsiębiorstwo oczyszczania miasta, oświetlenie terenu. Teren działki ogrodzony od linii frontowej budynku w kierunku zaplecza zamknięty dwuskrzydłową bramą wjazdową sterowaną automatycznie na projektowanej drodze. Na przejściu chodnika prowadzącego na zaplecze furtka stalowa. Ogrodzenie działki systemowe z typowych paneli ogrodzeniowych kratowych ocynkowanych np. *Vega* o wysokości 203 cm lub równoważnych.

5. Pozostałe ustalenia.

Zamierzenie jest zgodnie z w/w planem miejscowym i ustaleniami zawartymi w zakresie funkcjonalnym określonymi przez inwestora. Działka nr 264/2 jest częścią obszaru zabudowy usługowo-mieszkalnej, lokalizacja nie koliduje z istniejącą zabudową na działkach sąsiednich. Projektowana budowa nie wpływa negatywnie na środowisko przyrodnicze oraz nie narusza praw osób trzecich, wynikających z jej usytuowania oraz projektowanej funkcji. W trakcie realizacji robót ziemnych istnieje obowiązek prowadzenia obserwacji archeologicznej. Wykonanie robót wymaga uzyskania zgody na wejście na działki sąsiednie.

6. Przeznaczenie, dane powierzchniowe i kubaturowe.

- **Przeznaczenie – opis technologiczny:**

W projektowanym obiekcie znajdzie siedzibę Posterunek Policji. Przyjęty układ funkcjonalny pomieszczeń ma na celu zapewnienie realizacji potrzeb inwestora określonych w wytycznych programowych i jest zgodny z obowiązującymi przepisami sanitarno – higienicznymi. Zatrudnienie max. 12 osób pracujących w systemie jednozmianowym. Przewidywana max. ilość osób przebywających w obiekcie 20.

Zgodnie z wytycznymi inwestora i warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki przyjęte rozwiązanie projektowe przewiduje:

- wydzielone pomieszczenie do przechowywania odzieży z zespołem sanitarnym o wielkości uwzględniającej 1 natrysk dla 10 osób, 1 umywalkę dla 10 osób i 1 ustęp,
- dodatkowo przewidziano jeden ustęp ogólnodostępny na poziomie parteru przystosowany dla osoby niepełnosprawnej i wydzielone ubikacje dla mężczyzn na parterze i kobiet na piętrze,
- wentylacji mechanicznej wspomagającej w pomieszczeniach sanitarnych,
- w pomieszczeniach WC, węzła sanitarnego, gospodarczym i garażu wpust podłogowy oraz zawór ze złączką do węża,
- wentylowany przedsionek p.poż. między garażem a pozostałą częścią budynku,
- dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych za pośrednictwem zewnętrznego podjazdu o nachyleniu 8 % zaopatrzonego w obustronne balustrady z pochwytami,
- okna pomieszczeń parteru, zabezpieczone od zewnątrz kratą stalową osadzoną w murze,
- główne drzwi wejściowe do budynku zabezpieczone kratą żaluzjową z możliwością zamykania od zewnątrz i wewnątrz budynku.
- usytuowanie na dachu budynku gotowego masztu antenowego rurowego o wys. 14,67 m z linami odciągowymi kotwionymi do wieńca stropowego budynku.

Budynek wyposażony w instalacje: wody, kanalizacji, wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, elektryczną oraz grzewczą c.o. Ogrzewanie z kotłowni wbudowanej w sąsiedni obiekt (OSP Brusy).

6.1. Powierzchnie pomieszczeń:

Parter:

1.	1/1 biuro	17,0 m^2
2.	1/2 pom. gospodarcze	4,7 m^2
3.	1/3 pom. węzła c.o.	6,5 m^2
4.	1/4 biuro	16,7 m^2
5.	1/5 WC personelu	7,4 m^2
6.	1/6 wiatrołap	4,4 m^2

7.	1/7 WC niepełnosprawnych	5,9 m^2
8.	1/8 poczekalnia	12,4 m^2
9.	1/9 dyżurka	11,9 m^2
10.	1/10 pom. łączności	5,1 m^2
11.	1/11 magazynek	5,4 m^2
12.	1/12 garaż	37,7 m^2
13.	1/13 przedsionek p.poż	3,5 m^2
14.	1/14 komunikacja	18,7 m^2

razem: P_u = **157,3 m^2**

Piętro:

15.	2/1 śniadalnia	8,7 m^2
16.	2/2 szatnia	12,5 m^2
17.	2/3 umywalnia	7,1 m^2
18.	2/4 biuro	16,7 m^2
19.	2/5 WC personelu	4,7 m^2
20.	2/6 pom porządkowe	3,0 m^2
21.	2/7 sekretariat	20,3 m^2
22.	2/8 komendant	19,8 m^2
23.	2/9 pom. specjalne	3,6 m^2
24.	2/10 biuro	14,5 m^2
25.	2/11 biuro	8,3 m^2
26.	2/12 komunikacja	23,2 m^2

razem: P_u = **142,4 m^2**

Ogółem P_o = 299,7 m^2 (w tym 37,7 m^2 garaż)

6.2. Powierzchnia zabudowy:

P_z = **220,6 m^2**

6.3. Kubatura:

V_b = **1 509,0 m^3**

7. Projektowane rozwiązania architektoniczno-budowlane.

Budynek realizowany w technologii tradycyjnej, ściany murowane trójwarstwowe z bloczków wapienno-piaskowych *Silka,* warstwa licowa z cegły klinkierowej *ABC* i cegły wapienno-piaskowej, strop gęstożebrowy *Leier* i *Leier Plus*, konstrukcja dachowa drewniana ciesielska, pokrycie z blachy *Maxi Classic* firmy *Ruukki*.

Charakterystyka energetyczna obiektu zawarta w opracowaniu branży sanitarnej.

8. Projektowane rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne.

8.0. Założenia ogólne.

Budynek zaprojektowano przy następujących założeniach:

- strefa obciążenia śniegiem: III
- strefa obciążenia wiatrem: I

- strefa przemarzania gruntu: II
- strefa klimatyczna: II

8.1. Fundamenty:

Na głębokości posadowienia budynku zalegają gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia.

Poziom posadowienia fundamentów przyjęto jednolity z zachowaniem minimalnego zagłębienia 0,8 m w stosunku do terenu przyległego. Posadowienie ław fundamentowych wykonać na podkładzie z chudego betonu. Zwrócić szczególną uwagę na właściwe wykonanie izolacji przeciwwilgociowych.

Ławy fundamentowe wykonać z betonu klasy B20, zbrojenie podłużnie i poprzeczne prętami ϕ 12 ze stali klasy A-II, strzemiona ϕ 6 co 30 cm. Wymiary ław fundamentowych wg części rysunkowej. Bezpośrednio pod fundamentami wykonać podkład z chudego betonu gr. 10 cm.

Wszystkie naruszone lub rozmoczone, w trakcie prowadzenia robót ziemnych, partie gruntu należy usunąć ręcznie i zastąpić warstwą chudego betonu klasy B10 lub podsypką z grubego piasku zagęszczoną do I_D = 0,75.

UWAGA:

Bezwzględnie należy przeprowadzić kontrolę przez osobę uprawnioną zgodności występujących gruntów w wykopie. W przypadku stwierdzenia gruntów innych niż założone lub słabonośnych należy skontaktować się z projektantem w celu zmiany sposobu fundamentowania obiektu.

8.2. Ściany:

Ściany zewnętrzne fundamentowe dwuwarstwowe (poniżej poziomu terenu) wylewane betonowe (45 cm) z izolacją ze styroduru (10 cm) i trójwarstwowe powyżej z bloczków betonowych M6 (25 cm) z betonu B20. Izolacja ze styroduru (10 cm), warstwa licowa z cegły klinkierowej *ABC* 8654 *Aubergine Kohlebrand glatt NF* lub równoważnej murowana na zaprawie *quick-mix* do klinkieru.

Ściany nadziemia zewnętrzne trójwarstwowe murowane z bloczków wapienno-piaskowych *Silka M24*, izolacja termiczna z wełny mineralnej grub. 10 cm z 3 cm szczeliną wentylacyjną przewietrzaną za pomocą puszek wentylacyjnych osadzanych w trakcie murowania w spoinach pionowych. Warstwa licowa z cegły klinkierowej *ABC* 8654 *Aubergine Kohlebrand glatt NF* murowana na zaprawie *quick-mix* do klinkieru. Warstwy ściany łączone między sobą za pośrednictwem kotew ze stali nierdzewnej systemu *Murfor.* Nadproża w części licowej ścian wykonane za pomocą strzemion *LHK/S + Murfor* zgodnie z wytycznymi producenta. Ściany powyżej części licowej i ściany garażu oraz części frontowej wejścia do budynku – warstwa zewnętrzna z bloczków wapienno-piaskowych *Silka* z tynkiem cementowo-wapiennym. Ściany wewnętrzne z bloczków wapienno-piaskowych *Silka*. Ścianki działowe z bloczków z betonu komórkowego.

8.3. Strop:

Strop gęstożebrowy typu *LEIER* i *LEIER PLUS,* belki typu L_k dla obciążeń 2,0 i 3,0 kN/m^2. W miejscu usytuowania słupów więźby dachowej żebra żelbetowe między rozsuniętymi belkami stropowymi, w belkach osadzić kotwy dla mocowania słupów więźby dachowej. Zbrojenie i przekroje belek wg obliczeń statycznych. Przy realizacji stosować zasady określone w wytycznych wykonania stropów Leier. Strop nad garażem – izolacja z folii klejonej na stykach zapewniającej szczelność przed przepływem spalin. Tynk stropu nad garażem grub. 2,5 cm.

8.4. Dach:

Dach drewniany konstrukcji ciesielskiej płatwiowy z dwiema płatwiami pośrednimi i płatwią w kalenicy. Pokrycie dachowe z blachy na rąbek stojący *Maxi Classic* firmy *Ruukki* w kolorze szary RR 22 lub firmy *Prefa Polska, Rheinzink Polska,* na pełnym deskowaniu.

8.5. Nadproża i wieńce:

Nadproża nad projektowanymi otworami wykonać z drobnowymiarowych, prefabrykowanych belek żelbetowych L-19 a w warstwie licowej nadproża murowane przy użyciu zbrojenia spoinowego strzemion LHK/S + *Murfor*.

Ściany budynku należy zwieńczyć obwodowymi wieńcami monolitycznymi, żelbetowymi na poziomie stropów, wykonanymi z betonu klasy B20 i zbrojonymi 4 prętami ϕ 12 strzemiona ϕ 6 co 25 cm. W wieńcu poddasza osadzić kotwy stalowe ϕ 18 co ok. 1,0 m dla mocowania murłat. Pod oparcie nadproży i podciągów na ścianie przemurowanie z 3 warstw cegieł.

8.6. Kominy:

Kominy prefabrykowane firmy *SCHIEDEL*.. Ponad dachem obmurowane cegłą licową na płycie wspornikowej opartej na trzonie komina, wyprowadzone ponad dach zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy montażu stosować wytyczne firmy *SCHIEDEL.* Wentylacja garażu i wspomagająca pomieszczeń sanitarnych – mechaniczna wg projektu branży sanitarnej. Dostęp do czyszczenia kominów za pośrednictwem drzwiczek wycierowych osadzonych na poszczególnych kanałach w przestrzeni poddasza. Dostęp na poddasze za pośrednictwem włazu wykonanego w stropie w obrębie komunikacji przy węźle sanitarnym.

8.7. Schody:

Schody wewnętrzne żelbetowe wylewane na mokro. Zbrojenie wg obliczeń statycznych i rysunków konstrukcyjnych. Schody wewnętrzne, zewnętrzne i podjazd dla niepełnosprawnych (o nachyleniu 8 %) betonowe wylewane na gruncie wykończone płytkami gresu antypoślizgowego, (zewnętrzne i podjazd) mrozoodpornego. Balustrady obustronne o wys. 1,1 m wykonane ze stali nierdzewnej mocowane doczołowo do policzków podestów i konstrukcji biegów oraz ścian klatki schodowej o pochwycie z rury D51. Wypełnienie balustrad ze szkła bezpiecznego bezbarwnego. Powierzchnie spoczników schodów, podestów i pochylni wyróżnić odcieniem, barwą bądź fakturą, co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów i pochylni.

8.8. Podjazd dla niepełnosprawnych:

Podjazd – pochylnia dla osób niepełnosprawnych o nachyleniu 8% o szerokości płaszczyzny ruchu 120 cm ograniczonej krawężnikami o wys. 7 cm. Pochylnie wyposażyć w obustronne poręcze usytuowane na wysokościach 0,75 i 0,9 m od płaszczyzny ruchu.

Pochylnia wykończona płytkami gresu antypoślizgowego, mrozoodpornego.

8.9. Wentylacja:

Wentylacja grawitacyjna wywiewna za pośrednictwem kanałów z prefabrykowanych elementów *SCHIEDEL* częściowo wspomagana wentylatorami osiowymi osadzonymi na wlocie kanału. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń:wc, umywalni i szatni wg projektu instalacji sanitarnych.

9. Projektowane rozwiązania wykończenia budynku.

9.1. Izolacje:

- **termiczne:** ścian fundamentowych - 10,0 cm styropianu ekstrudowanego *Styrodur* 3035 CS;
  ścian nadziemia – 10,0 cm wełny mineralnej w przewietrzanej szczelinie muru warstwowego;
  posadzki na gruncie – *Styrodur* 3035 CS (10 cm) w 1,0 m pasie wzdłuż ścian zewnętrznych garażu i styropian ekstradowany URSA XPS (10 cm) pod posadzką na gruncie pozostałych pomieszczeń;

dachu – wełna mineralna 18 cm na stropie nad piętrem; wełnę zabezpieczyć przed zniszczeniem przez ułożenie płyty OSB na dojściach do kominów dla obsługi kominiarskiej.

- **paroszczelne:** folia paroizolacyjna PCV;
- **akustyczne:** strop nad parterem 5 cm styropian wygłuszający *Styroflex;*
- **gazoszczelne:** z folii ułożonej na stropie nad pomieszczeniem garażu;
- **przeciwwilgociowe:** pozioma ścian – 2 x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu, dach - papa termozgrzewalna *VIVADACH PM* firmy ICOPAL,
  pionowa ścian - izolacja bitumiczna cienkowarstwowa *Botazit BE 89 (*2-3 krotne malowanie*),* na wyrównanym podłożu zagruntowanym *Botazitem BE 901* całość zabezpieczona od zewnątrz płytą drenażowo-ochronną *Botazit DS. 993,* materiały firmy *Botament,*
  pozioma na ławie i pod posadzką – papa termozgrzewalna
  posadzek i ścian w pomieszczeniach mokrych – płynna folia izolacyjna *BOTACT* DF9.

9.2. Podłogi i posadzki:

Posadzki i podłogi w pomieszczeniach:

- pomieszczenia biurowe wykładzina PCV i dywanowa na wylewce cementowej zbrojonej siatką i oddylatowanej od ścian,
- pomieszczenia pomocnicze, węzły sanitarne, umywalnie, komunikacja, gres na kleju.
- garaż płytki gresowe na kleju dostosowane do zwiększonych obciążeń firmy *Argelith.*
- wiatrołap – gres antypoślizgowy;

Spadki posadzek w kierunku kratek ściekowych o nachyleniu 1,5 %. Jastrych betonowy grub. 5,0 i 8 cm z betonu B20 zbrojony siatka stalową, na wylewce betonowej z betonu B20 o grubości 12 cm i podsypce piaskowej 20 – 25 cm zagęszczonej do I_D = 0,665, I_S = 0,970; podłoże zdylatowane w obrębie ścian zewnętrznych; Układanie betonu pasami przy zastosowaniu wielowibratorowej listwy wibracyjnej. Szczeliny dylatacyjne nacinane piłą diamentową do głębokości 1/3 grub. nawierzchni w czasie 8 – 48 godzin po jej ułożeniu. Warstwy posadzkowe odizolować izolacją przeciwwilgociową od podłoża gruntowego.

9.3. Wykończenia wewnętrzne:

- **tynki wewnętrzne:** wapienno-cementowe, kat. IV na ścianach i sufitach,
- **glazura:** w pomieszczeniach, pomocniczych i sanitarnych, okładzina z płytek ceramicznych glazurowanych do wysokości 2,0 m;
- **malowanie:** ścian i sufitów - farbami silikatowymi lub silikonowymi firmy *CAPAROL* w jasnych kolorach wg wystroju wnętrza, pomieszczenie poczekalni i komunikacja do wys. 1,5 m tynk dekoracyjny Capadecor-Putz, szatnia farba zmywalna do wys. 2,0 m; w pomieszczeniu śniadalni fartuch z glazury w obrębie zlewozmywaka, kuchenki i umywalki;
- **parapety:** parapety gotowe wykonane z płyt *"POSTFORMING"* dostarczane wraz z oknami;

9.4. Okna, drzwi i bramy:

Zaprojektowano okna PCV o podwyższonej izolacyjności cieplnej (min K = 1,1) np. *TERMOMS* firmy *M&S* w kolorze RAL 7040 (od zewnątrz), okna z funkcją rozszczelniania zaopatrzone w nawiewniki higroskopijne np. firmy *Aereco*. Między pomieszczeniami biurowymi (2/10, 2/11) na piętrze okno z lustrem „fenickim" o wym. 1,2 x 1,0 m osadzone na wys. 1,2 m nad posadzką. W ścianie pomiędzy poczekalnią

a dyżurką okno stałe o wymiarach 1,5 x 1,2 m z szybą antywłamaniową P4 i parapetem o szerokości 0,3 m osadzonym na wys. 1,0 m nad posadzką. Okno wyposażyć w szufladę podawczą (np. podajnik kasowy typu IB-pk6 z przesuwną komorą podawczą 300x400x90) i „interkom" typu „duplex" SKIB –D dla umożliwienia kontaktu interesanta z obsługą. Okna zewnętrzne parteru i okna piętra nad dachem garażu oraz okna klatki schodowej zabezpieczone od zewnątrz kratą stalową uniemożliwiającą wspinanie. Część okien pomieszczeń pomocniczych wykonana w postaci przeszkleń z użyciem pustaków szklanych. Drzwi wewnętrzne typowe płytowe lub typu ZK firmy *Hormann* w ościeżnicy stalowej wyposażone w zamek patentowy. Zamówienie asortymentowe i ilościowe wg zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej. Drzwi zewnętrzne, toalet przedsionków zaopatrzone w samozamykacze. Drzwi wejściowe do budynku, drzwi wiatrołapu, przeszklenia poczekalni z izolowanych profili aluminiowych wypełnione szkłem bezpiecznym a drzwi zewnętrzne szkłem antywłamaniowym. Drzwi w przeszkleniu poczekalnia – komunikacja wyposażone w zamek elektromagnetyczny sterowany z dyżurki z klamką zatrzaskową z zamkiem patentowym umożliwiający otwarcie od zewnątrz wyłącznie za pomocą klucza a drzwi wejściowe do budynku dodatkowo zabezpieczone kratą rolowaną (np. firmy *Kryspol*). Drzwi między dyżurką a pomieszczeniem łączności o konstrukcji wzmocnionej zaopatrzone w zamek szyfrowy. Bramy garażowe uchylne, izolowane o konstrukcji wzmocnionej. Drzwi przedsionka p.poż. o odporności EI 30. Wszystkie drzwi zewnętrzne i bramy garażowe (od zewnątrz) w kolorze RAL 7040.

9.5. Pomieszczenie „specjalne":

Zaprojektowano o wymiarach 1,8 x 2,0 m na zakończeniu korytarza piętra. Ściany boczne pomieszczenia z cegły wapienno-piaskowej o grub. 12 cm wykonane na zaprawie cementowej, przednia „ściana" pomieszczenia wykonana w postaci kraty z prętów stalowych o średnicy ϕ 16 mm wzmocnionych płaskownikiem poziomym o przekroju 50 x 8 mm z kratą wejściową o wymiarach 0,9 x 2,0 m zamykaną na zamek typu aresztowego. Okno pomieszczenia zabezpieczone od wewnątrz siatką z prętów stalowych ϕ 4 mm a od zewnątrz kratą jak pozostałe okna. Pomieszczenie wyposażone w ławę drewnianą zabudowaną przytwierdzoną do podłoża. W pomieszczeniu nie przewiduje się wykonania żadnych instalacji.

9.6. Balustrady:

Zaprojektowano balustrady: okna typu porte-fenêtre, wewnętrzne schodowe i zewnętrzne podjazdu dla *niepełnosprawnych* z rur stalowych nierdzewnych o pochwycie z rury D51 mocowanym na prętach nierdzewnych D10 kotwionych wkrętami stalowymi do lica wewnętrznego ścian i doczołowo do policzków i podestów. Balustrady wewnętrzne z wypełnieniem szkłem bezpiecznym bezbarwnym.

9.7. Wykończenia zewnętrzne:

- **pokrycie dachu:** blacha na rąbek stojący *Maxi Classic* w kolorze RR 22 firmy *Ruukki* lug firm *Frefa Polska, Rheinzink Polska* na podkładzie z papy *VIVADACH PM* firmy *ICOPAL lub równoważnej*;
- **obróbki blacharskie:** blacha powlekana w kolorze RAL 7040;
- **rynny i rury spustowe:** wg systemu *Ruukki lub Lindab* w kolorze grafitowym RR23;
- **elewacje:** ściana zewnętrzna, cegła klinkierowa *ABC* 8654 *Aubergine Kohlebrand glatt NF*. Ściany powyżej części licowej i ściany garażu oraz części frontowej wejścia do budynku – warstwa zewnętrzna z bloczków wapienno-piaskowych *Silka* z tynkiem cementowo-wapiennym malowanym farbą silikatową *Sylitol - Finish* w kolorze Oxidschwartz 38 S 5 firmy *Caparol*. Kraty ocynkowane lub malowane w kolorze RAL 7040;
- **podokienniki:** gotowe, z blachy powlekanej w kolorze RAL 7040;
- **konstrukcja drewniana:** zabezpieczona preparatem *Fobos M4,* elementy zewnętrzne zabezpieczone i wykończone powłoką malarską farbą *Valtti Color 3140 Hallava/Gråben* firmy *Tikkurila.*

10. Charakterystyka ekologiczna.

10.1. Faza budowy.

W trakcie realizacji planowanej inwestycji uciążliwość prowadzonych robót sprowadzona zostanie głównie do ewentualnego hałasu związanego z robotami ziemnymi i ewentualnie budowlanymi. Poziom tego hałasu jako forma przejściowa nie jest oceniany przez normy i obowiązujące uregulowania prawne a więc nie podlega ograniczeniom wynikającym z przepisów ochrony środowiska.

Źródłem zanieczyszczenia powietrza będzie ruch pojazdów dowożących materiały i elementy budowlane, prace malarskie, roboty budowlano-montażowe. Z uwagi na niewielki zakres inwestycji, w/w źródła powinny mieć niewielki wpływ na powstawanie zanieczyszczeń i ograniczyć się oddziaływaniem do terenu budowy. Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, że w tej fazie oddziaływanie na środowisko będzie niezauważalne.

Prowadzone roboty ziemne ze względu na swój zakres i usytuowanie warstw wodonośnych nie wpłyną ujemnie na wody podziemne i powierzchniowe.

Wpływ na glebę i szatę roślinną w tej fazie zostanie ograniczony do terenu bezpośrednio objętego robotami. W trakcie tych prac może zajść konieczność usunięcia drzew lub ich przesadzenia.

Wszelkie uciążliwości związane z budową dotyczyć będą wyłącznie zatrudnionych przy jej realizacji pracowników. Uciążliwości te powinny zostać ograniczone do minimum poprzez właściwą organizację robót, odpowiednie zabezpieczenia i przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP. Nie przewiduje się powstawania odpadów w trakcie prowadzonych prac, wierzchnia warstwa ziemi urodzajnej zostanie zdjęta i przeznaczona do zagospodarowania.

10.2. Faza eksploatacji.

10.2.1. Wpływ na zdrowie ludzi.

Biorąc pod uwagę charakter obiektu należy stwierdzić, że w tej fazie eksploatacji obiekt nie powinien istotnie wpływać na pogorszenie jakości środowiska naturalnego. Wymogi prawne w zakresie ochrony środowiska będą dotrzymane.

10.2.2. Wpływ na stan powietrza atmosferycznego.

Po realizacji zadania inwestycyjnego jego wpływ na stan powietrza atmosferycznego nie będzie wykraczał poza standardowy dla tego typu obiektów.

10.2.3. Hałas.

Źródłem hałasu mogą być środki transportowe będące w użytkowaniu inwestora. Emisja hałasu od projektowanej inwestycji nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych norm w miejscach lokalizacji zabudowy mieszkaniowej.

10.2.4. Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne.

Do obiektu doprowadzona będzie woda i będą powstawały ścieki. Ścieki zostaną odprowadzone do kanalizacji miejskiej. Wody opadowe z powierzchni dachu zostaną odprowadzone do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. W tej sytuacji projektowany obiekt nie będzie wpływał negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne.

10.2.5. Wpływ na istniejący drzewostan i powierzchnię ziemi.

Projektowany obiekt przy przyjętym rozwiązaniu technologicznym nie powoduje naruszenia układów korzeniowych drzew. Przyjęta lokalizacja nie powoduje również zacienienia działki sąsiedniej, nie wprowadza również zakłóceń w ekologicznej charakterystyce gleby. Charakter użytkowania nie wpływa negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania. Pojemniki na nieczystości stałe zlokalizowane zostaną na terenie działki i nieczystości będą okresowo usuwane na podstawie umowy z przedsiębiorstwem oczyszczania miasta.

10.2.6. Wpływ na dobra materialne, dobra kultury i krajobraz.

Nie przewiduje się zmian w dotychczasowym sposobie użytkowania terenu. Przyjęta lokalizacja i prowadzona działalność nie będzie miała wpływu na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe miasta Brusy. Inwestycja nie wpłynie też negatywnie na zmianę krajobrazu.

11. Ochrona przeciwpożarowa.

Kategoria budynku – ZL III budynek użyteczności publicznej:

Budynek z dwiema kondygnacjami nadziemnymi bez podpiwniczenia.
Budynek niski, z wysokością nie przekraczającą 12 m. W strefie pożarowej pomieszczenia z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie do 20 osób. Przewiduje się przebywanie do 20 osób jednocześnie a na poszczególnych kondygnacjach do 15 osób jednocześnie.
Strefa pożarowa z powierzchnią wewnętrzną nie przekraczającą dopuszczalnych 8000 m^2.

Lokalizacja:

Ściany budynku z elementów nie rozprzestrzeniających ogień.
Lokalizacja względem granic działek:

- budynek ze ścianami nie będącymi elementami oddzieleń przeciwpożarowych w odległości co najmniej 4 m od granic działek budowlanych.

Od ścian budynku do terenów nie przeznaczonych pod zabudowę odległość nie normowana. Plan miejscowy zagospodarowania terenu nie wskazuje na konieczność zwiększenia odległości minimalnych od granic działek z uwagi na planowaną lub istniejącą zabudowę na działkach sąsiednich.

Droga pożarowa:

Nie jest wymagana, strefa pożarowa z powierzchnia poniżej 1000 m^2

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku „C".

Konstrukcja budynku i klasa odporności ogniowej elementów budowlanych:

- główna konstrukcja nośna spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 60,
- konstrukcja dachu spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 15, elementy konstrukcyjne drewniane zabezpieczone preparatem *Fobos M4* do stanu spełniającego wymagania nie rozprzestrzeniania ognia,
- stropy spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI 60, strop nad garażem z tynkiem pogrubionym do grub. 2,5 cm,
- ściany zewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 30
- ściany wewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 15 oraz EI 30 jako przegrody pomiędzy drogami ewakuacyjnymi, ściany wewnętrzne dla pomieszczeń ze wspólnym przejściem ewakuacyjnym, bez wymaganej klasy odporności ogniowej,
- przekrycie dachu spełnia wymagania klasy odporności ogniowej EI 15.
- elementy drewniane zabezpieczone środkami np. *Altaxin*, ognochronne *Ocean 41* lub *Fobos M-4(200g/m^2)*

Budynek z elementami nie rozprzestrzeniającymi ogień, pomiędzy kondygnacjami pas rozdzielający o szerokości ponad 0,8 m i klasie odporności ogniowej jak dla ścian zewnętrznych.

Elementy oddzieleń przeciwpożarowych.

W klasie odporności pożarowej „C" wymagana klasa odporności ogniowej dla elementów oddzieleń przeciwpożarowych:

- ściany REI 120
- drzwi i zamknięcia przeciwpożarowe przedsionek między garażem a pozostałą częścią budynku EI 30.

Występujące elementy oddzieleń przeciwpożarowych:

- ściany na granicach działki budowlanej spełniają wymagania klasy odporności ogniowej REI 120; ściany wznoszone na własnych fundamentach o klasie odporności ogniowej REI 120;

UWAGA:

Przepusty instalacyjne prowadzone w elementach oddzieleń przeciwpożarowych należy zabezpieczyć w sposób zapewniający wymagana klasę odporności ogniowej EI 120. Szczegóły rozwiązań zawrzeć w projektach branżowych.

Wydzielenia pożarowe:

Ściany wewnętrzne i strop wydzielające pomieszczenie garażu spełniają klasę odporności ogniowej EI 60, strop o klasie odporności ogniowej EI 60.

Ewakuacja:

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń gdzie występuje ewakuacja ponad 3 osób o szerokości 0,9 m w świetle ościeżnicy po otwarciu skrzydła drzwiowego pod kątem 90 stopni. Wysokość drzwi w świetle ościeżnicy minimum 2,0 m. Drzwi dwuskrzydłowe, z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9 m.
W budynku przebywanie do 20 osób. Drzwi z budynku otwierane na zewnątrz. Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach i długość dojść ewakuacyjnych w strefie pożarowej nie przekracza dopuszczalnych.
Korytarze ewakuacyjne o szerokości większej niż 1,2 m i wysokości 2,2 m (przy dopuszczalnym lokalnym obniżeniu tej wysokości do 2,0 m na odcinku nie przekraczającym 1,5 m).
Ewakuacja pionowa jedną klatkami schodowymi, biegi i spoczniki o klasie odporności ogniowej R 60. Ewakuacja prowadzona w jednej strefie pożarowej. Szerokość użytkowa biegów 1,2 m i spocznika 1,5 m (po uwzględnieniu balustrad). Drzwi ewakuacyjne z budynku i przedsionka o szerokości w świetle 1,2 m z jednym skrzydłem drzwiowym nie blokowanym o szerokości 0,9 m.
Oświetlenie ewakuacyjne nie jest wymagane, oświetlenie dróg ewakuacyjnych światłem naturalnym.
Zabronione jest stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące.
Budynek oznakować zgodnie z Polskimi Normami :

Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa wg PN-92/N 01256/01
Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja wg PN – 92/N-01256/02
Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe PN – N – 01256-4/97
Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych PN-N-01256-5/98

Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

Nie są wymagane.

Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru wymagana woda w ilości 20 l/s z dwóch hydrantów DN 80 w odległości nie przekraczającej 75 m, zlokalizowanych przy drogach dojazdowych do budynku.

Wyposażenie obiektu w podręczny sprzęt gaśniczy:

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm^3) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m^2 powierzchni wewnętrznej

Instalacja piorunochronna.

Wymagana wg odrębnego opracowania branżowego.

Instalacje i urządzenia techniczne.

Budynek wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakować

W trakcie budowy używać wyłącznie materiałów atestowanych posiadających świadectwa Państwowego Zakładu Higieny i dopuszczenia do stosowania w budownictwie !

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Budowa: Budynek Posterunku policji – Brusy ul. Wojska Polskiego dz. nr 264/2

Inwestor: Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku

Branża: Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Autor opracowania:

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

1. **Zakres robót.**

   Zakres robót obejmuje budowę budynku posterunku w brusach na działce o nr geod. 264/2.

2. **Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.**

   Zagrożenia, jakie mogą wystąpić w trakcie prowadzonych prac to między innymi:

   - osunięcie ziemi podczas prac ziemnych
   - przebywanie pracowników w zasięgu pracy sprzętu ciężkiego
   - porażenie prądem podczas pracy przy użyciu elektronarzędzi
   - praca na wysokości

3. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.**

- Roboty budowlane prowadzić zgodnie z projektem i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi.

- Plac budowy należy ogrodzić i odpowiednio oznakować. Ogrodzenie o wys. 1,8 m wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia i aby istniał dogodny dostęp dla dostawy materiałów.

- Materiały składować w taki sposób i w takim miejscu, aby nie stwarzały zagrożenia.

- Funkcje operatorów maszyn o napędzie silnikowym jak również takich urządzeń jak spawarki można powierzyć wyłącznie osobom o odpowiednich kwalifikacjach uzyskanych przed odpowiednią komisją kwalifikacyjną.

- Miejsca niebezpieczne należy zabezpieczyć barierkami lub pokrywami np. wykopy.

- Pracownicy zatrudnieni na budowie winni posiadać aktualne badania lekarskie i być wyposażeni w niezbędną odzież ochronną oraz zabezpieczenie (np. kaski, okulary, maski przyciemniające, fartuchy spawalnicze, rękawice, szelki itp.).

- Rusztowania i szalunki powinny być przystosowane do przenoszenia założonego obciążenia, posiadać wystarczającą powierzchnię roboczą i spełniać wymagania normowe.

- Przy prowadzeniu prac malarskich zapewnić odpowiednią wentylację.

- Projekt organizacji robót wykona kierownik budowy.

B. Obliczenia statyczne.

POZ. 1.0 Konstrukcja dachu.

Dane: nachylenie połaci dachowej: $\alpha = 20^o$
rozstaw krokwi: a = 1,17 m
pokrycie dachu: blacha *Maxi Classic*
lokalizacja budynku: Brusy
obciążenie śniegiem: strefa III
obciążenie wiatrem: strefa II
drewno klasy C30

1.1. Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m^2]
– Obciążenie stałe: blacha Maxi Classic	0,350	1,2	0,420
– Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010, PN-80/B-02010/Az1 - wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu: Q_k = 1,20 kN/m^2 - współczynnik kształtu dachu: c = 0,933 1,20*0,933 =	1,120	1,5	1,680
– Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 - wartość charakterystyczna ciśnienia prędkości wiatru: q_k = 0,35 kN/m^2 - typ terenu A → C_e = 1,0 - współczynnik aerodynamiczny C_z: połać nawietrzna: C_z = 0,10 połać zawietrzna: C_z = -0,89 - współczynnik działania porywów wiatru β = 1,8			
- połać nawietrzna: 0,35*1,0*0,10*1,8 =	0,063		0,082
- połać zawietrzna: 0,35*1,0*-0,89*1,8 =	-0,561		-0,561

1.2. Wymiarowanie.

1.2.1 Krokiew.
- Przekrój krokwi: 6 x 18 cm.
- Obciążenie obliczeniowe krokwi:
q = 2,404 kN/m
- Wskaźnik wytrzymałości:
W_x = 162 cm^3
- Moment bezwładności:
I_x = 2916 cm^4
I_y = 0,0000936 m^4
Przyjęto do obliczeń schemat statyczny belki wolnopodpartej.
Wytrzymałość obliczeniowa na zginanie wzdłuż osi x – x:

$$f_{m,y,d} = \frac{f_{m,k} * k_{mod}}{\gamma_m} = \frac{30,0 * 0,70}{1,3} = 16,15 \text{MPa}$$

Sprawdzenie warunku nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,806 \text{MPa} < 1,0 \text{MPa}$$

Ugięcie krokwi:
f = 0,465 cm < f_{dop} = L/200 = 1,325 cm
Warunki spełnione!

1.2.2 Płatew.
- Przekrój płatwi: 14 x 16 cm.
- Obciążenie obliczeniowe płatwi:
q_x = 0,069 kN/m
q_y = 5,271 kN/m
- Momenty zginające:
M_x = 0,10 kNm

M_y = 7,53 kNm
- Wskaźniki wytrzymałości:
W_x = 597,33 cm^3
W_y = 522,67 cm^3
- Momenty bezwładności:
I_x = 4778,67 cm^4
I_y = 3658,67 m^4
Przyjęto do obliczeń schemat statyczny belki wolnopodpartej.
Naprężenia od zginania wzdłuż osi x – x:

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{M_{max}}{W_y} = 14{,}403\ \text{MPa}$$

Naprężenia od zginania wzdłuż osi y – y:

$$\sigma_{m,x,d} = \frac{M_{max}}{W_x} = 0{,}166\ \text{MPa}$$

- Sprawdzenie warunku nośności na naprężenia w przęśle:

$$k_m * \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,x,d}}{f_{m,x,d}} \le 1 \rightarrow 0{,}63 < 1{,}0$$

$$k_m * \frac{\sigma_{m,x,d}}{f_{m,x,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \le 1 \rightarrow 0{,}90 < 1{,}0$$

Ugięcie płatwi:
$f = \sqrt{(f_y^2+f_x^2)} < f_{dop} \rightarrow 1{,}66 = 2{,}39$ cm
Warunki spełnione!

1.2.3 Słup.

Maksymalna siła w słupie:
N = 11,391 kN
- Przekrój słupa: 14 x 14 cm
A_k = 0,010 m^2
- Wskaźnik wytrzymałości:
W = 0,000457 m^3
- Moment bezwładności:
I = 0,00003201 m^4
Smukłość elementu:
λ_y = 52,58
Naprężenia krytyczne przy ściskaniu:

$$\sigma_{ccrit,y} = \frac{\pi^2 * E_{0,05}}{\lambda_y^2} = \frac{\pi^2 * 8000}{52{,}58} = 28{,}562\ \text{MPa}$$

Smukłość sprowadzona przy ściskaniu:

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{ccrit,y}}} = \sqrt{\frac{23{,}0}{28{,}562}} = 0{,}897$$

Współczynnik wyboczeniowy k_{cy}:
k_{cy} = 0,813
Współczynnik dotyczący prostoliniowości elementu β_c (drewno lite):
β_c = 0,20
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie wzdłuż włókien:

$$f_{c,0,d} = \frac{f_{c,0,k} * k_{mod}}{\gamma_m} = \frac{23{,}0 * 0{,}70}{1{,}3} = 12{,}385\ \text{MPa}$$

Obliczeniowe naprężenia ściskające:

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N}{k * A} = \frac{11{,}391}{0{,}813 * 0{,}0196} = 0{,}715\ \text{MPa}$$

- Sprawdzenie warunku nośności:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{cy} * f_{c,0,d}} \le 1 \rightarrow 0{,}715 < 12{,}385$$

Docisk słupa do podwaliny:

$$f_{c,90,d} = \frac{f_{c,90,k} * k_{mod}}{\gamma_m} = \frac{5{,}7 * 0{,}70}{1{,}3} = 3{,}07\ \text{MPa}$$

$$\sigma_{c,90,d} \le f_{c,90,d} = 0{,}581 < 3{,}07\ \text{MPa}$$

Warunki spełnione!

POZ. 2.0 Konstrukcja stropu.

Dane: strop typu Leier
strop typu Leier Plus
charakterystyczne obciążenie użytkowe q_{k1} = 2,00 kN/m^2
charakterystyczne obciążenie użytkowe q_{k2} = 2,50 kN/m^2

2.1. Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m^2]
- gres - wylewka gr. 4,0 cm - styropian gr. 5,0 cm - tynk cementowo – wapienny gr. 1,5 cm	0,330 0,880 0,023 0,285	1,2 1,2 1,2 1,3	0,396 1,056 0,027 0,371
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	2,310	-	2,930
- obciążenie zmienne technologiczne 1 - obciążenie zmienne technologiczne 2	2,000 2,500	1,4	2,800 3,150
- obciążenie zastępcze od ścian działowych 0,75*(2,8/2,65) =	0,792	1,4	1,109
- ciężar własny stropu Leier - ciężar własny stropu Leier Plus	3,740 4,250	1,1	4,114 4,675

Rozstaw belek stropowych dla stropu Leier:
a = 0,65 m
Rozstaw belek stropowych dla stropu Leier plus:
a = 0,60 m

POZ. 3.0 Nadproża.

Dane: beton klasy B20
stal na zbrojenie główne klasy A – II
stal na strzemiona klasy A – 0

3.1. Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m^2]
- mur z cegły wapienno piaskowej gr. 24 cm	4,560	1,1	5,016
- tynk cementowo – wapienny gr. 1,5 cm 2x	0,570	1,3	0,741
- styropian gr. 10 cm	0,045	1,2	0,054
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	5,175	-	5,811

A_{obc} = 2,5 m^2
Rozpiętość nadproża:
L = 2,5 m
Rozpiętość efektywna nadproża:
L_{eff} = 2,63
Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość obliczeniowa [kN/m]
- obciążenie przypadające od ściany z wyprawą	8,140
- ciężar wieńca	1,914
- ciężar własny nadproża	1,914
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	11,968

3.2 Wymiarowanie nadproża.

Przyjęto belkę o przekroju:
b = 0,24 m
h = 0,29 m
Wysokość obliczeniowa:
d = 0,26 m
Siły wewnętrzne:
M = 10,31 kNm
V_1^P = 15,71 kN
V_2^L = -15,713 kN

3.2.1 Zginanie.

Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,062*0,24*0,26*10,6/310 = 0,000132 m^2 = 1,32 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*0,24*0,26*1,9/355 = 0,000087 m^2 = 0,87 cm^2
Przyjęto 2#12 o A_{s1} = 2,26 cm^2

3.2.2 Ścinanie.

$V_{sd} < V_{Rd1}$

Nośność odcinka I rodzaju:

V_{Rd1} = [0,35*1,34*870*(1,2+40*0,0036)]*0,24*0,26 = 34,24 kN

V_{sd} = 34,24 kN > V_{Rd1} = 15,71 kN

Odcinek I rodzaju

Przyjęto strzemiona 2 – cięte ϕ 6 co 20 cm

POZ. 4.0 Podciągi.

Dane: beton klasy B20
stal na zbrojenie główne klasy A – II
stal na strzemiona klasy A – 0

4.1. Podciąg P1.

4.1.1 Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m]
- ciężar ściany piętra	20,874	1,2	25,049
- ciężar wieńca	1,470	1,1	1,617
- obciążenie ze stropu	22,440	-	24,684
- obciążenie z połaci	2,823	1,3	3,709
- ciężar własny podciągu	3,960	1,2	4,752
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	51,567	-	59,811

3.1.2 Wymiarowanie podciągu.

Przyjęto belkę o przekroju:
b = 0,24 m
h = 0,60 m
Wysokość obliczeniowa:
d = 0,57 m
Rozpiętość belki:
L = 6,06 m
Siły wewnętrzne:
M = 302,70 kNm
V_1^P = 190,29 kN
V_2^L = -190,29 kN

Zginanie.

Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:

A_{s1} = 0,483*0,24*0,57*10,6/310 = 0,002258 m^2 = 22,58 cm^2

Pole zbrojenia minimalnego:

$A_{s1,min}$ = 0,26*0,24*0,57*1,9/355 = 0,00019 m^2 = 1,90 cm^2

Przyjęto 5#25 o A_{s1} = 24,55 cm^2

Ścinanie.

$V_{sd} < V_{Rd1}$

Nośność odcinka I rodzaju:

V_{Rd1} = [0,35*1,03*870*(1,2+40*0,01)]*0,24*0,57 = 51,49 kN

V_{sd} = 51,49 kN < V_{Rd1} = 190,29 kN

Odcinek II rodzaju

Długość odcinka II rodzaju: c = 2,32 m

Przyjęto strzemiona 4 – cięte ϕ 8 co 12 cm

4.2. Podciąg P2.

4.2.1 Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m]
- ciężar ściany działowej	3,024	1,2	3,629
- obciążenie ze stropu	24,201	-	29,475
- ciężar własny podciągu	1,617	1,1	1,779
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	28,842	-	34,882

4.2.2 Wymiarowanie podciągu.

Przyjęto belkę o przekroju:

b = 0,24 m
h = 0,25 m
Wysokość obliczeniowa:
d = 0,22 m
Rozpiętość belki:
L = 1,68 m
Siły wewnętrzne:
M = 13,57 kNm
V_1^P = 30,77 kN
V_2^L = -30,77 kN
Zginanie.
Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,123*0,24*0,22*10,6/310 = 0,000217 m^2 = 2,17 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*0,24*0,22*1,9/355 = 0,000072 m^2 = 0,72 cm^2
Przyjęto 2#12 o A_{s1} = 3,39 cm^2
Ścinanie.
$V_{sd} < V_{Rd1}$
Nośność odcinka I rodzaju:
V_{Rd1} = [0,35*1,39*870*(1,2+40*0,0066)]*0,24*0,22 = 31,83 kN
V_{sd} = 31,83 kN > V_{Rd1} = 30,77 kN
Odcinek I rodzaju
Przyjęto strzemiona 2 – cięte ϕ 6 co 20 cm

4.3. Podciąg P3.

4.3.1 Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m]
- ciężar ściany działowej	3,024	1,2	3,629
- obciążenie ze stropu	24,201	-	29,475
- ciężar własny podciągu	1,650	1,1	1,980
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	28,875	-	35,084

4.3.2 Wymiarowanie podciągu.

Przyjęto belkę o przekroju:
b = 0,24 m
h = 0,25 m
Wysokość obliczeniowa:
d = 0,22 m
Rozpiętość belki:
L = 2,80 m
Siły wewnętrzne:
M = 37,91 kNm
V_1^P = 51,57 kN
V_2^L = -51,57 kN
Zginanie.
Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,380*0,24*0,22*10,6/310 = 0,000686 m^2 = 6,86 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*0,24*0,22*1,9/355 = 0,000072 m^2 = 0,72 cm^2
Przyjęto 4#16 o A_{s1} = 8,04 cm^2
Ścinanie.
$V_{sd} < V_{Rd1}$
Nośność odcinka I rodzaju:
V_{Rd1} = [0,35*1,38*870*(1,2+40*0,01)]*0,24*0,22 = 26,62 kN
V_{sd} = 26,62 kN < V_{Rd1} = 51,57 kN
Odcinek I rodzaju
Długość odcinka II rodzaju: c = 0,71 m
Przyjęto strzemiona 4 – cięte ϕ 6 co 9 cm

4.4. Podciąg P4.

4.4.1 Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m]
- obciążenie z połaci	2,823	1,3	3,709
- obciążenie ze stropu	39,270	-	47,953
- ciężar własny podciągu	1,650	1,1	1,980
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	43,743	-	53,478

4.4.2 Wymiarowanie podciągu.

Przyjęto belkę o przekroju:
b = 0,24 m
h = 0,25 m
Wysokość obliczeniowa:
d = 0,22 m
Rozpiętość belki:
L = 1,60 m
Siły wewnętrzne:
M = 18,87 kNm
V_1^P = 44,92 kN
V_2^L = -44,92 kN

Zginanie.

Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,167*0,24*0,22*10,6/310 = 0,000302 m^2 = 3,02 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*0,24*0,22*1,9/355 = 0,000072 m^2 = 0,72 cm^2
Przyjęto 4#12 o A_{s1} = 4,52 cm^2

Ścinanie.

$V_{sd} < V_{Rd1}$
Nośność odcinka I rodzaju:
V_{Rd1} = [0,35*1,38*870*(1,2+40*0,0086)]*0,24*0,22 = 34,22 kN
V_{sd} = 34,22 kN < V_{Rd1} = 44,92 kN
Odcinek I rodzaju
Długość odcinka II rodzaju: c = 0,20 m
Przyjęto strzemiona 2 – cięte ϕ 6 co 5 cm

4.5. Podciąg P5.

4.5.1 Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m]
- obciążenie z połaci	2,823	1,3	3,709
- obciążenie ze stropu	38,062	-	46,415
- ciężar własny podciągu	1,980	1,1	2,376
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	42,866	-	52,500

4.5.2 Wymiarowanie podciągu.

Przyjęto belkę o przekroju:
b = 0,24 m
h = 0,30 m
Wysokość obliczeniowa:
d = 0,27 m
Rozpiętość belki:
L = 3,04 m
Siły wewnętrzne:
M = 66,86 kNm
V_1^P = 83,79 kN
V_2^L = -83,79 kN

Zginanie.

Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,472*0,24*0,27*10,6/310 = 0,000974 m^2 = 9,74 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*0,24*0,27*1,9/355 = 0,000094 m^2 = 0,94 cm^2
Przyjęto 5#16 o A_{s1} = 10,05 cm^2

Ścinanie.

$V_{sd} < V_{Rd1}$
Nośność odcinka I rodzaju:
V_{Rd1} = [0,35*1,32*870*(1,2+40*0,01)]*0,24*0,27 = 32,41 kN
V_{sd} = 32,41 kN < V_{Rd1} = 83,47 kN
Odcinek II rodzaju

Długość odcinka II rodzaju: c = 0,98 m
Przyjęto strzemiona 4 – cięte ϕ 6 co 7 cm

4.6. Podciąg P6.

4.6.1 Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m]
- obciążenie z połaci	2,823	1,3	3,709
- obciążenie ze stropu	39,270	-	47,953
- ciężar własny podciągu	1,980	1,1	2,376
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	43,743	-	53,478

4.6.2 Wymiarowanie podciągu.

Przyjęto belkę o przekroju:
b = 0,24 m
h = 0,25 m
Wysokość obliczeniowa:
d = 0,22 m
Rozpiętość belki:
L = 1,80 m
Siły wewnętrzne:
M = 23,88 kNm
V_1^P = 50,54 kN
V_2^L = -50,54 kN
Zginanie.
Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,218*0,24*0,22*10,6/310 = 0,000393 m^2 = 3,93 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*0,24*0,22*1,9/355 = 0,000072 m^2 = 0,72 cm^2
Przyjęto 4#12 o A_{s1} = 4,52 cm^2
Ścinanie.
$V_{sd} < V_{Rd1}$
Nośność odcinka I rodzaju:
V_{Rd1} = [0,35*1,38*870*(1,2+40*0,0086)]*0,24*0,22 = 34,22 kN
V_{sd} = 32,41 kN < V_{Rd1} = 83,47 kN
Odcinek II rodzaju
Długość odcinka II rodzaju: c = 0,31 m
Przyjęto strzemiona 2 – cięte ϕ 6 co 5 cm

POZ. 5.0 Schody.

Dane: beton klasy B20
stal na zbrojenie główne klasy A – I
stal strzemiona klasy A – 0
grubość płyty stropowej h = 0,14 m
pochylenie płyty tgα = 0,598
cosα = 0,857

5.1. Płyta biegowa.

5.1.1 Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m^2]
- płytki gr. 1,5 cm	0,551	1,3	0,717
- płyta biegowa gr. 14 cm	4,084	1,1	4,492
- stopnie	1,925	1,1	2,117
- tynk na siatce gr. 1,5 cm	0,333	1,3	0,432
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	6,893	-	7,759
- obciążenie użytkowe	3,000	1,3	3,900
SUMA OBCIĄŻEŃ CAŁKOWITYCH	9,893	-	11,659

5.1.2 Wymiarowanie.

Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,076*1,0*0,12*10,6/210 = 0,000439 m^2 = 4,39 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*1,0*0,12*1,9/240 = 0,000237 m^2 = 2,37 cm^2
Przyjęto 8ϕ10 o A_{s1} = 6,32 cm^2
ϕ10 co 12 cm

5.2. Płyta spocznikowa.

5.2.1 Zestawienie obciążeń.
Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m^2]
- płytki gr. 1,5 cm - płyta spocznikowa gr. 14 cm - tynk na siatce gr. 1,5 cm	0,440 3,500 0,285	1,3 1,1 1,3	0,572 3,850 0,371
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	4,225	-	4,793
- obciążenie użytkowe	3,000	1,3	3,900
SUMA OBCIĄŻEŃ CAŁKOWITYCH	7,225	-	8,693

5.2.2 Wymiarowanie.

- Pasmo o szerokości 0,99 m
M = 10,67 kNm
Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,079*1,0*0,12*10,6/210 = 0,000460 m^2 = 4,60 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*1,0*0,12*1,9/240 = 0,000237 m^2 = 2,37 cm^2
Przyjęto 7ϕ10 o A_{s1} = 5,53 cm^2
ϕ10 co 14 cm
- Pasmo o szerokości 0,56 m
Obciążenie płytą biegową: g = 18,36 kN/m
g + q = 23,23 kN/m
M = 28,81 kNm
Pole zbrojenia wymaganego obliczeniem:
A_{s1} = 0,484*0,56*0,12*10,6/210 = 0,001574 m^2 = 15,74 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*0,56*0,12*1,9/240 = 0,000133 m^2 = 1,33 cm^2
Przyjęto 8ϕ16 o A_{s1} = 16,08 cm^2
Strzemiona 4 - cięte ϕ6 co 15 cm

5.3. Belka B1

Dane: beton klasy B20
stal na zbrojenie główne klasy A – II
stal strzemiona klasy A – 0

5.3.1 Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m^2.

Nazwa obciążenia	Wartość charakterystyczna [kN/m^2]	Współczynnik obciążenia γ_m	Wartość obliczeniowa [kN/m^2]
- obciążenie z płyty biegowej - obciążenie ze stropu - ciężar własny belki - tynk na siatce gr. 1,5 cm	13,088 8,599 1,875 0,242	- - ,1 1,3	14,424 10,411 2,063 0,315
SUMA OBCIĄŻEŃ STAŁYCH	4,225	-	4,793

5.3.2 Wymiarowanie.

A_{s1} = 0,205*0,25*0,27*10,6/310 = 0,000474 m^2 = 4,74 cm^2
Pole zbrojenia minimalnego:
$A_{s1,min}$ = 0,26*0,25*0,27*1,9/355 = 0,000093 m^2 = 0,93 cm^2
Przyjęto 3#16 o A_{s1} = 6,03 cm^2
Strzemiona 2 - cięte ϕ6 co 15 cm

POZ. 6.0 Fundamenty.

Dane: beton klasy B20
stal na zbrojenie główne klasy A – II
stal na strzemiona klasy A – 0

Zestawienie obciążeń.

Obciążenia zestawione na 1,0 m.

lp	Nazwa obciążenia	Wartość obliczeniowa	Jednostka
1	- obciążenie z połaci dachowej	2,72	kN/m
2	- obciążenie ze stropu		
	L = 6,3 m	31,23	kN/m
	L = 6,0 m	29,74	kN/m
	L = 5,1 m	25,28	kN/m
	L = 4,5 m	22,31	kN/m
	L = 2,1 m	10,41	kN/m
	L = 1,8 m	8,92	kN/m
3	- ciężar ściany piwnic	10,04	kN/m
4	- ciężar ściany parteru	23,96	kN/m
5	- ciężar ściany piętra	23,96	kN/m
6	- ciężar wieńca	1,91	kN/m

6.1. Ława fundamentowa Poz. 6.1.

6.1.1 Dane podstawowe.

- głębokość posadowienia:
D = 1,0 m
- wysokość ławy fundamentowej:
h = 0,40 m
- szerokość ławy fundamentowej:
B = 1,0 m
Suma obciążeń pionowych przypadających na 1,0 m ławy
P_1 = 127,17 kN/m
Moment przekazywany ze ściany na fundament:
$M_1 = P_1 * e_a$ = 8,90 kNm
Ciężar ławy:
P_2 = 10,12 kN/m
Ciężar posadzki piwnicy:
P_4 = 2,28 kN/m
Ciężar gruntu zalegającego nad odsadzką ławy z zewnątrz budynku:
P_3 = 4,16 kN/m
Obciążenie pionowe podłoża:
N_1 = 143,73 kN/m
Moment powodowany wypadkową obciążeń podłoża względem środka podstawy ławy:
M_2 = 9,58 kNm
Mimośród obciążenia podłoża obliczony względem środka podstawy ławy:
$e_B = M_2/N_1$ = 0,07 m < B/4 = 0,25 m
Wypadkowa obciążeń znajduje się w rdzeniu podstawy.

6.1.2 Sprawdzenie stanu granicznego nośności.

Obliczeniowy odpór podłoża:
q_f = 180,0 kPa
Współczynnik korekcyjny:
m = 0,9*0,9 = 0,81
$m*q_f$ = 0,81*180 = 145,80 kPa
Parcie jednostkowe:
q_{rs} = 101,18 kPa
Sprawdzenie warunków normowych:
1. $q_{rs} \le m*q_f \rightarrow$ 101,18 kPa < 145,80 kPa
Warunek spełniony!
2. Moment zginający względem krawędzi ściany:

$$M_1 = \frac{P_1 * s^2}{B*2} = \frac{127,17*0,275^2}{1,0*2} = 5,43 \text{ kNm}$$

$f_{ctd} = 0,389*f_{ctm}$
$W_f = 0,292*B*h^2$
$M_1 \le f_{ctd}*W_f \rightarrow$ 5,43 kNm < 34,53 kNm
Warunki spełnione!

6.2. Ława fundamentowa Poz. 6.2.

6.2.1 Dane podstawowe.

- głębokość posadowienia:
D = 1,0 m
- wysokość ławy fundamentowej:
h = 0,40 m
- szerokość ławy fundamentowej:
B = 0,60 m
Suma obciążeń pionowych przypadających na 1,0 m ławy
P_1 = 84,51 kN/m
Moment przekazywany ze ściany na fundament:
$M_1 = P_1 * e_a$ = 5,92 kNm
Ciężar ławy:
P_2 = 6,07 kN/m
Ciężar posadzki piwnicy:
P_4 = 0,62 kN/m
Ciężar gruntu zalegającego nad odsadzką ławy z zewnątrz budynku:
P_3 = 1,13 kN/m
Obciążenie pionowe podłoża:
N_1 = 92,33 kN/m
Moment powodowany wypadkową obciążeń podłoża względem środka podstawy ławy:
M_2 = 6,05 kNm
Mimośród obciążenia podłoża obliczony względem środka podstawy ławy:
$e_B = M_2/N_1$ = 0,07 m < B/4 = 0,15 m
Wypadkowa obciążeń znajduje się w rdzeniu podstawy.

6.2.2 Sprawdzenie stanu granicznego nośności.

Obliczeniowy odpór podłoża:
q_f = 180,0 kPa
Współczynnik korekcyjny:
m = 0,9*0,9 = 0,81
$m*q_f$ = 0,81*180 = 145,80 kPa
Parcie jednostkowe:
q_{rs} = 127,91 kPa
Sprawdzenie warunków normowych:
1. $q_{rs} \le m*q_f \rightarrow$ 127,91 kPa < 145,80 kPa
   Warunek spełniony!
2. Moment zginający względem krawędzi ściany:
$$M_1 = \frac{P_1 * s^2}{B * 2} = \frac{84,51 * 0,075^2}{0,6 * 2} = 0,43 \text{ kNm}$$
   $f_{ctd} = 0,389*f_{ctm}$
   $W_f = 0,292*B*h^2$
   $M_1 \le f_{ctd}*W_f \rightarrow$ 0,43 kNm < 34,53 kNm

Warunki spełnione!

6.3. Ława fundamentowa Poz. 6.3.

6.3.1 Dane podstawowe.

- głębokość posadowienia:
D = 1,0 m
- wysokość ławy fundamentowej:
h = 0,40 m
- szerokość ławy fundamentowej:
B = 1,4 m
Suma obciążeń pionowych przypadających na 1,0 m ławy
P_1 = 157,91 kN/m
Moment przekazywany ze ściany na fundament:
$M_1 = P_1 * e_a$ = 1,58 kNm
Ciężar ławy:
P_2 = 14,17 kN/m
Ciężar posadzki piwnicy:
P_4 = 4,76 kN/m
Obciążenie pionowe podłoża:
N_1 = 181,60 kN/m
Moment powodowany wypadkową obciążeń podłoża względem środka podstawy ławy:
M_2 = 1,58 kNm
Mimośród obciążenia podłoża obliczony względem środka podstawy ławy:
$e_B = M_2/N_1$ = 0,01 m < B/4 = 0,35 m
Wypadkowa obciążeń znajduje się w rdzeniu podstawy.

6.3.2 Sprawdzenie stanu granicznego nośności.

Obliczeniowy odpór podłoża:
q_f = 180,0 kPa
Współczynnik korekcyjny:
m = 0,9*0,9 = 0,81

$m*q_f = 0,81*180 = 145,80$ kPa
Parcie jednostkowe:
$q_{rs} = 129,71$ kPa
Sprawdzenie warunków normowych:
1. $q_{rs} \le m*q_f \rightarrow 129,71$ kPa < 145,80 kPa
   Warunek spełniony!
2. Moment zginający względem krawędzi ściany:

$$M_1 = \frac{P_1 * s^2}{B * 2} = \frac{181,6 * 0,575^2}{1,4 * 2} = 21,44 \text{ kNm}$$

$f_{ctd} = 0,389*f_{ctm}$
$W_f = 0,292*B*h^2$
$M_1 \le f_{ctd}*W_f \rightarrow 21,44$ kNm < 34,53 kNm
Warunki spełnione!

6.4. Ława fundamentowa Poz. 6.4.

6.4.1 Dane podstawowe.

- głębokość posadowienia:
D = 1,0 m
- wysokość ławy fundamentowej:
h = 0,40 m
- szerokość ławy fundamentowej:
B = 1,2 m
Suma obciążeń pionowych przypadających na 1,0 m ławy
$P_1 = 132,62$ kN/m
Moment przekazywany ze ściany na fundament:
$M_1 = P_1*e_a = 1,32$ kNm
Ciężar ławy:
$P_2 = 12,14$ kN/m
Ciężar posadzki piwnicy:
$P_4 = 3,93$ kN/m
Obciążenie pionowe podłoża:
$N_1 = 152,63$ kN/m
Moment powodowany wypadkową obciążeń podłoża względem środka podstawy ławy:
$M_2 = 1,33$ kNm
Mimośród obciążenia podłoża obliczony względem środka podstawy ławy:
$e_B = M_2/N_1 = 0,01$ m < B/4 = 0,3 m
Wypadkowa obciążeń znajduje się w rdzeniu podstawy.

6.4.2 Sprawdzenie stanu granicznego nośności.

Obliczeniowy odpór podłoża:
$q_f = 180,0$ kPa
Współczynnik korekcyjny:
$m = 0,9*0,9 = 0,81$
$m*q_f = 0,81*180 = 145,80$ kPa
Parcie jednostkowe:
$q_{rs} = 127,19$ kPa
Sprawdzenie warunków normowych:
1. $q_{rs} \le m*q_f \rightarrow 127,19$ kPa < 145,80 kPa
   Warunek spełniony!
2. Moment zginający względem krawędzi ściany:

$$M_1 = \frac{P_1 * s^2}{B * 2} = \frac{132,62 * 0,475^2}{1,2 * 2} = 14,35 \text{ kNm}$$

$f_{ctd} = 0,389*f_{ctm}$
$W_f = 0,292*B*h^2$
$M_1 \le f_{ctd}*W_f \rightarrow 14,35$ kNm < 34,53 kNm
Warunki spełnione!

6.5. Ława fundamentowa Poz.6.5.

6.5.1 Dane podstawowe.

- głębokość posadowienia:
D = 1,0 m
- wysokość ławy fundamentowej:
h = 0,40 m
- szerokość ławy fundamentowej:
B = 0,60 m
Suma obciążeń pionowych przypadających na 1,0 m ławy
$P_1 = 40,65$ kN/m
Moment przekazywany ze ściany na fundament:
$M_1 = P_1*e_a = 0,41$ kNm
Ciężar ławy:

P_2 = 6,07 kN/m
Ciężar posadzki piwnicy:
P_4 = 1,45 kN/m
Obciążenie pionowe podłoża:
N_1 = 49,62 kN/m
Moment powodowany wypadkową obciążeń podłoża względem środka podstawy ławy:
M_2 = 0,41 kNm
Mimośród obciążenia podłoża obliczony względem środka podstawy ławy:
$e_B = M_2/N_1$ = 0,01 m < B/4 = 0,15 m
Wypadkowa obciążeń znajduje się w rdzeniu podstawy.

6.5.2 Sprawdzenie stanu granicznego nośności.

Obliczeniowy odpór podłoża:
q_f = 180,0 kPa
Współczynnik korekcyjny:
m = 0,9*0,9 = 0,81
$m*q_f$ = 0,81*180 = 145,80 kPa
Parcie jednostkowe:
q_{rs} = 82,71 kPa
Sprawdzenie warunków normowych:
1. $q_{rs} \le m*q_f \rightarrow$ 82,71 kPa < 145,80 kPa
   Warunek spełniony!
2. Moment zginający względem krawędzi ściany:
$$M_1 = \frac{P_1 * s^2}{B*2} = \frac{40,65*0,175^2}{0,6*2} = 1,27\ \text{kNm}$$
   $f_{ctd} = 0,389*f_{ctm}$
   $W_f = 0,292*B*h^2$
   $M_1 \le f_{ctd}*W_f \rightarrow$ 1,27 kNm < 34,53 kNm

Warunki spełnione!

6.6. Ława fundamentowa Poz.6.6, Poz.6.7.

6.6.1 Dane podstawowe.

- głębokość posadowienia:
D = 1,0 m
- wysokość ławy fundamentowej:
h = 0,40 m
- szerokość ławy fundamentowej:
B = 0,90 m
Suma obciążeń pionowych przypadających na 1,0 m ławy
P_1 = 79,08 kN/m
Moment przekazywany ze ściany na fundament:
$M_1 = P_1*e_a$ = 0,79 kNm
Ciężar ławy:
P_2 = 9,11 kN/m
Ciężar posadzki piwnicy:
P_4 = 2,69 kN/m
Obciążenie pionowe podłoża:
N_1 = 93,57 kN/m
Moment powodowany wypadkową obciążeń podłoża względem środka podstawy ławy:
M_2 = 0,79 kNm
Mimośród obciążenia podłoża obliczony względem środka podstawy ławy:
$e_B = M_2/N_1$ = 0,01 m < B/4 = 0,225 m
Wypadkowa obciążeń znajduje się w rdzeniu podstawy.

6.6.2 Sprawdzenie stanu granicznego nośności.

Obliczeniowy odpór podłoża:
q_f = 180,0 kPa
Współczynnik korekcyjny:
m = 0,9*0,9 = 0,81
$m*q_f$ = 0,81*180 = 145,80 kPa
Parcie jednostkowe:
q_{rs} = 103,97 kPa
Sprawdzenie warunków normowych:
1. $q_{rs} \le m*q_f \rightarrow$ 103,97 kPa < 145,80 kPa
   Warunek spełniony!
2. Moment zginający względem krawędzi ściany:
$$M_1 = \frac{P_1 * s^2}{B*2} = \frac{79,08*0,225^2}{0,9*2} = 5,49\text{kNm}$$
   $f_{ctd} = 0,389*f_{ctm}$
   $W_f = 0,292*B*h^2$
   $M_1 \le f_{ctd}*W_f \rightarrow$ 5,49 kNm < 34,53 kNm

Warunki spełnione!

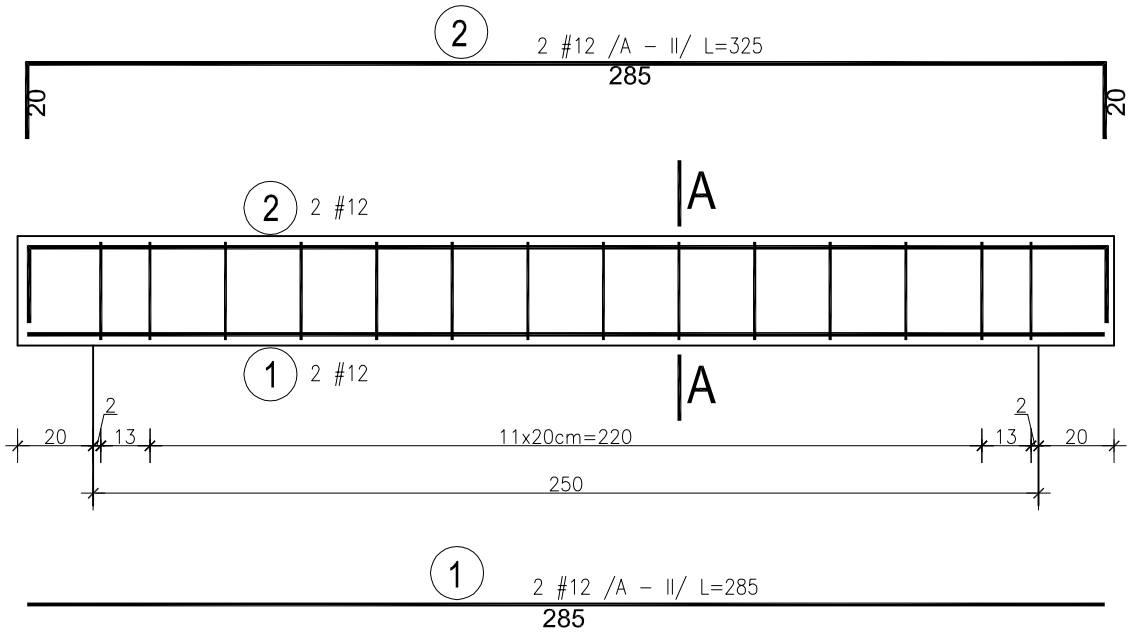
Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia budynku.

Przedmiotem ustalenia jest ocena geotechnicznych warunków posadowienia dla dobudowy budynku posterunku policji położonego na działce nr geod. 264/2 przy ul. Wojska Polskiego w Brusach.

Na przedmiotowym terenie przewiduje się budowę budynku siedziby posterunku miejskiego. Teren z nieznacznym spadkiem w kierunku środka działki rzędne terenu 145,20; 144,70 m n.p.m. W poziomie posadowienia występują gliny piaszczyste i piaski gliniaste o dobrych własnościach nośnych, nie występuje woda gruntowa. Jest to grunt wysadzinowy należy, więc zwrócić szczególną uwagę na właściwe wykonanie robót ziemnych i fundamentowych. Prace wykonywać w okresie bez opadów, zabezpieczyć wykop i fundamenty przed zalewaniem wodą oraz przed przemarzaniem w okresie zimowym, pod ławą bezwzględnie wykonać podsypkę piaskową. Głębokość przemarzania gruntu 0,80 m ppt. Dopuszczalne naprężenie na grunt w wysokości 0,18 MPa. Pierwsza kategoria geotechniczna, warunki gruntowe proste.

W przypadku stwierdzenia w trakcie prowadzenia robót ziemnych innych warunków gruntowych od określonych należy powiadomić projektanta celem ustalenia dalszego trybu postępowania.

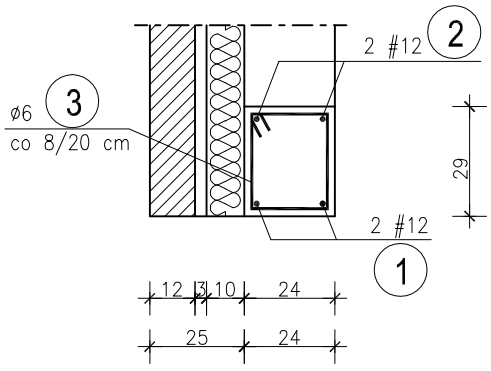
NADPROŻE ND1
skala 1:20

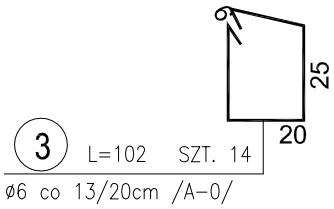


A - A 1 : 20

L=2,5 m

SZT.2





BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12
1	#12	2,85	2		5,70
2	#12	3,25	2		6,50
3	ϕ6	1,02	14	14,28	
Długość [mb]				14,28	12,20
Masa 1m [kg]				0,222	0,888
Masa wg ϕ [kg]				3,17	10,83
Masa ogółem [kg]				14,00	
SZT. 2				28,01	

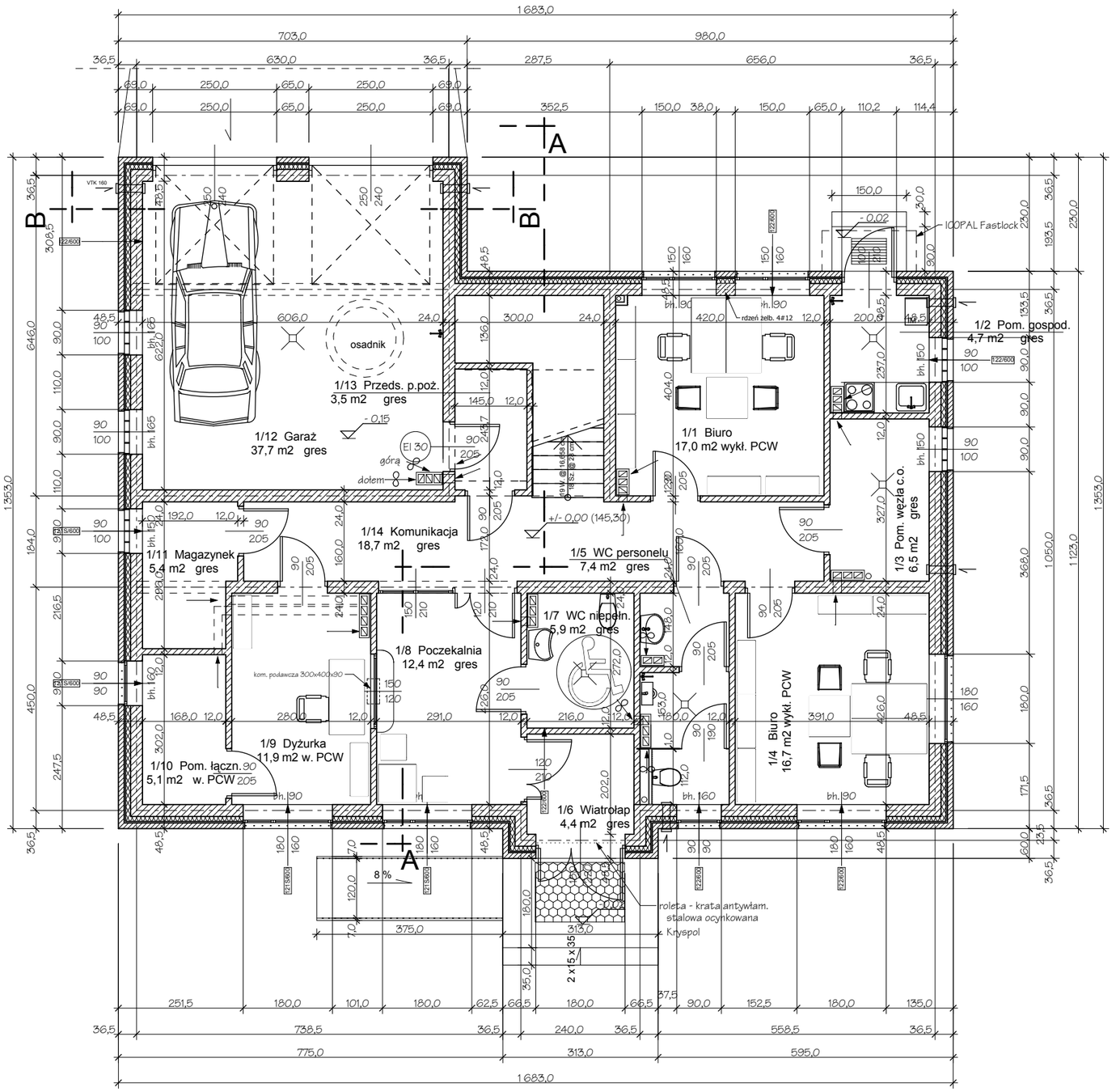
PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

Rys. nr **17**

Skala 1:20

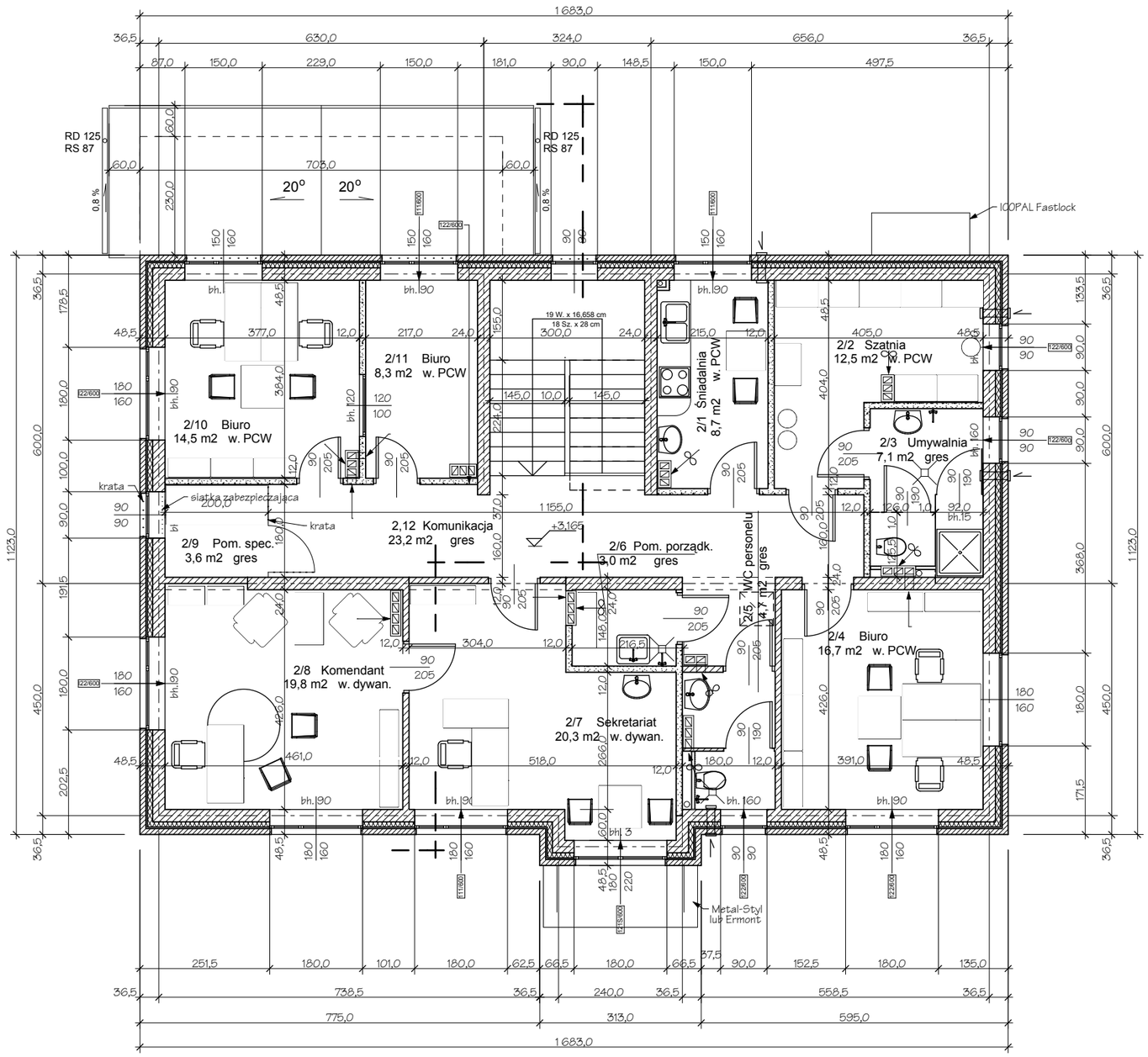
Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	NADPROŻE ND1

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	



RZUT PARTERU 1:100

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE				Rys. nr
Mirosław J. Ciemiński				3
89 - 642 RYTEL ul. Brzezina 6		(0-52) 397-56-65 NIP 555-109-05-79		Skala 1 : 100
Obiekt	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2			
Przedmiot rys.	**RZUT PARTERU**			
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Architektura	**arch. PAULINA DANIELEWICZ** Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	Arch. + konstr.	**MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI** Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/2/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził:	Arch. + konstr.	**inż. EUGENIUSZ SCHULZ** Upr. budowl. do proj. i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/128/87	20.11.07	



RZUT PIĘTRA 1:100

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE

Mirosław J. Ciemiński
89 - 642 RYTEL
ul. Brzezina 6
(0-52) 397-56-65
NIP 555-109-05-79

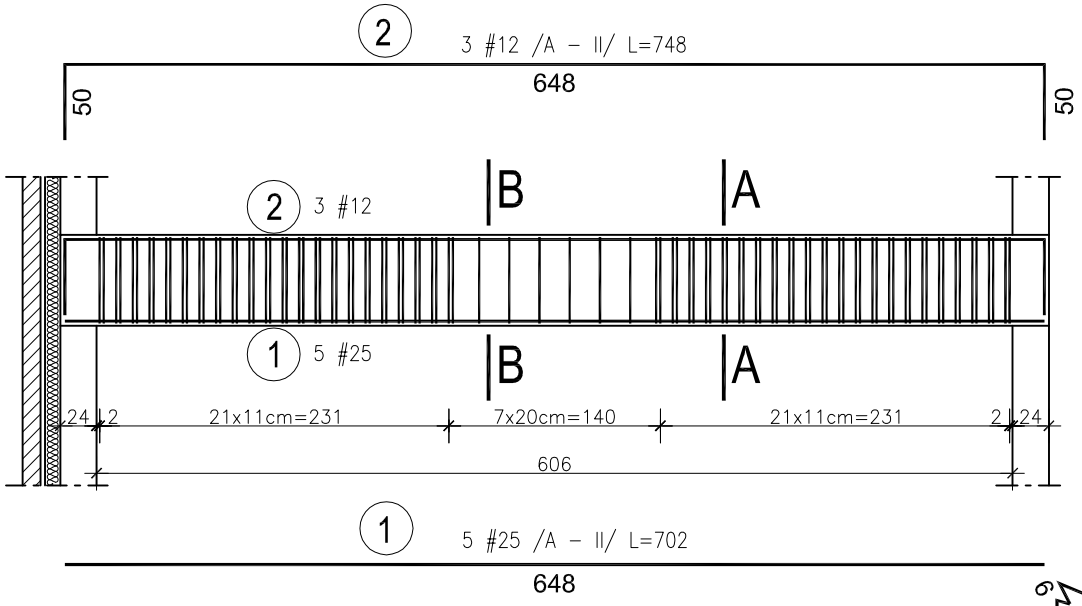
Rys. nr **4**

Skala **1 : 100**

Obiekt	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	**RZUT PIĘTRA**

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	**Architektura**	**arch. PAULINA DANIELEWICZ** Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	**Arch. + konstr.**	**MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI** Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/2/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził:	**Arch. + konstr.**	**inż. EUGENIUSZ SCHULZ** Upr. budowl. do proj. i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/128/87	20.11.07	

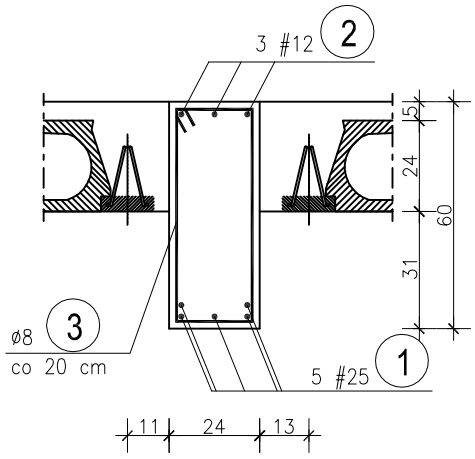
PODCIĄG P1
skala 1:50



A - A 1 : 20

L=6,06 m

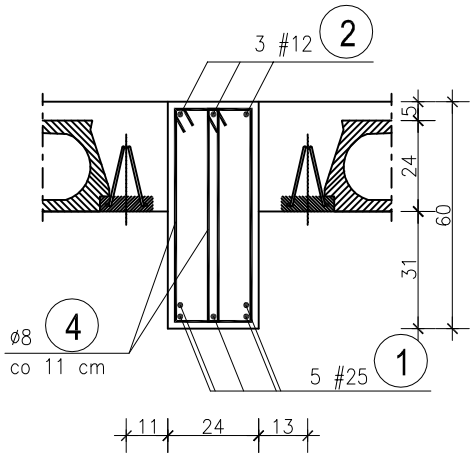
SZT.1

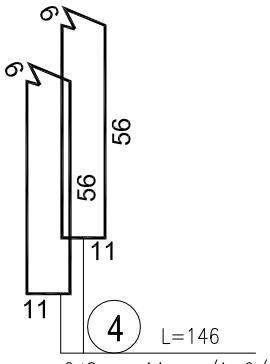


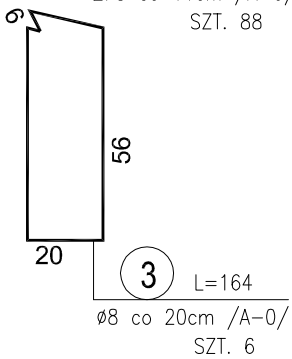
B - B 1 : 20

L=6,06 m

SZT.1







BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ8	18G2A #12	18G2A #25
1	#25	6,48	5			32,40
2	#12	7,48	3		22,44	
3	ϕ8	1,64	6	9,84		
4	ϕ8	1,46	88	128,48		
Długość [mb]				138,32	22,44	32,40
Masa 1m [kg]				0,222	0,888	3,85
Masa wg ϕ [kg]				30,71	19,93	124,74
Masa ogółem [kg]				175,37		

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

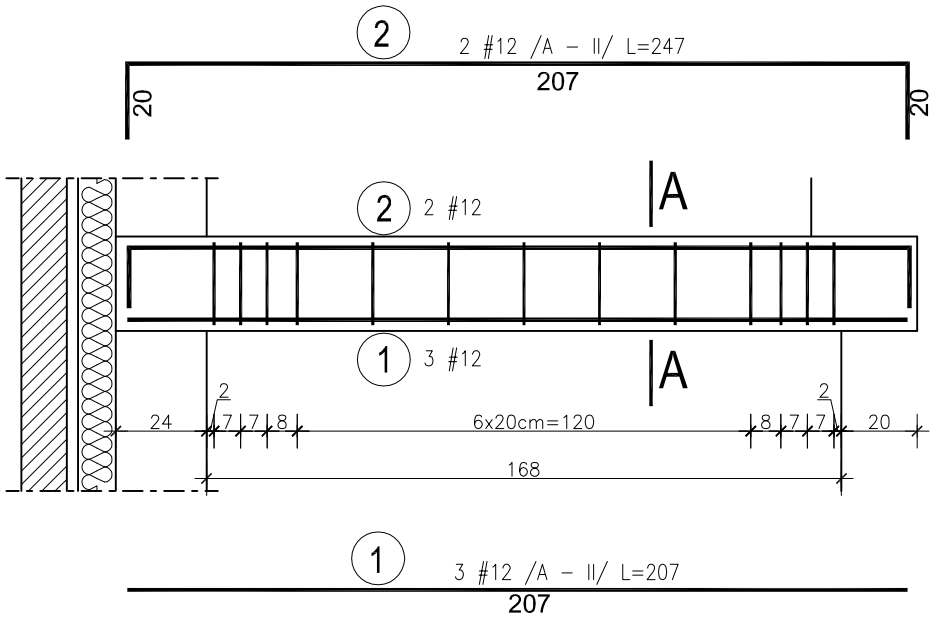
Rys. nr **18**

Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	PODCIĄG P1

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

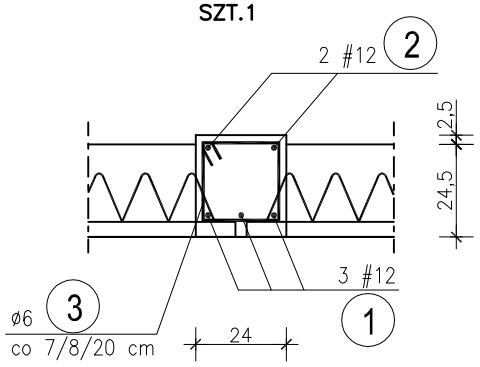
PODCIĄG P2
skala 1:20

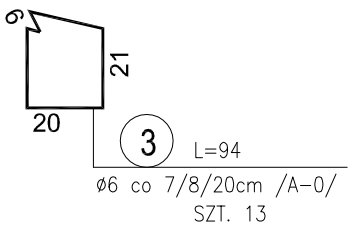


A - A 1 : 20

L=1,68 m

SZT.1





BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12
1	#12	2,07	3		6,21
2	#12	2,47	2		4,94
3	ϕ6	0,94	13	12,22	
Długość [mb]				12,22	11,15
Masa 1m [kg]				0,222	0,888
Masa wg ϕ [kg]				2,71	9,90
Masa ogółem [kg]				12,61	

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

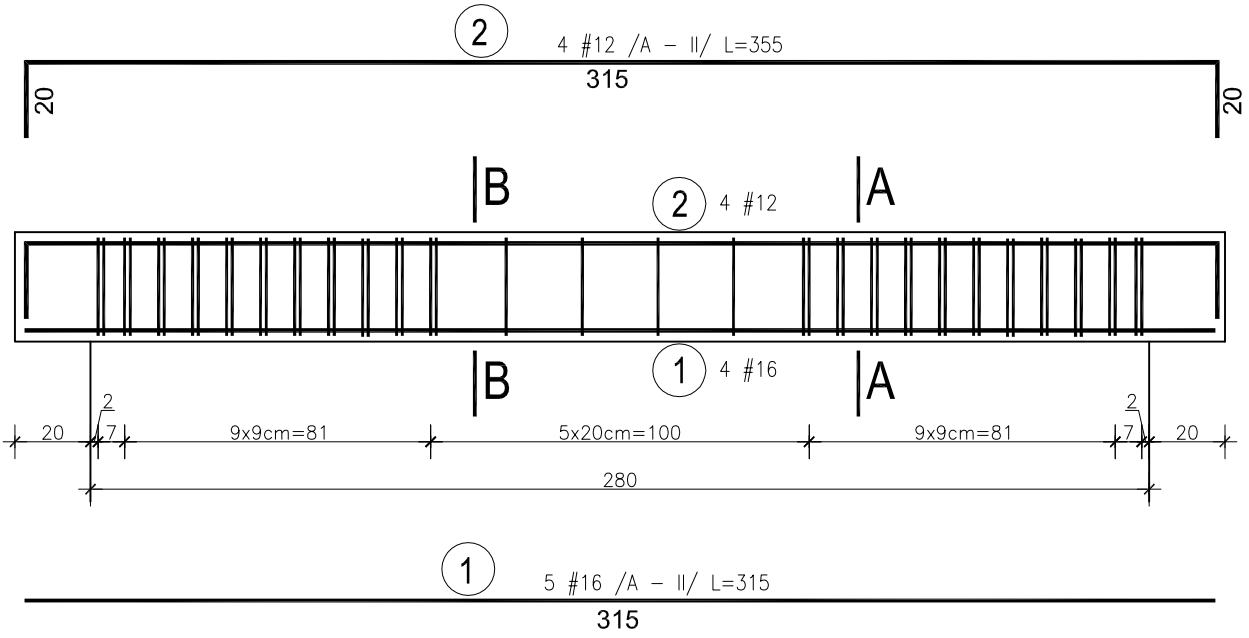
Rys. nr **19**

Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	PODCIĄG P2

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

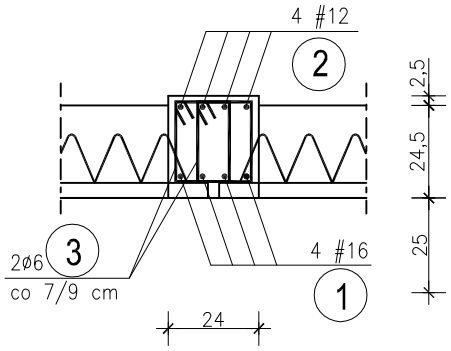
PODCIĄG P3
skala 1:20



A - A 1 : 20

L=2,8 m

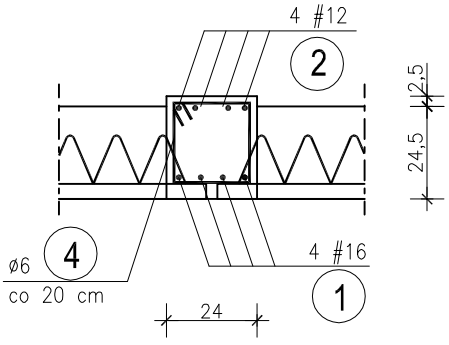
SZT.1

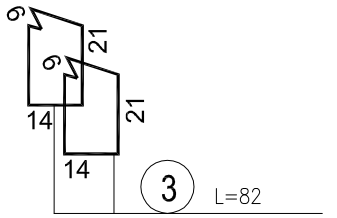


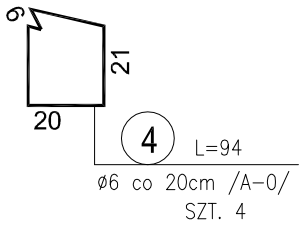
B - B 1 : 20

L=2,8 m

SZT.1







BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12	18G2A #16
1	#16	3,15	4			12,60
2	#12	3,55	4		14,20	
3	ϕ6	0,82	44	36,08		
4	ϕ6	0,94	4	3,76		
Długość [mb]				39,84	14,20	12,60
Masa 1m [kg]				0,222	0,888	1,58
Masa wg ϕ [kg]				8,84	12,61	19,91
Masa ogółem [kg]				41,36		

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

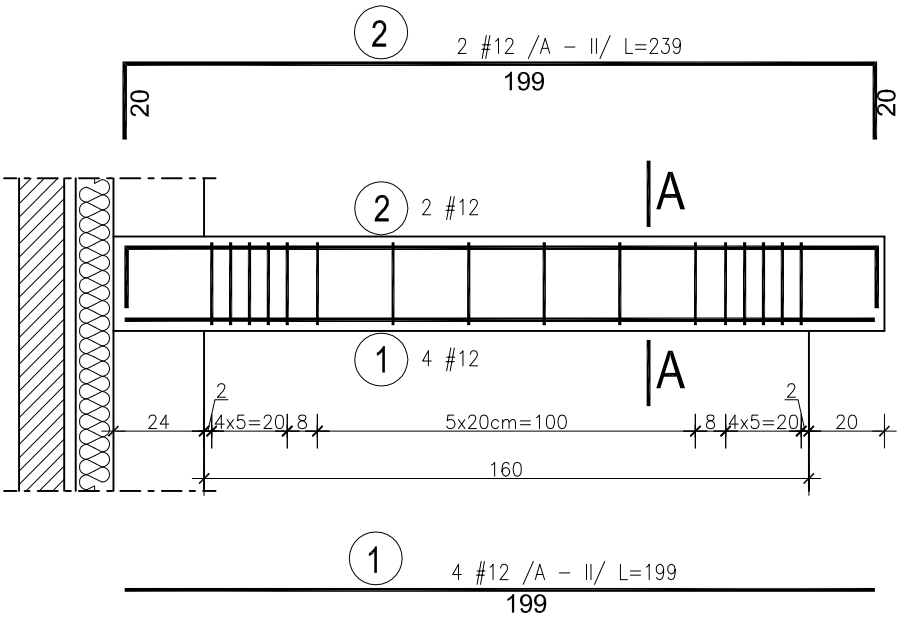
Rys. nr **20**

Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	PODCIĄG P3

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

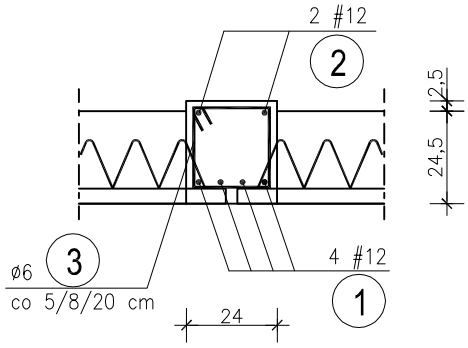
PODCIĄG P4
skala 1:20

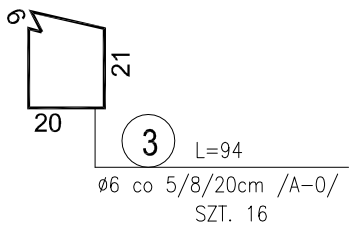


A - A 1 : 20

L=1,60 m

SZT.1





BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12
1	#12	1,99	4		7,96
2	#12	2,39	2		4,78
3	ϕ6	0,94	16	15,04	
Długość [mb]				15,04	12,74
Masa 1m [kg]				0,222	0,888
Masa wg ϕ [kg]				3,34	11,31
Masa ogółem [kg]				14,65	

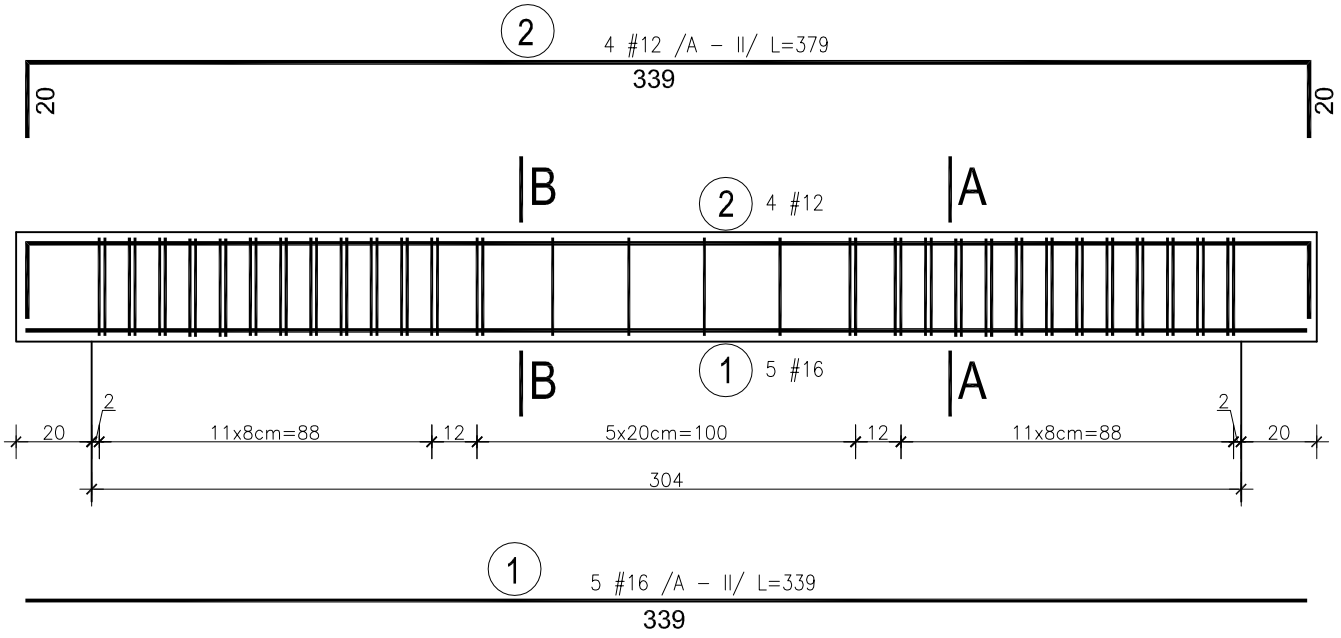
PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

Rys. nr **21**

Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2			
Przedmiot rys.	PODCIĄG P4			
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

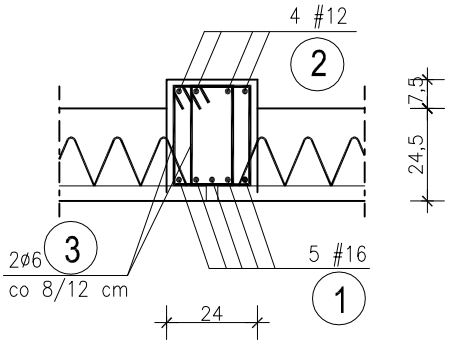
PODCIĄG P5
skala 1:20



A - A 1 : 20

L=3,04 m

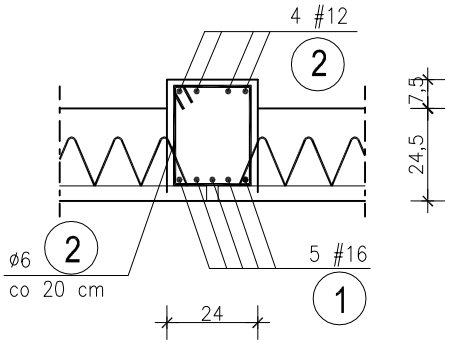
SZT.1

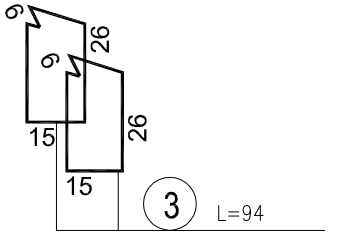


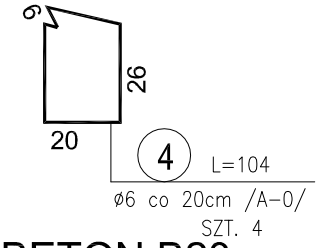
B - B 1 : 20

L=3,04 m

SZT.1







BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12	18G2A #16
1	#16	3,39	5			16,95
2	#12	3,79	4		15,16	
3	ϕ6	0,84	52	43,68		
4	ϕ6	1,04	4	4,16		
Długość [mb]				47,84	15,16	16,95
Masa 1m [kg]				0,222	0,888	1,58
Masa wg ϕ [kg]				10,62	13,46	26,78
Masa ogółem [kg]				50,86		

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

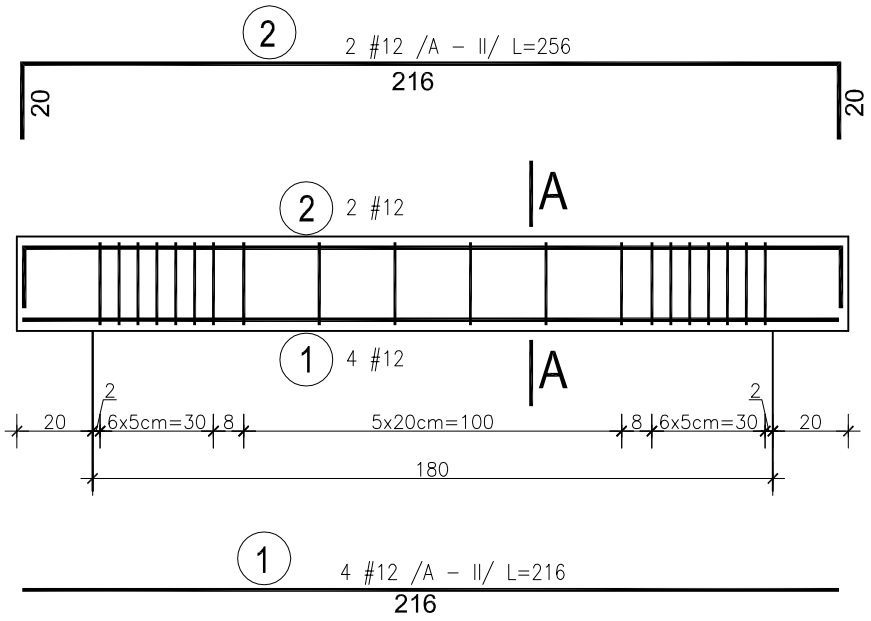
Rys. nr 22

Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	PODCIĄG P5

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

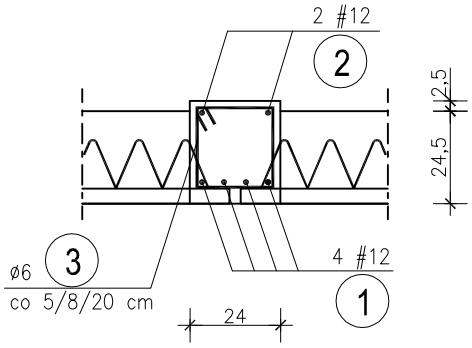
PODCIĄG P6
skala 1:20

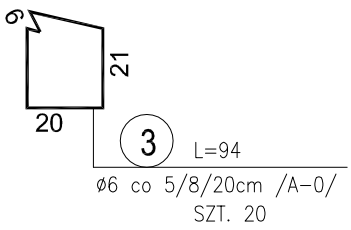


A - A 1 : 20

L=1,80 m

SZT.1





BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12
1	#12	3,39	4		13,56
2	#12	2,79	2		5,58
3	ϕ6	0,94	20	18,80	
Długość [mb]				18,80	19,14
Masa 1m [kg]				0,222	0,888
Masa wg ϕ [kg]				4,17	17,00
Masa ogółem [kg]				21,17	

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

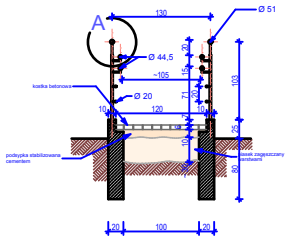
Rys. nr **23**

Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	PODCIĄG P6

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

PRZEKRÓJ PRZEZ PODJAZD



PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216000-4 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego lub służb ratunkowych oraz wojskowych obiektów budowlanych

NAZWA INWESTYCJI	:	Budowa siedziby posterunku policji w Brusach -Kojec dla psa + maszt
ADRES INWESTYCJI	:	ul. Wojska Polskiego dz. nr geod. 264/2 89-632 Brusy
INWESTOR	:	Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	ul. Okopowa 15 Gdańsk
BRANŻA	:	BUDOWLANA

DATA OPRACOWANIA : 2007-12-14

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

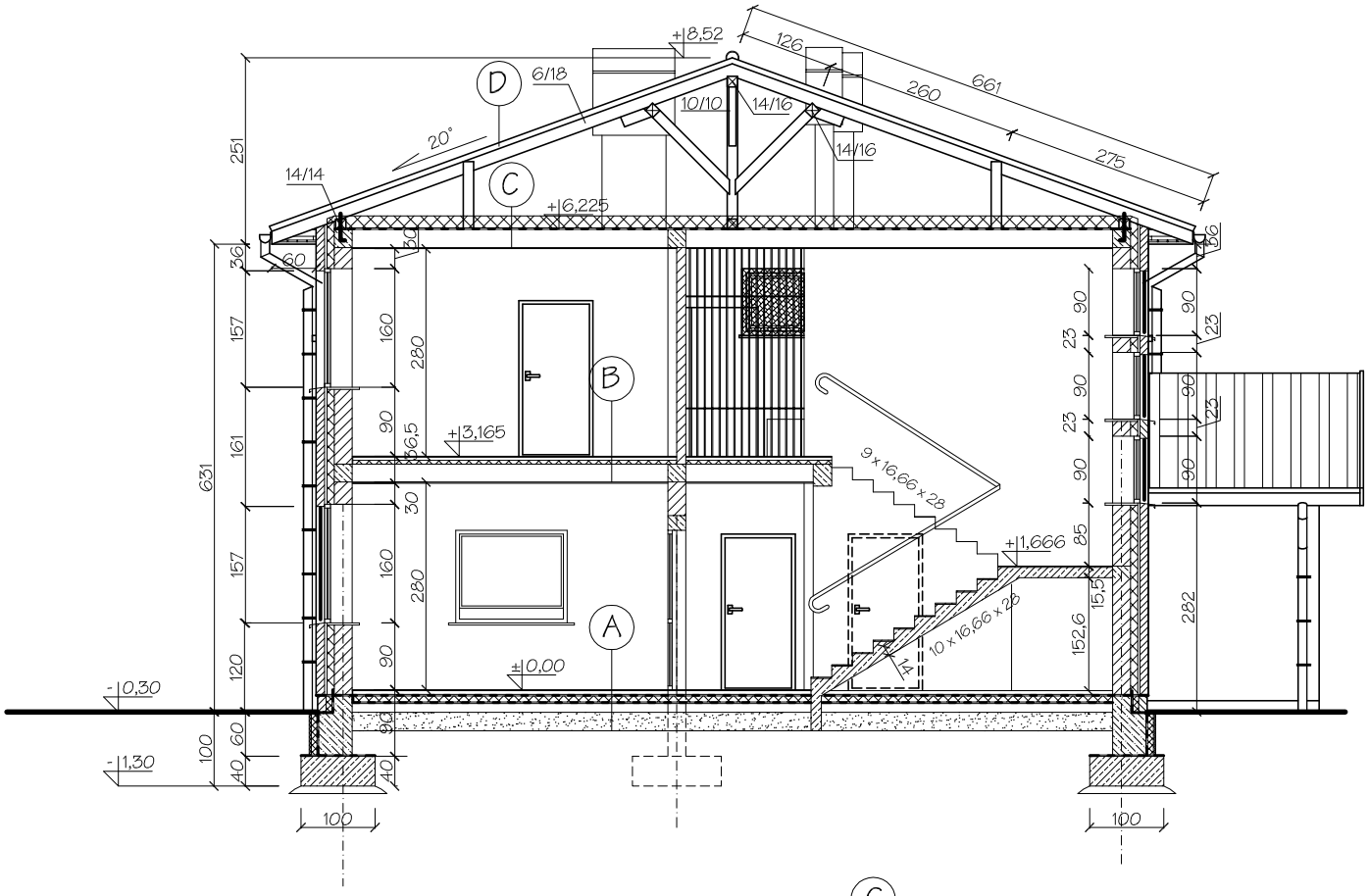
Data opracowania
2007-12-14

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA STD

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		**KOJEC DLA PSA**			
1 d.1	KNR 4-01 0102-02	Wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III	m^3		
		0.8*0.25*[2*2.86+2*3.5]	m^3	2.544	
				RAZEM	2.544
2 d.1	KNR 2-02 0201-01	Ławy fundamentowe betonowe, prostokątne szerokości do 0,6 m - ręczne układanie betonu [nie liczyć szalowania} B 15	m^3		
		0.3*0.25*[2*2.86+2*3.5]	m^3	0.954	
				RAZEM	0.954
3 d.1	NNRNKB 202 0137-01	(z.I) Ściany bud.jednokondygn. z boczków betonowych, o wys. do 4,5 m i grubości 25 cm na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej-ściany fundamentowe	m^2		
		0.50*[2*2.86+2*3.5]	m^2	6.360	
				RAZEM	6.360
4 d.1	NNRNKB 202 0618-01	(z.V) Izolacje przeciwwilgociowe ław fundamentowych z papy zgrzewalnej	m^2		
		0.250*[2*2.86+2*3.5]	m^2	3.180	
				RAZEM	3.180
5 d.1	KNR 2-02 1101-07	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym	m^3		
		3.5*2.5	m^3	8.750	
				RAZEM	8.750
6 d.1	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym B 15-płyta żelbetowa	m^3		
		0.1*3.5*2.5	m^3	0.875	
				RAZEM	0.875
7 d.1	KNR 2-02 1106-07	Dopłata za zbrojenie siatką stalową	m^2		
		3.5*2.5	m^2	8.750	
				RAZEM	8.750
8 d.1	KNR 2-15 0212-02	Montaż wpustów żeliwnych o śr. 100 mm-odpływ	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
9 d.1	KNR K-02 0103-09	Ściany z bloków SILKA M24 w budynkach wielokond. na zaprawie tradycyjnej	m^2		
		2.15*[2*2.5+4.0]	m^2	19.350	
				RAZEM	19.350
10 d.1	KNR 2-02 0212-12	Wieńce monolityczne na ścianach zewnętrznych o szer. do 30 cm	m^3		
		0.24*0.24*[2*2.5+4.0]	m^3	0.518	
				RAZEM	0.518
11 d.1	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane	t		
	wieniec	0.04	t	0.040	
				RAZEM	0.040
12 d.1	kalk. własna	Montaż marki stalowej 250*250*10 mm do mocowania konstrukcji daszku	szt		
		5	szt	5.000	
				RAZEM	5.000
13 d.1	kalk. własna	Montaż konstrukcji stalowej daszku z rur kwadratowych	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
14 d.1	KNR AT-09 0101-05	Łacenie - rozstaw łat 35 cm	m^2		
		4.64*4.5	m^2	20.880	
				RAZEM	20.880
15 d.1	NNRNKB 202 0529-01	(z.IV) Pokrycie dachów blachą stalową ocynkowaną-trapezową o pow.arkuszy do 4.00 m2 na łatach lub deskowaniu	m^2		
		4.64*4.5	m^2	20.880	
				RAZEM	20.880
16 d.1	KNR-W 2-02 0522-02	Rynny dachowe półokrągłe o śr. 15 cm - montaż z gotowych elementów z blachy stalowej ocynkowanej i blachy z cynku+ łańcu ociekowy	m		
		4.5	m	4.500	
				RAZEM	4.500
17 d.1	KNR 2-02 1210-03	Kraty ponad 2 m2	m^2		
		3.5*2.4	m^2	8.400	
				RAZEM	8.400
18 d.1	NNRNKB 202 1134-01	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie poziome	m^2		
		3.5*2.5	m^2	8.750	
				RAZEM	8.750
19 d.1	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami -analogia folia izolacyjna Botact DF9	m^2		
		3.5*2.5	m^2	8.750	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	8.750
20 d.1	KNR 0-12 1118-03	Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą zwykłą-gress	m^2		
		3.5*2.5	m^2	8.750	
				RAZEM	8.750
21 d.1	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie pionowe	m^2		
		2.4*[2*2.5+4.0]+2.65*[2*2.86+4.0]+0.25*[2*2.86+3.5+2*0.25*2.65]	m^2	49.994	
				RAZEM	49.994
22 d.1	KNR 0-12 0829-04	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 30 x 30 cm - na klej-gress	m^2		
		2.4*[2*2.5+4.0]+2.65*[2*2.86+4.0]+0.25*[2*2.86+3.5+2*0.25*2.65]	m^2	49.994	
				RAZEM	49.994
2		**MASZT**			
23 d.2	kalk. własna	Dostawa i montaż masztu antenowego	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000



A

posadzka gres na kleju (lub wykł. PCV) (w pom. mokrych spoinowany zaprawą BOTACT M30, na podłożu: - klej do płytek BOTACT M29 - folia izolacyjna w płynie BOTACT DF9 - warstwa gruntująca BOTACT D11)
wylewka cementowa zbrojona siatką 5cm
folia PCV
styropian ekstrudowany URSA XPS 10cm
izolacja pozioma - papa termozgrzewalna
płyta betonowa B20 12cm
podsypka piaskowa 25cm
grunt rodzimy zagęszczany mechanicznie

B

wykładzina / gres na kleju (w pom. mokrych spoinowany zaprawą BOTACT M30, na podłożu: - klej do płytek BOTACT M29 - folia izolacyjna w płynie BOTACT DF9 - warstwa gruntująca BOTACT D11)
wylewka cementowa zbrojona siatką 4 - 5cm
folia PCV
styropian STYROFLEX 5cm
strop LEIER 24.5cm
tynk 1,5cm

C

wełna mineralna 18 cm
paroizolacja
strop LEIER 24.5cm
tynk 1,5cm

D

blacha RUUKKI Maxi Classic
papa podkładaowa VIVADACH PM
deskowanie 2,5 cm
krokiew

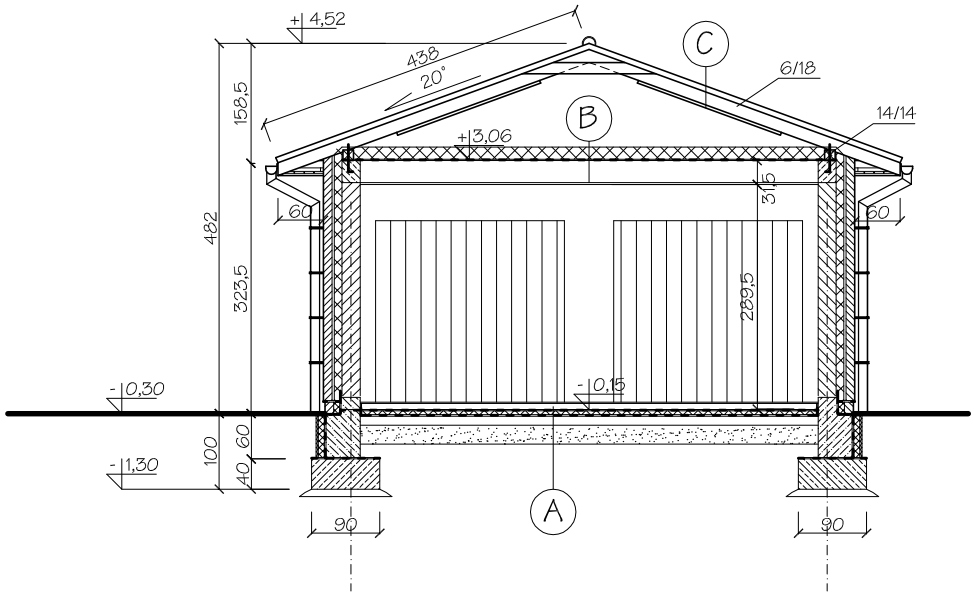
PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina. 6 NIP 555-109-05-79

Rys. nr **5**

Skala 1:100

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	PRZEKRÓJ A-A

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Architektura	arch. PAULINA DANIELEWICZ Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	



A

posadzka gres na kleju spoinowany zaprawą BOTACT M30, na podłożu: - klej do płytek BOTACT M29 - folia izolacyjna w płynie BOTACT DF9 - warstwa gruntująca BOTACT D11)
wylewka cementowa zbrojona siatką 8cm
folia PCV
styropian ekstrudowany 3035 CS 10cm
izolacja pozioma - papa termozgrzewalna
płyta betonowa B20 12cm
podsypka piaskowa 25cm
grunt rodzimy zagęszczany mechanicznie

B

wełna mineralna 18 cm
paroizolacja
strop LEIER PLUS 29cm
tynk 2,5cm

C

blacha RUUKKI Maxi Classic
papa podkładaowa VIVADACH PM
deskowanie 2,5 cm
krokiew

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina. 6 NIP 555-109-05-79

Rys. nr **6**

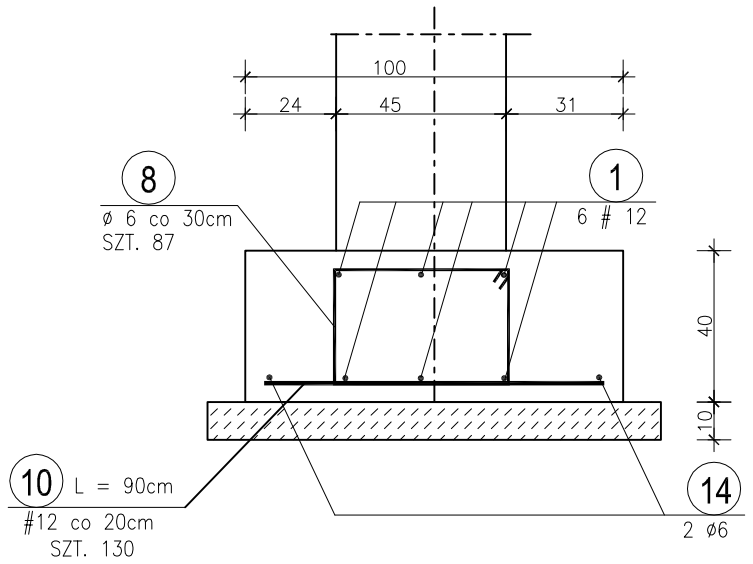
Skala 1:100

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	PRZEKRÓJ B-B

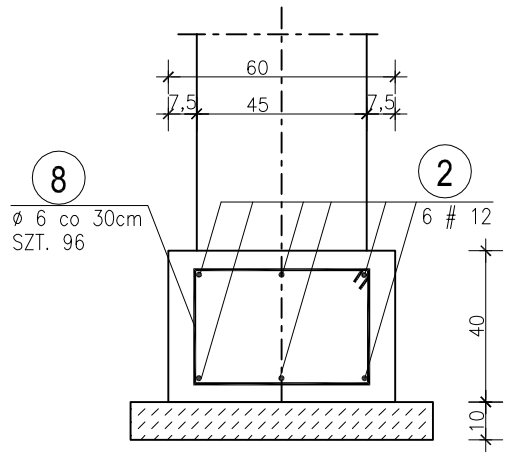
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Architektura	arch. PAULINA DANIELEWICZ Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

PRZEKROJE FUNDAMENTÓW
skala 1:20

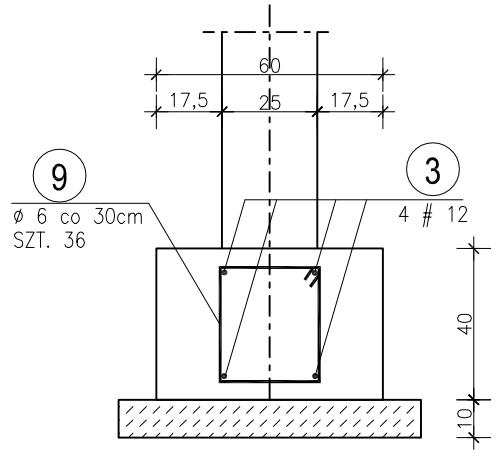
POZ.6.1 mb. 25,9



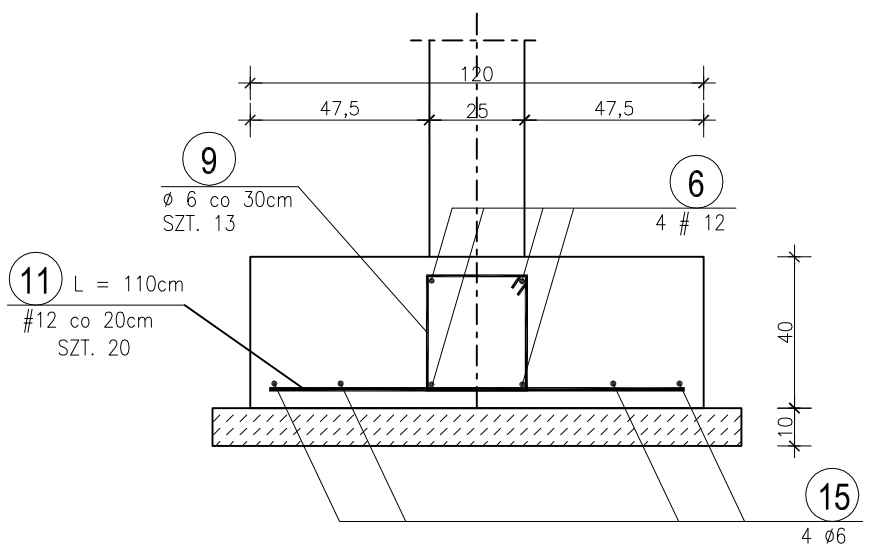
POZ.6.2 mb. 28,8



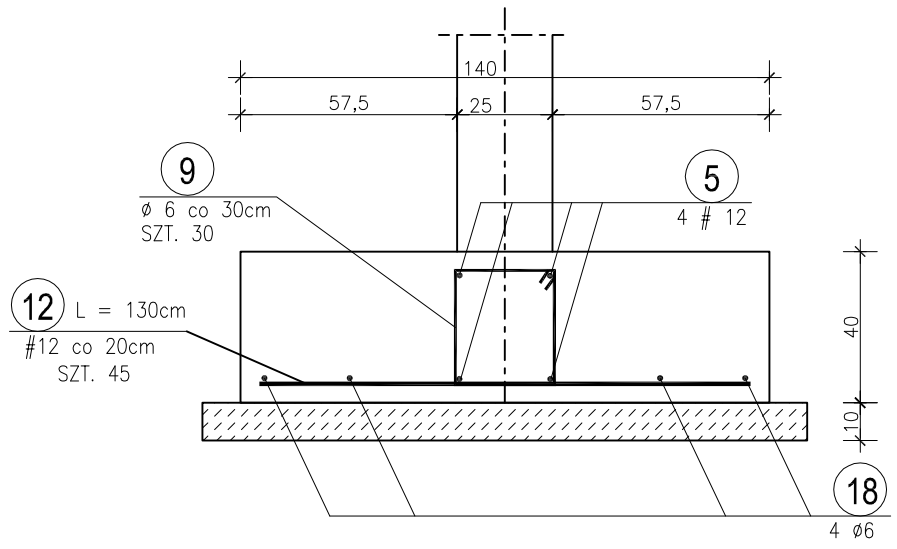
POZ.6.5 mb. 10,7



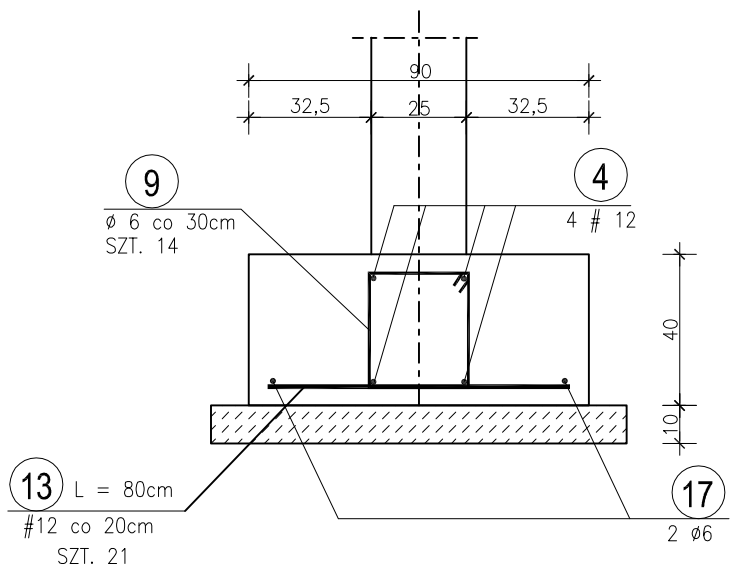
POZ.6.4 mb. 3,9



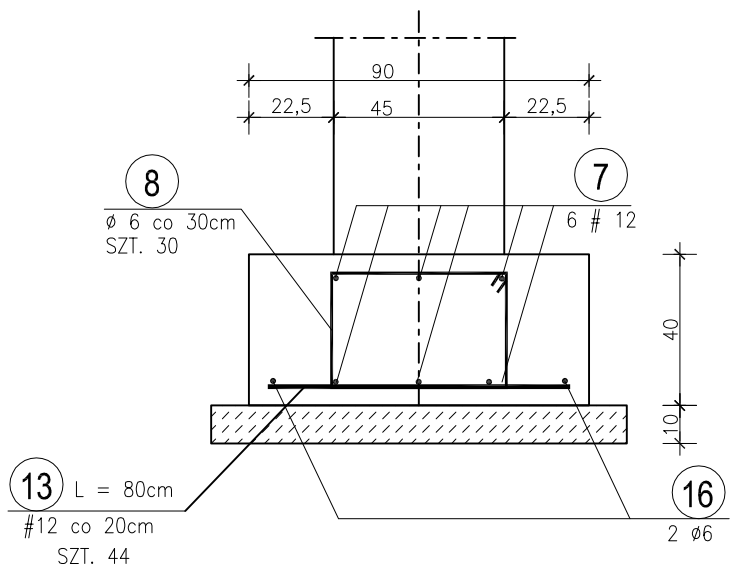
POZ.6.3 mb. 8,9

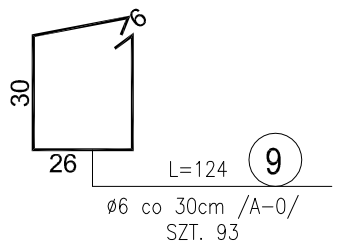


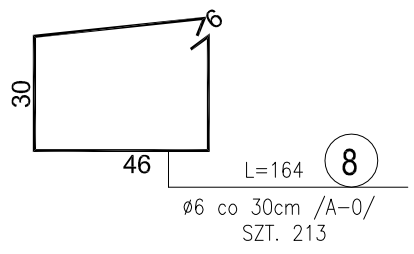
POZ.6.6 mb. 4,2



POZ.6.7 mb. 8,8







ZESTAWIENIE STALI

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12
1	#12	∑L = 25,90	6		155,40
2	#12	∑L = 28,80	6		172,80
3	#12	∑L = 10,70	4		42,80
4	#12	∑L = 4,20	4		16,80
5	#12	∑L = 8,90	4		35,60
6	#12	∑L = 3,90	4		15,60
7	#12	∑L = 8,80	6		52,80
8	ϕ6	1,64	213	349,32	
9	ϕ6	1,24	93	115,32	
10	#12	0,90	130		117,00
11	#12	1,10	20		22,00
12	#12	1,30	45		58,50
13	#12	0,80	65		52,00
14	ϕ6	∑L = 25,90	2	51,80	
15	ϕ6	∑L = 3,90	4	15,60	
16	ϕ6	∑L = 8,80	2	17,60	
17	ϕ6	∑L = 4,20	2	8,40	
18	ϕ6	∑L = 8,90	4	35,60	
Długość [mb]				593,64	741,30
Masa 1m [kg]				0,222	0,888
Masa wg ϕ [kg]				131,79	658,27
Masa ogółem [kg]				790,06	

BETON B 20
CHUDY BETON B 10
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

Rys. nr **10**

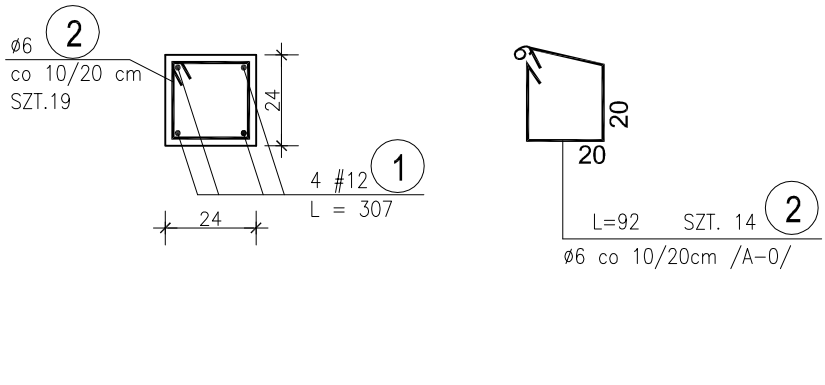
Skala 1:20

Oblekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2			
Przedmiot rys.	FUNDAMENTY PRZEKROJE			
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

RDZENIE R1, R2
skala 1:20

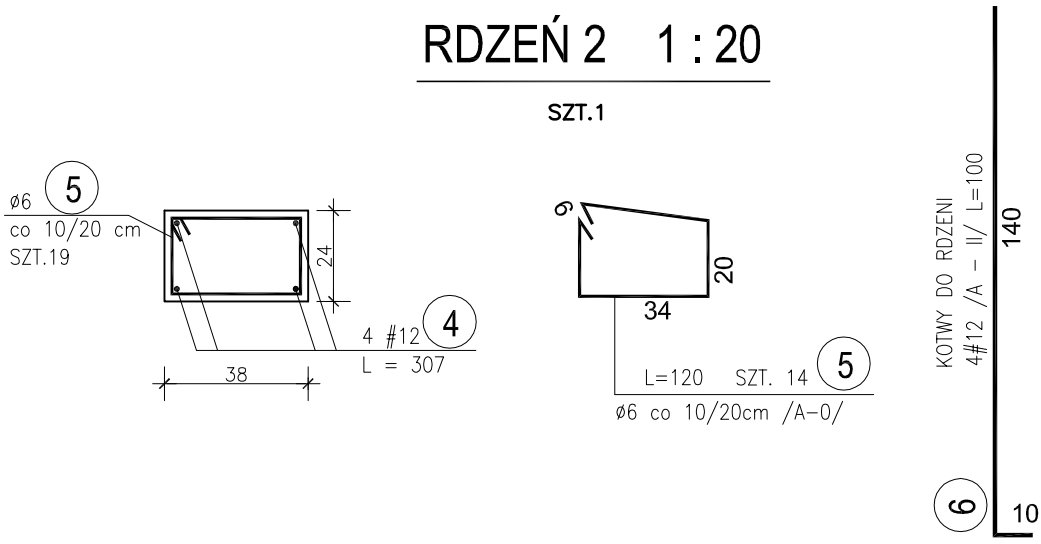
RDZEŃ 1 1 : 20

SZT.2



RDZEŃ 2 1 : 20

SZT.1



BETON B20
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S-b/

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

	ϕ [mm]	Długość [m]	Ilość szt.	St0S-b ϕ6	18G2A #12
1	#12	3,07	4		12,28
2	ϕ6	0,92	19	17,48	
3	#12	1,50	4		6,00
4	#12	3,07	4		12,28
5	ϕ6	1,20	19	22,80	
6	#12	1,50	4		6,00
Długość [mb]				40,28	36,56
Masa 1m [kg]				0,222	0,888
Masa wg ϕ [kg]				8,94	32,47
Masa ogółem [kg]				41,41	

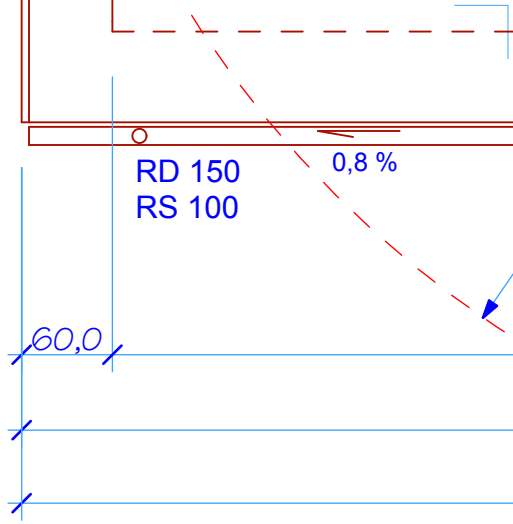
PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

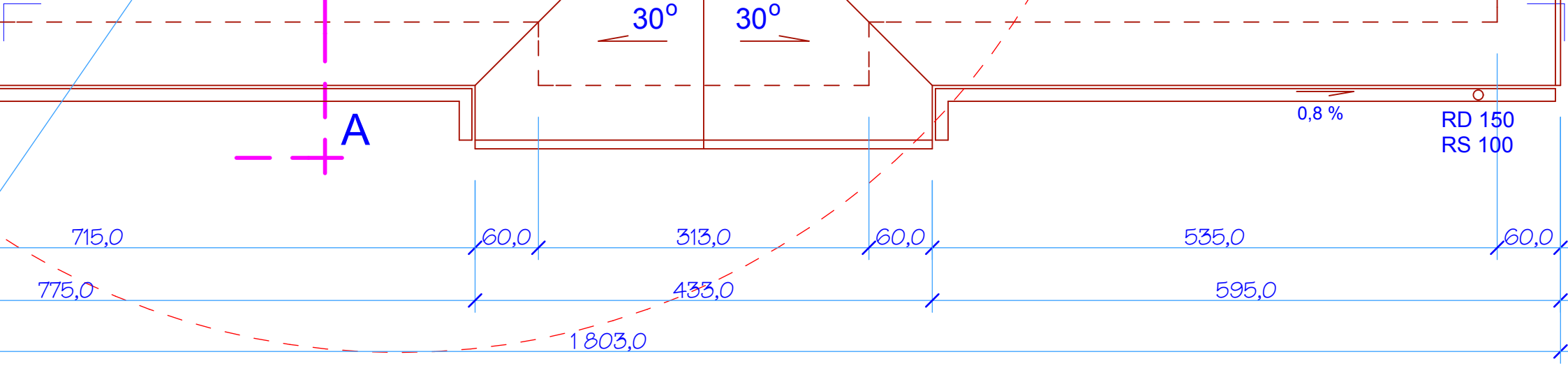
Rys. nr **25**

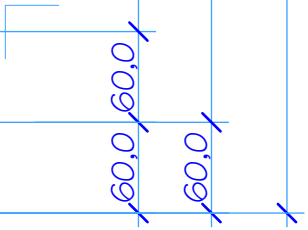
Skala 1:20

Objekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	RDZENIE R1, R2

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	


RD 150
RS 100
0,8 %
60,0


30°
30°
A
0,8 %
RD 150
RS 100
715,0
60,0
313,0
60,0
535,0
60,0
775,0
433,0
595,0
1 803,0



PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE

Mirosław J. Ciemiński

89 - 642 RYTEL
ul. Brzezina 6

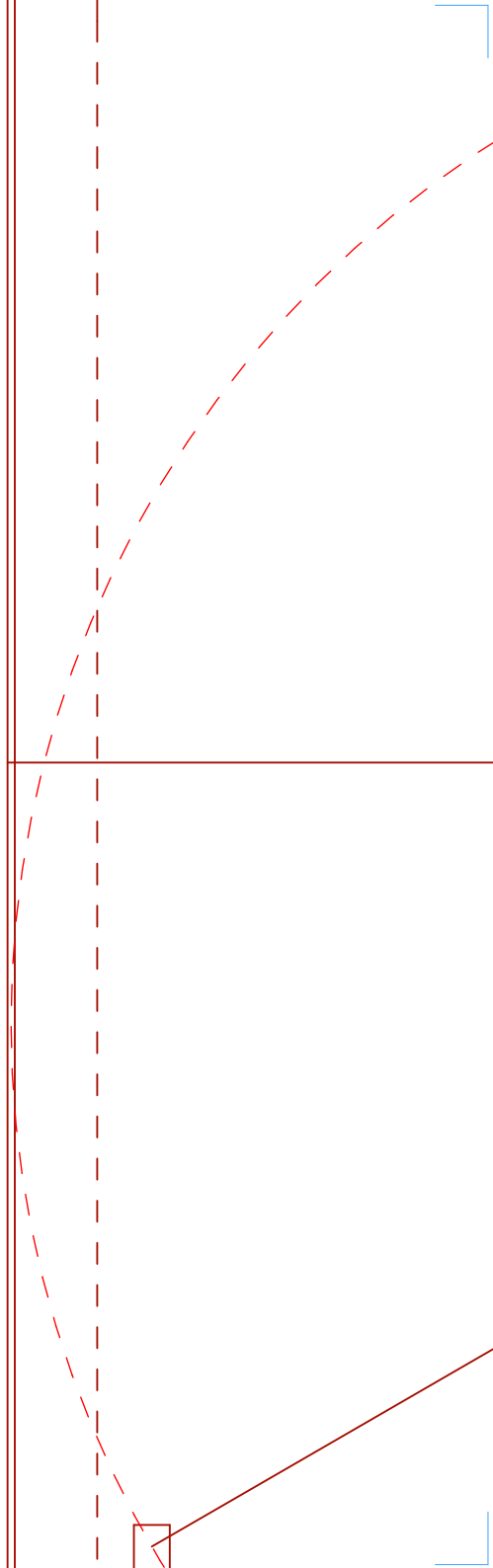
(0-52) 397-56-65
NIP 555-109-05-79

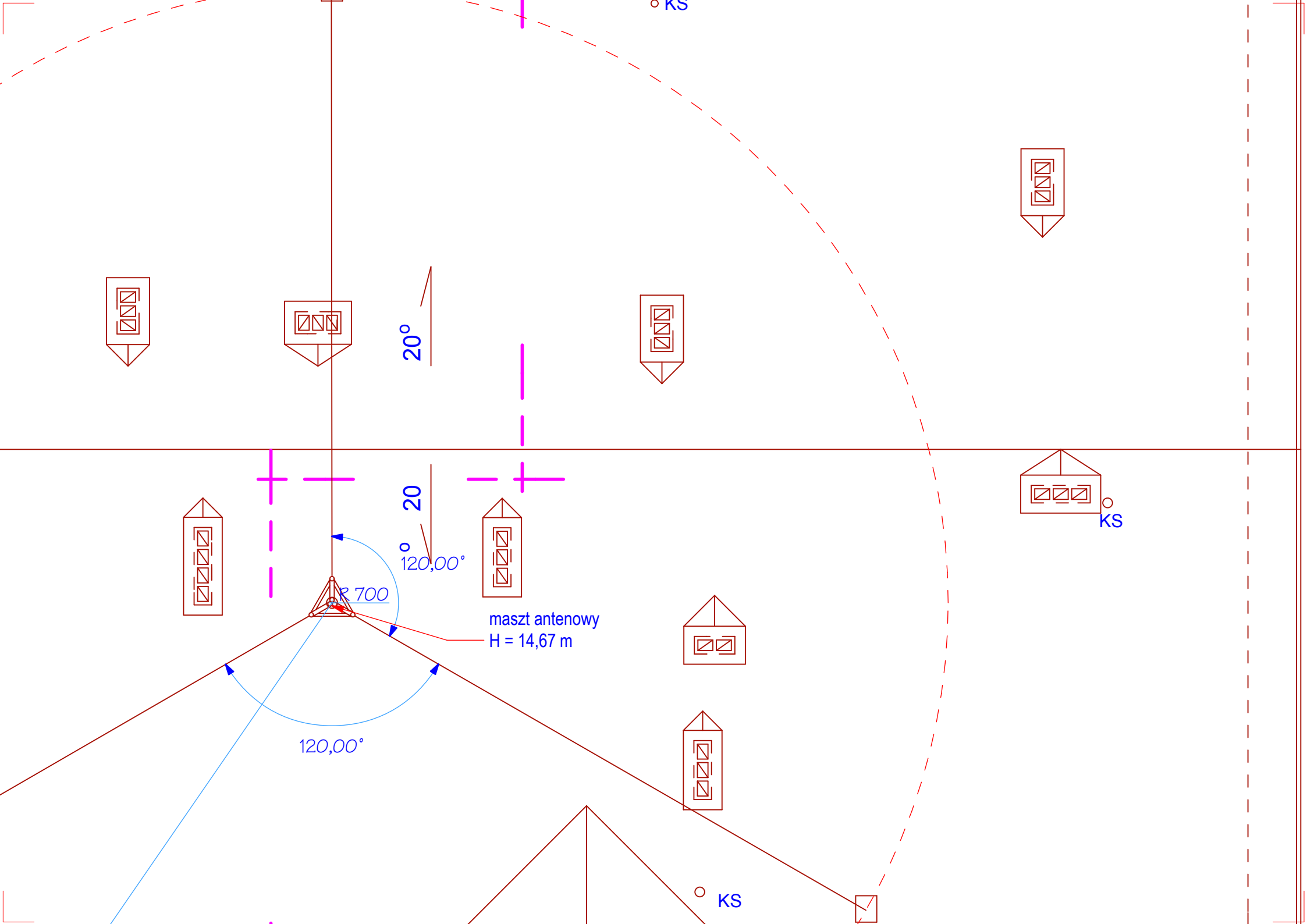
Rys. nr **5**

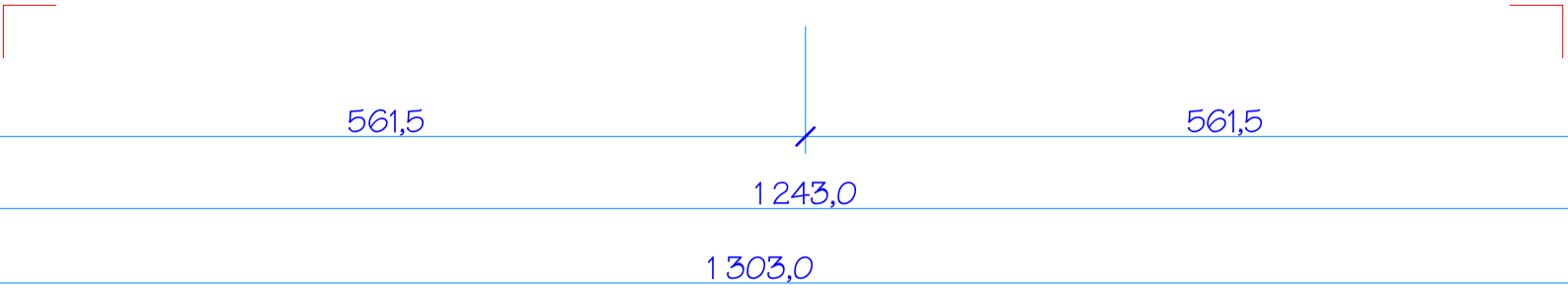
Skala **1 : 100**

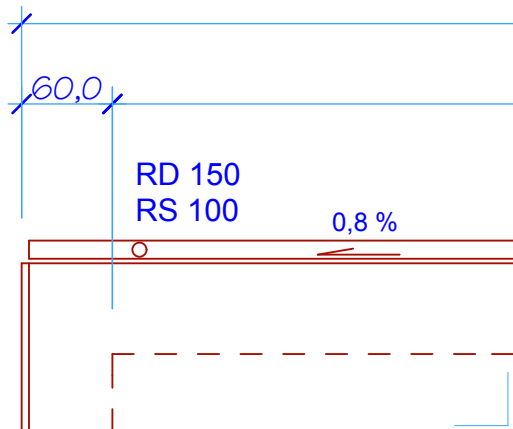
Obiekt	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	**RZUT POŁACI DACHOWYCH**

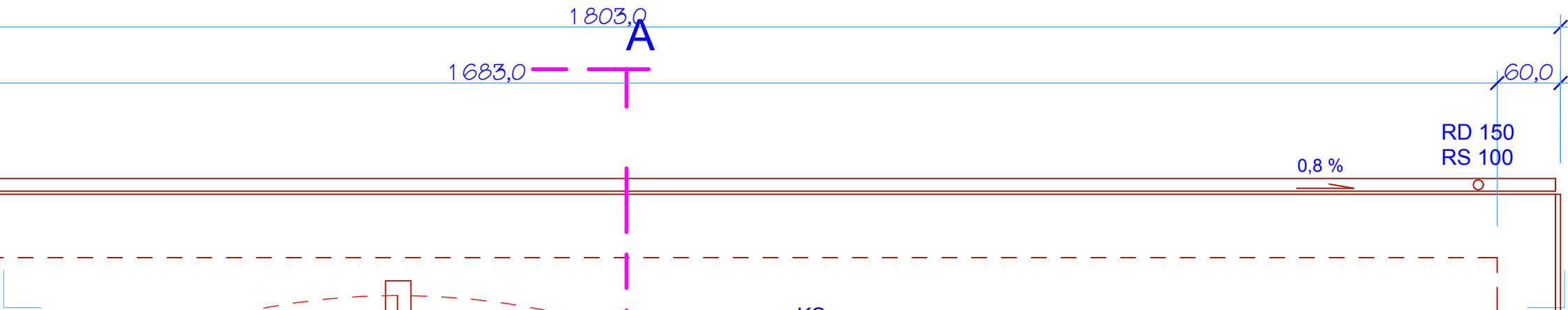
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	**Architektura**	**arch. PAULINA DANIELEWICZ** Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	**Arch. + konstr.**	**MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI** Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/2/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził:	**Arch. + konstr.**	**inż. EUGENIUSZ SCHULZ** Upr. budowl. do proj. i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/128/87	20.11.07	

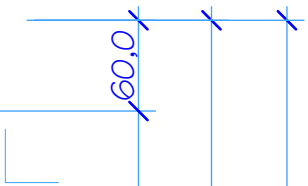



KS
20°
20°
120,00°
R 700
maszt antenowy
H = 14,67 m
120,00°
KS
KS

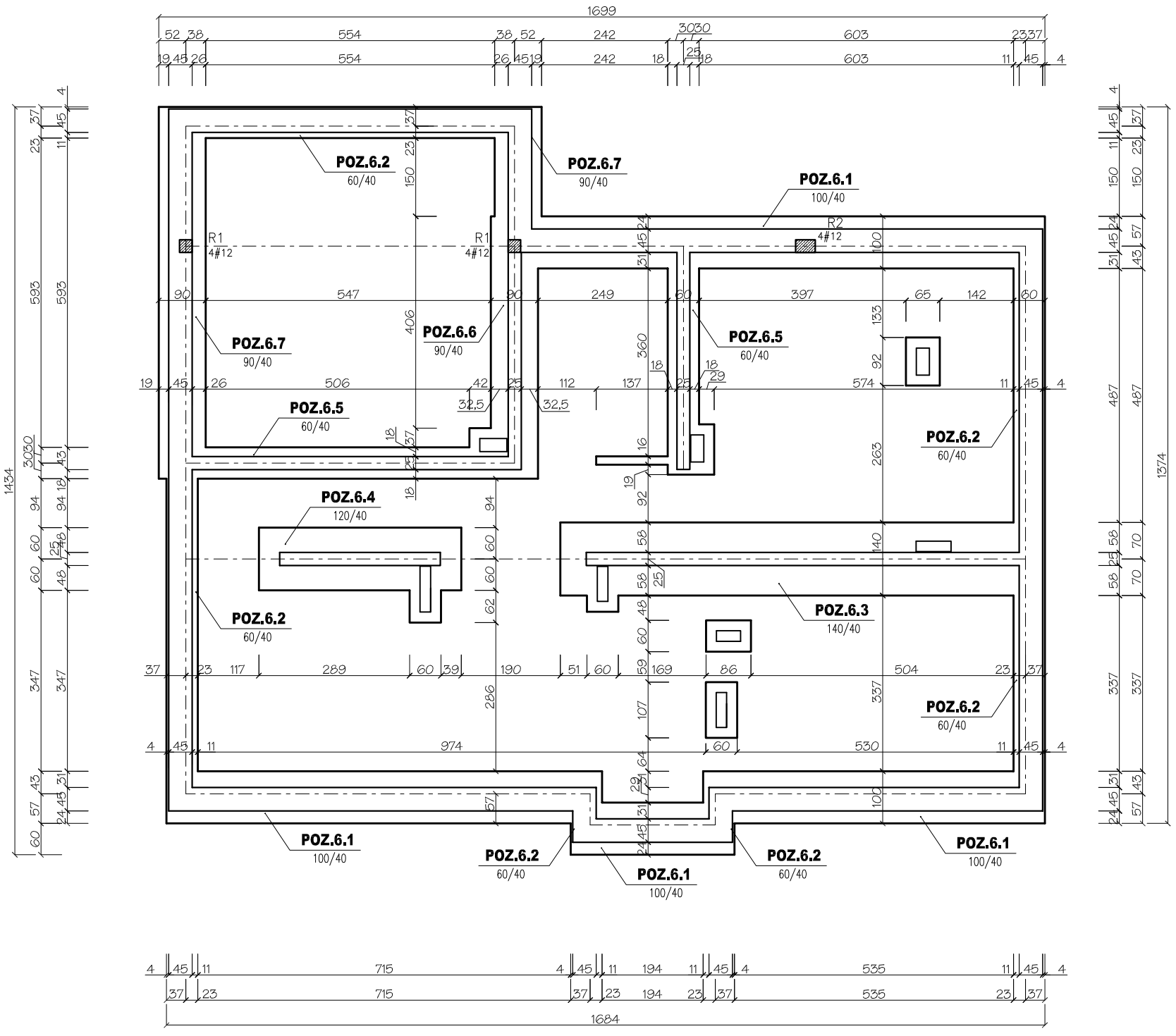

561,5
561,5
1 243,0
1 303,0


60,0
RD 150
RS 100
0,8 %


1 803,0
A
1 683,0
60,0
RD 150
RS 100
0,8 %


60,0

RZUT FUNDAMENTÓW
skala 1:100

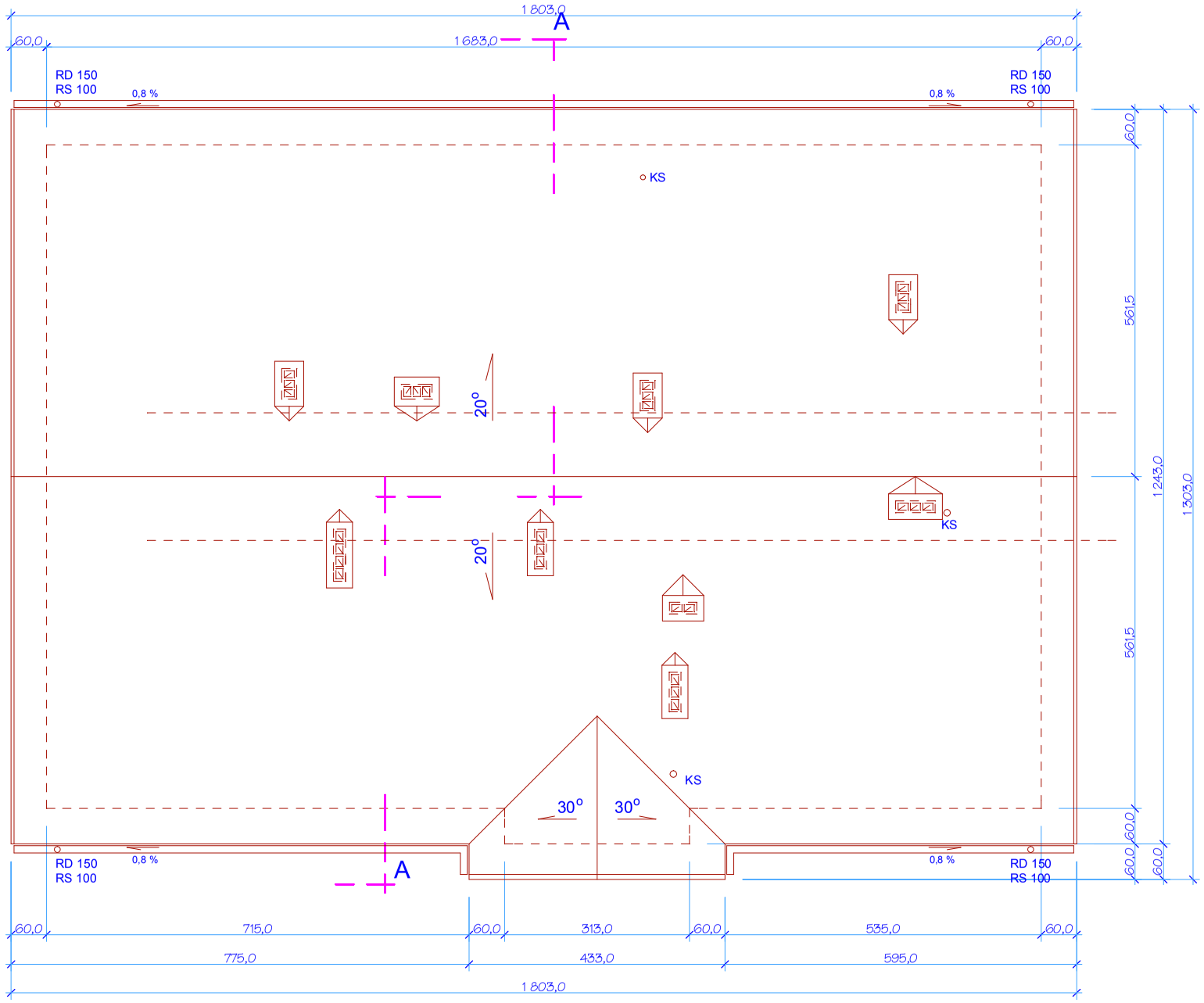


BETON B 20
CHUDY BETON B 10
STAL A-II /18G2A/
STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE	Rys. nr 9
Mirosław J. Ciemiński 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79	Skala 1:100

Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	RZUT FUNDAMENTÓW

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	



PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE

Mirosław J. Ciemiński

89 - 604 CHOJNICE
Książąt Pom. 12/6

(0-52) 397-56-65
NIP 555-109-05-79

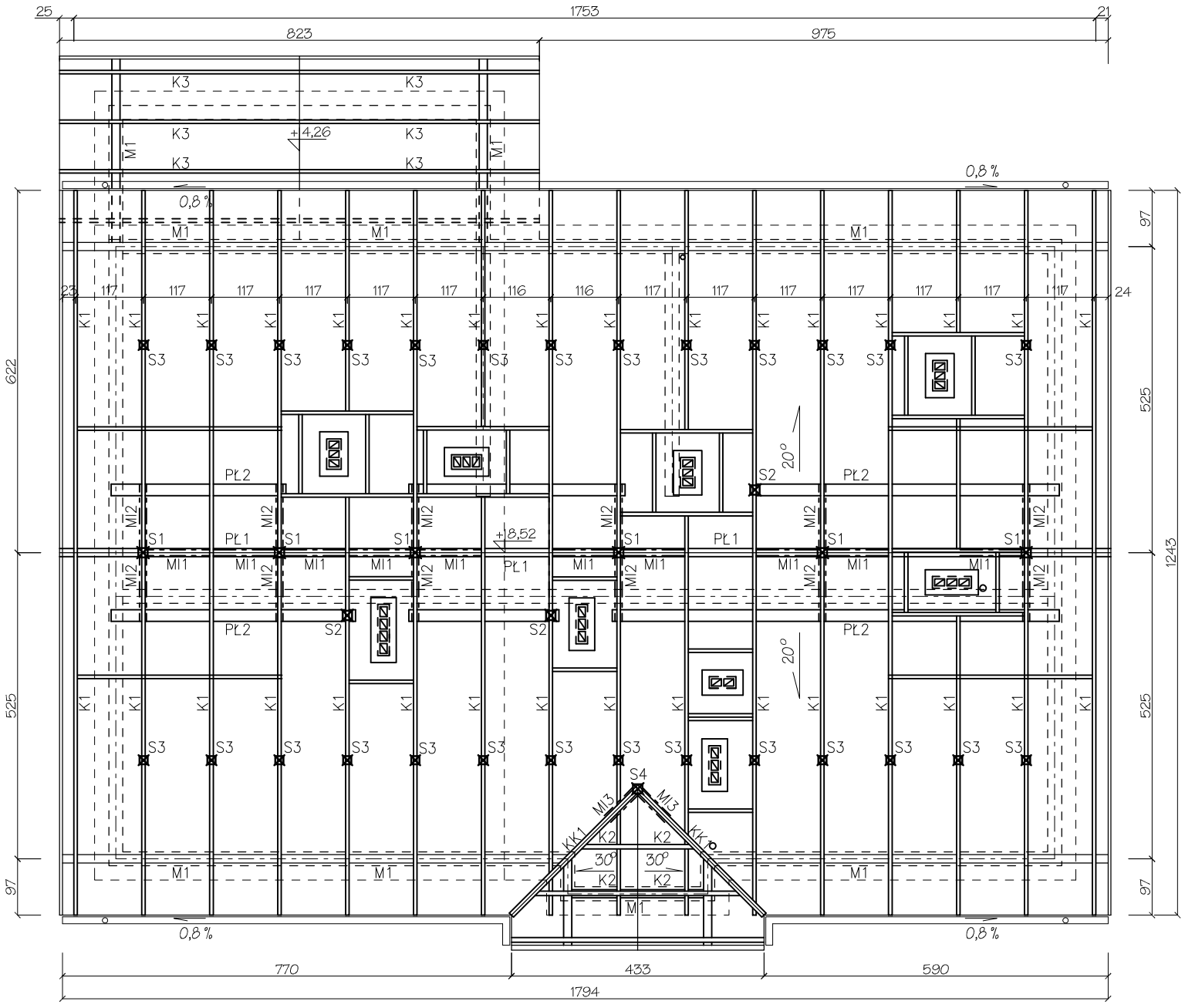
Rys. nr **5**

Skala **1 : 100**

Obiekt	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	**RZUT POŁACI DACHOWYCH**

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Architektura	**arch. PAULINA DANIELEWICZ** Upr. budowl. do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. PO/KK/134/2006	20.11.07	
Projektant	Arch. + konstr.	**MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI** Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/2/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Sprawdził:	Arch. + konstr.	**inż. EUGENIUSZ SCHULZ** Upr. budowl. do proj. i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/128/87	20.11.07	

SCHEMAT WIĘŹBY
skala 1:100



ZESTAWIENIE DREWNA KLASY C30						
L.P.	Nazwa el.	Szer.[cm]	Wys.[cm]	Dł.[cm]	Szt.	V [m3]
1	K1	6	18	700	34	2,570
2	K2	6	18	240	4	0,104
3	K3	6	18	470	8	0,406
4	KK1	6	18	390	2	0,084
5	PŁ1	14	16	1800	1	0,403
6	PŁ2	14	16	1800	2	0,806
7	S1	14	14	195	6	0,229
8	S2	14	14	150	3	0,088
9	S3	14	14	92	27	0,487
10	S4	14	14	125	1	0,025
11	MI1	10	10	142	10	0,142
12	MI2	10	10	140	12	0,168
13	MI3	10	10	130	2	0,026
14	M1	14	14	↘L=	4540	0,890
					RAZEM [m3]	6,4

UWAGI:
- powierzchnia deskowania - ok.280 m²
- w zestawieniu uwzględniono naddatek na docięcie elementów
- drewno impregnowane np. "FOBOSEM M2"

Krokiew K1, K2, K3 6 x 18 cm
Krokiew KK1 10 x 18 cm
Płatew PŁ1, PŁ2 14 x 16 cm
Słup S1, S2, S3, S4 14 x 14 cm
Miecze MI1, MI2, MI3 10 x 10 cm

DREWNO KLASY C30

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

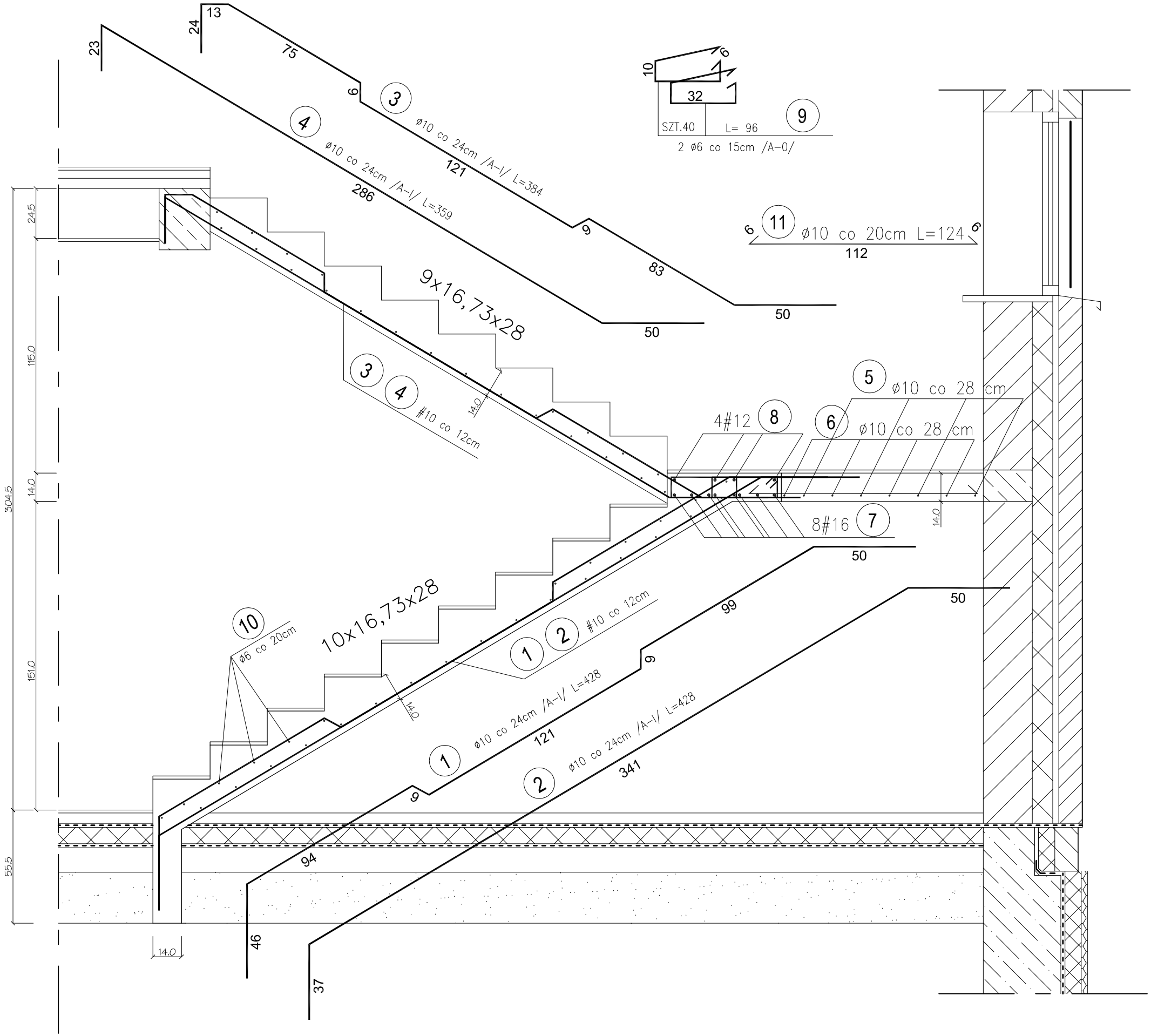
Rys. nr **16**

Skala 1:100

Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	SCHEMAT WIĘŹBY DACHOWEJ

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

SCHODY ŻELBETOWE
skala 1:20



ZESTAWIENIE STALI

BETON B 20
STAL A-I /St3S/
STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE *Mirosław J. Ciemiński* 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79				Rys. nr **15** Skala 1:20
Oblekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2			
Przedmiot rys.	SCHODY			
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD 45216000-4

ZADANIE : BUDYNEK POSTERUNKU POLICJI w Brusach

INWESTOR : Wojewódzka Komenda Policji
ul. Okopowa 15
80-819 Gdańsk

Czersk 2007-12-14

Zawartość :

Ogólna część specyfikacji technicznej-str. 1-19

Szczegółowa specyfikacja techniczna

Roboty ziemne B-01-str. 20-26
Zbrojenie B-02-str. 27-34
Betonowanie konstrukcji B-03-str. 35-54
Roboty murarskie B-04-str. 55-61
Montaz stropu gęstożegrowego B-05-str. 62-67
Konstrukcje drewniane B-06 -str. 68-74
Tynkowanie B-07-str. 75-82
Posadzki B-08-str. 83-89
Układanie płytek cermicznych na podłogach i na scianach B-09-str. 90-105
Wykonywanie pokryć dachowych B-10-str. 106-115
Izolacje B-11-str. 116-121
Roboty malarskie B-12 str.122-131
Roboty w zakresie stolarki budowlanej B-13 str.132-138
Zagospodarowanie terenu B-14 str.139-147

Opracowanie wykonano wg dokumentacji projektowej opracowanej przez " Projektowanie, Nadzory i Pośrednictwo Inwestycyjne Mirosław J. Cimiński " ul. Brzezina 6 89-642 Rytel pod nazwą zadania-obiekt " Budynek Posteruku Policji " zawierające następujące opracowanie :
- architektura + konstrukcja -projekt techniczny

AUTOR: Dariusz Kaszubowski

1 OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

" Budynek Posterunku Policji " w Brusach przy ulicy Wojska Polskiego działka nr.264/2
1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1) Zamawiający
Wojewódzka Komenda Policji
ul. Okopowa 15
80-819 Gdańsk

2) Instytucja finansująca inwestycję .....
3) Organ nadzoru budowlanego.....
4) Wykonawca.....
Zarządzający realizacją umowy.....
Przyszły użytkownik.....

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektu i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku siedziby Posterunku Policji zlokalizowanego w Brusach, na działce o nr ewidencyjnym 264/2. Projekt obejmujrównież wykonanie niezbędnych przyłączy instalacyjnych. Budynek piętrowy, niepodpiwniczony.

Dane ogólne:

Powierzchnia zabudowy:	220,6 m2
Powierzchnia użytkowa :	299,7 m2
Kubatura :	1509,0 m3

1.3.2 Ogólny zakres robót

Brak określenia szczególnych wymogów zamawiajacego w przedmiocie standardu wykonania (jakosci materialów, sprzetu, urzadzen, itp.) oznacza, ze wykonawca wywiaze sie ze swoich obowiazków kiedy zachowa sredni standard wykonania.
Wszystkie określenia i nazwy materiałów użyte w przedmiarze robót oraz dokumentacji projektowej nie są wiążace dla Wykonawcy, a służą jedynie do określenia parametrów jakościowych użytych materiałów.Wszystkie materiały z prac rozbiórkowych podlegają utylizacji na koszt Wykonawcy.

1 Przedmiot zamówienia to roboty ogólnobudowlane polegające na zmianie układu części pomieszczeń [zamurowania ,wyburzenia ścian] , wykonaniu nowych ścianek działowych ,wykonaniu nowych posadzek i okładzin ścian wraz z pracami malarskimi. Zostanie dostosowane i zmodernizowane istniejące sieci wod-kan ,co ,elektryczna oraz wentylacyjna.

2 Ogólny opis rozmieszczenia obiektów i zagospodarowania terenu został ujęty w dokumentacji projektowej .

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych
Projekt Budowlany "Budynek Posterunku Policji " Brusy ul. Wojska Polskiego działka nr.264/2 zawieraja następujące opracowania :
- architektura + konstrukcja

Wykaz innych dokumentacji i uwarunkowań mających wpływ na realizację inwestycji
- wytyczne producenta urządzeń i użytych materiałów
- uzgodnienia dotyczące technologii wykonywania robót z Zamawiajacym
- wizja terenu budowy celem zapoznania się z terenem inwestycji

1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych wg spisu str.2.

1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją techniczną
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy.

1.5 Najważniejsze oznaczenia

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa

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

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.

budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

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.

terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane

wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

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.

pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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.

dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

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.

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.).

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.

opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

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.

ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

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.).

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.

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.

istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.

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.

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.

robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

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.

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

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.1 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 jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden egzemplarz Specyf. Tech. Wykon. i Odbioru Robót Budowlanych .

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.

1.6.2 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.

1.6.2 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. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

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.

1.6.4 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.

1.6.5 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.Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

1.6 .6 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.

1.6.7. 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.

1.6.8. 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.

1.6.9 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

1.6.10 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po dwa egzemplarze kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

1.6.11. 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 wg potrzeb

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, 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 elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę 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 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.

6.2 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.

6.3 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

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym podczas przeprowadzania badań i pomiarów.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.4 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.

6.5 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:

   -Polską Normą

   -aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. 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 jednoznaczny jej cechy.

   Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6 Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach

przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) operaty geodezyjne,

g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBÓT

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.
Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę kosztorysie ofertowym , stanowiący załącznik do umowy w przypadku robót nie możliwych do przewidzenia na etapie postępowania przetargowego

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.

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.

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 pogwarancyjnemu po 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.

8.2 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.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

8.3.1 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 8.3.2.

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.

8.3.2 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
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.

8.4 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 8.3. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót".

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest :

Cena kosztorysowa- Zamawiajacy powinien zapisac w projekcie umowy, ze ostateczna wartosc wynagrodzenia za caly przedmiot umowy bedzie ustalona na podstawie:

1) obmiarów (dokonywanych komisyjnie), zapisanych w ksiegach obmiaru, z obowiazkiem prowadzenia ksiegi obmiaru przez Wykonawce z okreslona czestotliwoscia zapisów,

2) cen jednostkowych, zapisanych w ofercie wykonawcy lub umowie, w której zapisano wartosci kosztowe, tj. robocizny kosztorysowej, stawki pracy sprzetu i transportu technologicznego, cen materialów, narzutu kosztów posrednich (z zaznaczeniem, od jakiej wartosci beda naliczane), kosztów zakupu (jezeli nie sa ujete w cenie materialów), narzutu zysku (z zaznaczeniem, od czego beda naliczane), stawki podatku VAT.

Cena ryczaltowa-dla ustalenia kwoty wynagrodzenia ryczaltowego jest potrzebna oferta wykonawcy (sporzadzona wg szczególowosci zadanej przez Zamawiajacego) odnoszaca sie do przedmiaru robót i np. cen jednostkowych Wykonawcy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1.2. 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).

1.3. 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).

1.4. 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.

SZCZEGÓLOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 451112000-0

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-01-00-00 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w obrębie placu budowy.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzą:

B.01.01.00. Wykopy.

B.01.02.00. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

B.01.03.00. Zasypki.

B.01.04.00. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

2. MATERIAŁY

2.1. Do wykonania robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

Do wykonania robót wg B.01.01.00 materiały nie występują poza wykonaniem zabezpiczeń wykopów przed osuwaniem się ziemi. Większość wykopu bedzie wykonywana przy istniejących ścianach fundamentowych.

2.2. Do wykonania podkładu wg B.01.02.00 i zasypki wg B.01.03.00 należy stosować piasek zwykły.

Źródła uzyskania materiałów -piasku

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.

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.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

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. Wykopy wg B.01.01.00.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem

posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego. – B.01.02.00

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

(1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

(2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

(3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

(4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

5.3. Zasypki wg B.01.03.00

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

(1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

(3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.

0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

(4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż Js = 0,95 wg próby normalnej Proctora.

(5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.3

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

6.1. Wykopy wg B.01.01.00

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów wg B.01.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasypki wg B.01.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓTJednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.00 – wykopy – [m^3]

B.01.02.00 – podkłady – [m^3]

B.01.03.00 – zasypki – [m^3]

B.01.04.00 – transport gruntu – [m^3] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

B.01.01.00 – Wykopy – płaci się za m^3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych

B.01.02.00. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego-płaci się za m^3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.01.03.00 – Zasypki – płaci się za m^3 zasypki po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.01.04.00. Transport gruntu – płaci się za m^3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

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).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 45262310-7

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-02-00-00 ZBROJENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w budynkach oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacjia techniczna (SST) stosowana jest 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 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.

B.02.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.02.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „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

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz stal klasy AI, gatunku St3SX-b.

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-1115) o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 8÷10
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 500
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 550
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375
- wydłużenie (min) w % 10
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 6÷32
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 355
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 490
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 355
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 295
- wydłużenie (min) w % 20
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunkuSt3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,5÷40
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 370
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 200
- wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,5÷40
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

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

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

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

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) 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

Wszystkie roboty objęte B.02.01.00 i B.02.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST „Wymagania ogólne”

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.1.1. 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.

8.1.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.2. 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa 1t 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

Kod 45262311-4

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-03-00-00 BETONOWANIE KONSTRUKCJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz podłoży betonowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest 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 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.

B.03.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.03.02.00 Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz 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.

2. MATERIAŁY

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 10şC), 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

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

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 +15şC,

– 70 min. – przy temperaturze +20şC,
– 30 min. – przy temperaturze +30şC.

5. WYKONANIE ROBÓT

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 20şC, 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 5şC, 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 –5şC, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20şC 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 35şC.

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 +5şC 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 +15şC 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

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.

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.

B.03.01.00 – 1 m^3 wykonanej konstrukcji.

B.03.02.00 – 1 m^3 wykonanego podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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 „Wymagania ogólne"

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla B.03.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.03.02.00. Podbeton

Płaci się za ustaloną ilość m^3 betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.

PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm^3 metodą wersenianową.

PN-C-04566/02 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrtęciobenzoesowym.

PN-C-04566/03 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.

PN-C-04600/00 Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.

PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.

PN-N-02211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.

PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.

PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.

PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

10.2. Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

– 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,

– 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,

– Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 45262522-6

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-04-00-00 ROBOTY MURARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów i ścianek działowych

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów i ścian obiektu tzn.:

B.04-01-00 Ściany warstowe zewnętrzne:

- bloczek betonowy M6 gr 24 cm+cegła klinkierowa

-silka M24 +cegła klinkierowa

-silka M24+silka E12

B.04-02-00.Ściany wewnętrzne z silki M24

B.04-03-00. Ścianki działowe z betonu komórkowego gr 12 cm

B.04-04-00 Kominy wentylacyjne z-prefabrykowane pustaki z betonu lekkiego

B.04-05-00 Kotwy do ścian oraz nadproża

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5

cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż+5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2 Cegła wapienno-piaskowa silka M24 i silka E12 wg wytycznych producenta

2.3 Bloczki betonowe M6

Wymiary: 25×38×12 cm, bloczki betonowe, wibroprasowane , certyfikat nr B-08/77/97 do wznoszenia ścian piwnic wykonywane z betonu klasy B 20

2.4 Cegła klinkierowa ABC 8654 Aubergine Kohland glatt NF wg wytycznych producenta

2.5 Prefabrykowane kominy wentylacyjne np Schidel

Wykonane z betonu lekkirgo na bazie keramzytu. Pustak tworzy element ścienny , który bezpośrednio nadaje się pod tynk.

2.6 Kotwy do ścian warstwowych oraz systemowane nadproża wg katycznych producenta firmy Habe

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego dla rodzaju robót.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszko-dzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
e) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
f) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury warstwowe z cegły pełnej licowej

Spoiny w murach z warstwą licową

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksy-malna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły , należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

Ściany warstwowe wykonywać wg zasad wykonywania ścian murowanych z wmontowaniem kotew stalowych nierdzewnych wraz z talerzykiem do mocowania

warstwy ocieplającej. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szcze-gólną starannością, tak aby lico miało prawidłowe

wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny

wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Materiały

Przy odbiorze materiału ściennego należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na materiale z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości materiału przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	 3 10	 6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	 3 6 20	 6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	 1 15	 2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	 1 10	 2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	 +6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	 +6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest – m^2 muru o odpowiedniej grubości. i rodzaju muru

Jednostką obmiarową komina wentylacujnego jest-mb przewodu komina

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzorui sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

a) dokumentacja techniczna,

b) dziennik budowy,
c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
d) protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
e) protokóły odbioru materiałów i wyrobów,
f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B-4-00-00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań

uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990 Cement portlandzki
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020 Wapno.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły.Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12011:1997 wyroby budowlane ceramiczne . Cegły klinkierowe budowlane.
PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe
PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe.Cegły, bloki, elementy
Pr PN-EN 845-1 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów.Część 1 : Kotwy ,listwy kotwiące wieszanki i wsporniki
Aprobaty techniczne -Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie oraz wytyczne producenta materiałów

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 4523000-6

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-05-00-00 Montaż stropu gęstożebrowego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stropu gęstożebrowego

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stropu gęstożebrowgo

typ Leier i Leier Plus

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

2. MATERIAŁY

2.1 Strop żelbetowy gęstożebrowy Lerier jest stropem żelbetowym belkowo-pustakowym . Rozstaw osiowy belek 0,6 i 0,65 m w zależności od odmiany.

Wysokości konstrukcyjne stropu: 19,5 cm i 24 cm.

2.1.1. Pustaki betonowe wg wytycznych producenta

a) Wymagania:

dopuszczalne wady i uszkodzenia

- odchylenie od kąta prostego między powierzchnią czołową i powierzchniami podstaw – 4 mm,
- szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży:

  długość – 30 mm

  głębokość – 10 mm

  liczba – 3 szt
- zwichrowanie powierzchni podstawy – 4 mm,
- rysy na ściankach pustaka: długość – 50 mm

  liczba – 2 szt.

wytrzymałość na obciążenia statyczne powinna wynosić 2,0 kN.

b) Badania pustaków obejmują sprawdzenie:

kształtu wymiaru,

dopuszczalnych wad i uszkodzeń,

masy,

wytrzymałości na obciążenia statyczne.

Badania należy wykonywać na podstawie „Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie" wydanego przez ITB.

c) Składowanie

Pustaki należy składować w stosach po 20 szt. W każdym stosie należy ułożyć 6 warstw pustaków po 3 szt., przy czym w każdej warstwie pustaki powinny być tak układane, aby podstawy przylegały do siebie, a otwory były skierowane pionowo.

d) Transport

Na środkach transportu pustaki powinny być układane drążeniami pionowo, dłuższym wymiarem w kierunku jazdy. Poszczególne warstwy powinny być przełożone materiałem wyściółkowym. Pustaki nie powinny wystawać więcej niż 10 cm ponad górną krawędź środka transportu.

2.1.2. Belki wg wytycznych producenta

a) Wymagania:

dopuszczalne wady i uszkodzenia

- skrzywienie górnego pręta belki między węzłami – nie dopuszcza się,
- skrzywienie belki w poziomie – 5 mm
- skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się
- szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży:

długość – 30 mm

głębokość – 5 mm

liczba – 5 szt

- rysy i pęknięcia betonu – nie dopuszcza się

zbrojenie belek określa projekt techniczny i „Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie" wydanego przez ITB.

a) Badania belek obejmują sprawdzenie:

kształtu i wymiarów,

dopuszczalnych wad i uszkodzeń,

zbrojenia belek

masy,

wytrzymałości na ściskanie betonu w stopce belki.

a) Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na dwóch podkładkach o grubości co naj-mniej 80 mm i szerokości 100 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości belki od jej

końców (pod węzłami dolnego pasa kratownicy). Następne warstwy należy układać nad podkładkami warstwy dolnej, ale węzłach pasa górnego kratownicy. Liczba warstw belek nie większa niż 5.Belki o długości większej od 6,0 m powinny być układane w ten sam sposób lecz na trzech podkładkach.

b) Transport

Belki kratownicowe mogą być przewożone, gdy wytrzymałość na ściskanie betonu w stopce będzie nie mniejsza niż 14 MPa. Na środkach transportu belki powinny być układane stopką betonową do dołu i równolegle do kierunku jazdy.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego dla rodzaju robót.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe.

5.1. Montaż stropów gęstożebrowych

5.1.1. Warunki przystąpienia do robót:

-zgodność wykonania podpór stropu z dokumentacją techniczną

-wypoziomowanie podpór.

5.1.2. Układanie i podpieranie belek:

* belki należy układać w rozstawie zależnym od typu,
* najmniejsza długość oparcia belek na podporze powinna wynosić 11cm,
* należy stosować podpory montażowe w ilości:
  - przy rozpiętości do 3,6 m – 1
  - przy rozpiętości od 4,2-6,0 m -2
  - przy rozpiętości od 6,6-7,8 m – 3
* przy rozpiętości stropu powyżej 6.0 m zaleca się montować belki z ujemną strzałką ugięcia do 2 cm.

5.1.3. Układanie pustaków.

Układanie pustaków należy prowadzić z pomostów roboczych umieszczonych na poziomie 60 cm poniżej dolnej powierzchni belek. Pustaki należy układać w jednym kierunku, prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegające do wieńców, podciągów i belek powinny być zamknięte.

5.1.4. Wieńce stropowe – wykonać zgodnie z projektem. Betonować równocześnie ze stropem.

5.1.5. Żebra rozdzielcze – wykonać zgodnie z projektem.

5.1.6. Betonowanie stropu.

Przed betonowaniem należy sprawdzić prawidłowość ułożenia belek i pustaków stropu a także zbrojenie elementów monolitycznych stropu takich jak żebra, podciągi i wieńce.Przed betonowaniem należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia i wszystkie elementy obficie polać wodą.

Betonowanie betonem B20 należy wykonywać na całej rozpiętości posuwając się w kierunku prostopadłym do belek.Poziomy transport betonu po stropie może się odbywać taczkami o pojemności najwyżej 0,075 m^3.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po sprawdzeniu elementów stropu przed zabetonowaniem wg wymagań zawartych w punkcie 5.1., po zabetonowaniu należy sprawdzić:

- wygląd zewnętrzny stropu w zakresie dokładności wykonania dolnej płaszczyzny stropu,
- poziomość wykonania stropu za pomocą łaty i poziomnicy.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 i zabetowanego stropu.

8 ODBIÓR ROBÓT

Obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m^2 zmontowanego i zabetonowanego stropu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- ułożenie stropu wg dokumentacji
- wykonanie zbrojenia wg dokumentacji
- betonowanie
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań ,uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wytyczne producenta stropu

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 45422000-1

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-06-00-00 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest 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 mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze konstrukcji drewnianych.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- wykonaniem konstrukcji drewnianej więźby
- deskowania połaci dachowych deskami na styk

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

2 MATERIAŁY

1.6. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biolo-gicznymi i ogniem.
Dla robót wymienionych w pozycjach powyższych stosuje się drewno klasy K33 według następujących norm państwowych:
PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

2.1.1Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	**Klasy drewna**	
	K27	**K33**
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w pop-rzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

2.1.2 Doposzczalne wady tarcicy

Wady	**K33**	**K27**
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:	1/3	1/2
a) głębokie	1/1	1/1
b) czołowe		
Zgnilizna		niedopuszczalna
Chodniki owadzie		niedopuszczalne
Szerokość słojów	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna
a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm
Wichrowatość 6% szerokości
Krzywizna poprzeczna 4% szerokości
Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.
Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.
Nieprostopadłość, niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:
-dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
-dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy
a)odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
-w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
-w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

-w grubości: do +1 mm lub do –1 mm
b)odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
c)odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
*dla łat o grubości do 50 mm:
-w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
-w szerokości:+2 mm i –1 mm dla 20% ilości
*dla łat o grubości powyżej 50 mm:
-w szerokości:+2 mm i –1 mm dla 20% ilości
-w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
d)odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.
e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.2 Łączniki
2.2.1. Gwoździe
Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby
Należy stosować:
Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki:
Należy stosować:
Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby
Należy stosować: Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna
Należy stosować:
Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna. Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r. Środki do ochrony przed grzybami i owadami
Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3 Składowanie materiałów i konstrukcji
2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników

atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie
Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3 SPRZĘT
Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

4 TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5 WYKONANIE ROBÓT
5.1. Wykonanie więźby dachowej
Montaż elementów więźby oraz deskowania wykonać zgodnie z PB. Wymagania i badania przy odbiorze. Roboty prowadzić z poziomu ostatniego stropu.
Przed wmontowaniem konstrukcję zabezpieczyć przed korozją biologiczną.
Drewno użyte do wykonania konstrukcji ciesielskiej powinno mieć wilgotność nie większą niż 20% dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem i 23% dla konstrukcji znajdujących się na otwartym powietrzu.
Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:
-dla wiązarów +_ 2 cm w rozstawie
-dla krokwi +_ 1 cm w rozstawie.
Elementy więźby stykające się z murem lub betonem powinny być odizolowane 1 warstwą papy - dla drewna zaimpregnowanego. Elementy więźby powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi w czasie transportu oraz wyładunku i załadunku.
Przed przystąpieniem do wyznaczenia i wykonania poszczególnych elementów konstrukcji więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić taśmą stalową poprzeczne i podłużne wymiary wykonanego budynku w poziomie oparcia dachu i skorygować odpowiednio wymiary rysunków wykonawczych w projekcie. Wyznaczenia więźby dachowej dokonuje się na deskowaniu ułożonym na kobyłkach wysokości 60 cm lub na legarach ułożonych wprost na gruncie obok budynku.
Wyznaczenie elementów więźby dachowej polega na:
- wykreśleniu w naturalnej wielkości elementów lub zespołów konstrukcyjnych,
- dokładnym przykładaniu krawędziaków do wykonania obrysów i wykreśleniu na nich potrzebnych zaciosów, wrębów, czopów i otworów na śruby.
Po wyznaczeniu i wykonaniu wycięć i elementów połączeń w powtarzalnych elementach konstrukcji więźby dachowej należy wykonać próbny ich montaż w celu sprawdzenia dokładności połączeń. Mając sprawdzony w próbnym montażu powtarzalny segment więźby dachowej, przystępuje się do wyznaczenia pozostałych elementów oraz wykonania w nich zaciosów, wrębów

i innych połączeń.Aby przy montażu na budowie nie pomylić podobnych elementów, należy każdy element zaopatrzyć w znaki odróżniające go od innych elementów. Umieszcza się je od strony widocznej na przekroju poprzecznym więźby dachowej. Znaki mogą być dowolne, wykonane narzędziem metalowym, aby nie zatarły się podczas impregnacji drewna, przenoszenia i składowania poszczególnych elementów.
Poszczególne elementy należy składować pod zadaszeniem, grupami wg ich rodzaju – oddzielnie krokwie, oddzielnie słupy itp. Impregnację drewna należy wykonać po dokonaniu próbnego montażu na parę dni przed ustawienie konstrukcji więźby dachowej. Montaż konstrukcji więźby dachowej należy wykonywać po wykonaniu konstrukcji ostatniego stropu, bądź po ułożeniu deskowania na belkach stropowych, jeżeli pola między belkami nie zostały wypełnione przed przystąpieniem do montażu więźby dachowej.

5.2 Deskowanie połaci dachowych
Deskowanie połaci powinno być wykonane z desek o szerokości 12-18 cm i grubości zapewniającej odpowiednią sztywność podkładu przy danym rozstawie krokwi. Przeważnie stosuje się na podkłady deski o grubości 25-32 mm. Deski należy układać stroną dordzeniową do góry, ażeby po ich wyschnięciu w powstałych zagłębieniach nie zatrzymywała się woda. Deski łączone powinny być na styk z zachowaniem około 2 mm przerwy lub na przylgę. W obiektach narażonych na silne ssanie wiatru na podkłady powinny być stosowane deski łączone na wpust. Deski powinny być przymocowane do każdej krokwi przynajmniej dwoma gwoździami. Wystające krawędzie desek w stykach podłużnych i poprzecznych powinny być wyrównane strugiem.. Niewykonanie powyższej czynności może spowodować uszkodzenie pokrycia. Czoła desek powinny spotkać sie tylko na krokwiach. Szczeliny między deskami nie powinny przekraczać 2 mm.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie wykonywania konstrukcji należy zbadać:
a) zgodność wykonania elementów konstrukcji drewnianej z dokumentacją techniczną
b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
c) stan zabezpieczenia konstrukcji
d) poprawność ustawienia konstrukcji na ścianach.
e) prawidłowość montażu elementów zgodnie z dokumentacją techniczną
f) stan techniczny i jakość złączy elementów drewnianych

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa są:

-dla konstrukji więźby - m3 wkonanej konstrukcji

-deskowanie połaci - m2 powierzchni wykonanej

8 ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz spełnione zostały wymagania PB. Drewno powinno mieć atest jakości.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m^3 wbudowanej konstrukcji , 1 m2 deskowanej połaci obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji
- ustawienie konstrukcji w sposób zapewniający stabilność
- prace zabezpieczające teren budowy
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 45410000–4

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-07-00-00 TYNKOWANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków cementowo-wapiennych zewnętrznych iwewnętrznych

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków obiektu wg poniższego.

– 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. 3.1.1Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

- Gładzie gipsowe -wyprawa zewnętrzna stosowana na tynki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

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.

2. MATERIAŁY

2.1. 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.

2.2 Piasek

2.1.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa 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.

2.1.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

2.1.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3 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 gaszone 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.

2.4 Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

-wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszania do stałej masy) nie mniej niż 5 Mpa,
-odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%,
-początek wiązania po 30-60 min.,
-gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyleń od wymagań normy.

3. SPRZĘT

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

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

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. 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.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100

5.2.2. 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.

5.3. Wykonywanie tynków zwykłych

5.3.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100

5.3.2. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.3.3. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.3.4. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.3.5. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.3.6. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.7. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

5.3.8. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

5.3 Wykonanie gładzie gipsowych

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie". Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. 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”.

6.2.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

6.3.1. 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.

6.4 Gładzie szpachlowe. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1 mb i nie większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarowa robót jest m2.Ilosc robót określa się na podstwie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

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.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.2.2. 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.).

8.2.3. 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.

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.

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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Kod 45430000-0

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-08-00-00 POSADZKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B-08-01-00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B-08-01-01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnyc B-08-02-00 Posadzki właściwe.

B-08-02-01 Posadzka cementowa grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B-08-02-02 Posadzka z wykładzin rulonowych

-wykładzina PVC -Linodur

- wykładzina dywanowa

B-08-02-03 Listwy przyścienne z PCW lub drewniane , klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód

zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, 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.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4. Wyroby podłogowe PCW-Linodur

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCW o grubości 1,0 mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

2.5. Wykładzina dywanowa do obieków użyteczności publicznych

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.6. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego dla rodzaju robót.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin

dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

-Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

-Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

-Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

-Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

-W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

-Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

-Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

-Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

-Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m^3.

-Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem

ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

-Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

-Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm.

Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

-W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez

spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2 Posadzki cementowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno-lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków

rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych. Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne

- oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m^2 przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m^2 przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m^2 przy posadzkach jednowarstwowych.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.Zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię

wyrównać i zatrzeć na gładko.

5.3. Wykonywanie posadzki z wykładzin PVC oraz dywanowych

Do wykonywania posadzek z wykładzin można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoży

-Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

-Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

-Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów .

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inpektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterageniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 45430000-0

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-09-00-00 UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie podłóg płytkami (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.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" p

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

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne 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. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT

3.1. 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

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. 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 +5şC 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.

5.2. Wykonanie wykładziny

5.2.1. 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.

5.2.2. 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.

5.3 Wykonanie okładzin

5.3.1 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.

5.3.2 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. 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 wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. 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".

6.3. 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.

6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.4.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.

6.4.2. 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

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. 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 . dla wykładzin i 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).

8.2. 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.

8.3 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej wykładziny lub okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, ułożenie i dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

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

Kod 45261000-7

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-10-00-0 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

POKRYCIE DACHU BLACHĄ

OBRÓBKI BLACHARSKIE

RYNNY I RURY SPUSTOWE

2 WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych blachą na rąbek stojący Maxi Classic 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 „Wymagania ogólne”

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.

2 MATERIAŁY

2.1 Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1. Blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.2 Blacha do pokryć dachowych Maxi Classic

2.2.3 Prefabrykowane elementy rynien i rur spustowych z blachy stalowej

3 SPRZĘT

3.1 Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4 TRANSPORT

4.2 Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu: Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

5.2 Podkład z łat pod pokrycie z blach dachówkowych

W przypadku podkładu z łat pod pokrycia z blach dachówkowych należy przestrzegać następujące zaleceń:

- łaty należy przybijać na kontrłatach, równolegle do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,
- pierwszą łatę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równolegle do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

5.3 Pokrycia z blachy Maxi Classic

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

Wymagania ogólne dotyczące pokryć z blach płaskich

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

– podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w punkcie 5.1
– roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
– blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
– wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

Samonośne profilowane wyroby z blachy stalowej z powłokami jw. powinny spełniać wymagania norm PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Łączenie samonośnych profilowanych wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw. wykonuje się na zakład lub na rąbek stojący. Mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych.

W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:

– blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych,
– po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
– blachodachówki należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łat drewnianych lub metalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
– przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po

zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,

- pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy,
- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal,
- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

5.4 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia..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.Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.5 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych-orynnownie i rury spustowe

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.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..Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu .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

Rynny z blachy stalowej powinny być:

a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w

elementy wieloczłonowe,

b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.3. Kontrola wykonania pokryć

6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,

b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Pokrycia z blachy

a) Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

b) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

– dla robót – Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie – m^2 pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór podkładu

8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

a) podkładu,
b) jakości zastosowanych materiałów,
c) dokładności wykonania pokrycia,
d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:

– zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
– spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 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 blachy

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.6. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

– ocenę wyników badań,
– wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Pokrycie dachu blachą

Płaci się za ustaloną ilość m^2 krycia, która obejmuje:

– przygotowanie stanowiska roboczego,
– dostarczenie materiałów i sprzętu,
– obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
– ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
– oczyszczenie podkładu,
– pokrycie dachu blachą płaską łączne z przygotowaniem łapek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z pokitowaniem lub
– (pokrycie dachu blachą trapezową i dachówkową lub płytami z tworzyw sztucznych łącznie z przycięciem płyt i obróbek na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów

samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu),

– oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
– likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość 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-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 4530000-0

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-11-00-00 IZOLACJE

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych oraz cieplnej

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacjia techniczna (SST) stosowana jest 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 mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze izolacji przeciwwilgociowych i cieplnych.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

-izolacje przeciwwilgociowe pionowe z mas bitumicznych

-izolacji przeciwwilgociowych z papy termozgrzewalnej

-izolacji posadzek z styropianu

-izolacji cieplnej dachu oraz ścian warstwowych z wełny mineralnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

2 MATERIAŁY

2.1. Styropian wg opisu technicznego projektu oraz wytycznych producenta
Wymagania:
Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
-dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
-dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.
Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm^2, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm^2 wymiary:
-długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%
-szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
-grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

2.2. Materiały na bazie dyspersji wodnej i roztworów do gruntowania np Firmy Botament.

Właściwości:
-wykazuje wysoką odporność na zmienne warunki atmosferyczne,
- nie zawiera rozpuszczalników organicznych,
- duża odporność termiczna powłok,
- posiada bardzo dobrą przyczepność do podłoży budowlanych.

Przechowywanie i transport:
Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pozycji stojącej, w miejscu zabezpieczonym przed bezpośrednim nasłonecznieniem, w temp. od +5°C do +30°C.

2.3 Wełna mineralna.zastosowanie zgodnie z wtycznymi producenta
W postaci płyt, filców i mat.
Wymagania:
-wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
-płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.
Współczynnik przewodzenia ciepła w granicach od 0,033 do 0,045 W/m·K. Wełna mineralna i wełna szklana w postaci płyt, mat lub granulatu. Płyty mają wymiary od 50 do120 cm szerokości i 100-180 cm długości oraz grubość od 4 do 24 cm. Płyty gęstości do 60 kg/ m3 służą do izolowania poddaszy, drewnianych stropów belkowych i sufitów podwieszanych oraz jako wypełniacze ścian działowych. Płyty o gęstości od 70 do 100 g/ m3 do ocieplania ścian zewnętrznych i ścian w konstrukcji szkieletowej. Płyty o gęstości powyżej 110 g/ m3 do izolacji stropów betonowych i ścian fundamentowych oraz jako materiał ociepleniowy w ścianach dwuwarstwowych i w systemach docieplania budynków metodą lekką-mokrą.

2.6.Papa termzgrzewalna .wg wytycznych producenta
Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań o równych krawędziach . Powierzchnia papy powinna mieć równomiernie rozłożoną posypkę. Przy rozwijaniu rolki papy niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.
zgrzewana;

3 SPRZĘT
Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

4 TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe
-Przygotowanie podkładu
Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta, odtłuszczona i

odpylona.
-Gruntowanie podkładu
Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.2. Izolacje termiczne
-Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
-Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
-Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
-W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).
5.2.1. Izolacje termiczne poziome
-Sprawdzenie i przygotowanie podłoży; powinny być równe i czyste
-Ułożenie termoizolacji luzem na podłożu lub pomiędzy kształtownikami konstrukcji nośnej ścian i dachu
-Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.
-Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.
-Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm.
-Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.
-Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.
-Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

5.3. Izolacja z papy termozgrzewalnej
Przy przyklejaniu papy termozgrzewalnej za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan – butan należy prace prowadzić według zasad:
-palniki gazowe należy tak ustawić, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
-płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej powierzchni nagrzewania i nie powinien kopcić,
-dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
-niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływania masy asfaltowej lub jej zapalenia,
-palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak ustawione, aby równomiernie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania(paskiem szerokości 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),
-fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości wałka papy.

5.5. Izolacje z dyspersyjnej masy asfaltowo - kauczukowej

Przed użyciem masy kauczukowo-asfaltowej należy ją dokładnie wymieszać. Stosować na suche, oczyszczone podłoże przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +3°C i wilgotności powietrza nie wyższej niż 65%. Nanosić przy pomocy szpachli lub szczotki. Przed nałożeniem powłoki podłoże należy zagruntować masą rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1. Masę nanosi się warstwą o grubości ok. 1mm. Każdą kolejną warstwę (powłoka powinna być wykonana z co najmniej 2 warstw) nanosi się po wyschnięciu poprzedniej. Czas tworzenia powłoki zależy od panujących warunków (ok. 6 godzin w temp. 23 ± 2°C). Do czasu wyschnięcia powłokę należy chronić przed wilgocią.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi ates-tami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpo-wiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz spełnione zostały wymagania PB. Drewno powinno mieć atest jakości.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m^2 izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
-dostarczenie materiałów,
-przygotowanie i oczyszczenie podłożą,
-wykonanie izolacji wraz z ochroną,
-uporządkowanie stanowiska pracy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175.	Kit asfaltowy uszczelniający. Instrukcje wybranych producentów.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24620:1998/Az1:2004	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1)
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 45442100-8

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-12-00-00 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych .

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie malowania:

- wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń),
- zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych),

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

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.

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”

2. MATERIAŁY

2.1. 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 wg wytycznych producenta

2.2.1. Farba silikatowa Sylitol Finish

2.2.2 Farba do drewna Valttii Color 3140

2.2.3 Grunty zwiększajace przyczepność farb

2.2.4. Woda

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

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

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. 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.

5.2. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

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.

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.

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

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.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.3.1. 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.

5.3.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.2., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.3.1.

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.

5.3.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.2., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.3.1.

5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich wg wytycznych producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoży oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

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,
- 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.

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.

6.2 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.

6.3 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

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.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami.. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczenia i płatności

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygoTowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i

sprawdzonych w naturze.

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.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 45421000-4

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-13-00-00 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Drzwi wewnętrzne

Stolark drzwiowa wewnętrzna z płyt wiórowych pokryta okleiną lub laminatem drewnopodobnym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m		5
powyżej 1 m		5
różnica długości przeciwległych elementów do 1 m		1
ościeżnicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2
skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	1
	powyżej 1 m	2
	wysokość powyżej 1 m	2
różnica długości przekątnych do 1 m		

przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3
	powyżej 2 m	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1
	powyżej 50 mm	2
elementów grubość	do 40 mm	1
	powyżej 40 mm	2
grubość skrzydła		1

2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytowo-osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych ele-men-tów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub

syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko-schnących wg BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogól-nego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego sto-so-wania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.9. Stolarka drzwiowa i okienna z PCV

Okna PCV z wysokoudarowego, twardego PVC, np. firmy „Termoms" Profile na okna z tworzyw sztucznych wielokomorowe (5-6 komór) o głębokości zabudowy 70-80 mm i grubych ściankach Okna PCV powinny mieć uszczelki EPDM o dostosowanym kształcie i osadzone w specjalnych kanałach Konstrukcja okien z PCV z uszczelnieniem środkowym powodującym wyodrębnienie tzw. "suchej komory", w której pracuje okucie.Okna mają posiadać nawiewniki okienne ciśnieniowe .

2.10 Luksfery

Na parterze zastosowano luksfery bezbarwne, gładkie o wymiarach 19x19x8cm. Na zewnątrz należy zastosować fugę typu np. Sopro 91, zaś wewnątrz fugę białą

2.11 Bramy garażowe segmentowe z automatyką wg wytycznych producenta

2.12 Ślusarka aluminiowa z szkłem bezpiecznym lub antywłamaniowym

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i

powłokami anodowymi.

. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od –30 do +80°C
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego dla rodzaju robót.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych .

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m2 wbudowanej stolarki w świetle muru

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru stolarki powinny stanowić następujące dokumenty:

a) dokumentacja techniczna,
b) dziennik budowy,
c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
d) protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

e) protokóły odbioru materiałów i wyrobów,

Wszystkie roboty objęte B-13-00-00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- osadzenie stolarki
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
PN-EN 477-479:1997	Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do produkcji okien i drzwi
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

Wytyczne producenta stolarki PVC

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod 45233250-6

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

B-14-00-00 Zagospodarowanie terenu

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zagospodarowania terenu

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest 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 mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze zagospodarowania terenu.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej gr 6 cm
- wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej gr 6cm
- ułożenie krawężnika betonowego ulicznego15*30*100 cm
- ułożenie obrzeża betonowe 30*8*800 cm
-wykonanie ogrodzenia z prefabrykowanych elementów siatkowych z brama automatyczną dwuskrzydłowa oraz furtką

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

2 MATERIAŁY

2.1. Betony, cementy wg SST B.03.00.00

B-15 dla fundamentów pod krawężniki drogowe,osadzania słupków ogrodzeniowych

cement portlandzki „25” do zapraw.

2.2. Piasek, żwir do wykonania warswy odsączającej pod nawierzchnie placów.-wg SST B.01.00.00

Materiały użyte do wykonania warstwy odsączającej powinny spełniać następujące wymagania:

wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika filtracji „k” powinna być większa od 8m/dobę,
zagęszczalność – użyte materiały powinny mieć wskaźnik różnoziarnostości U > 5 ,
szczelność, określoną zależnością:$D_{15}/d_{85} < 5$ gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziaren gruntu podłoża

wskaźnik piaskowy WP > 35,
laboratoryjny wskaźnik nośności (CBR) po 4 dobach nasycania wodą $W_{noś.} > 15$ %.

Do wykonania warstwy odsączającej należy zastosować mieszankę kruszyw: piasek zgodny z PN-B 11113:1996:2, żwir 2-31,5 zgodny z PN-B 11113:1996: II.
Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według PN-88/B-04481 metodą I lub II. Dopuszczalna tolerancja wilgotności: - 20 % + 10 % wartości wilgotności optymalnej.
Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia, a mianowicie:
-wskaźnik zagęszczenia $I_S > 0,97$ dla chodników,

-wskaźnik zagęszczenia $I_S > 1,00$ dla KR1,

-wtórny moduł odkształcenia E2 > 100 MPa dla KR1 i więcej z obciążenia płytą VSS, Ć 30 cm,
-stosunek modułów $E2/E1 = I_o < 2,2$.

2.3 Tłuczeń kamienny na podbudowę

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych, stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego niesortowanego 0/63 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: Niesort 0-63 PN-B-11112:1996 I odm. I.
Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30 cm, wg PN-S-02205: 1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla KR2 E_2 >=140MPa,
Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} =< 2.2$$

Moduł pierwotny E_1 i wtórny E_2 należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} x D$$

gdzie: D średnica płyty w mm

Δp - różnica nacisków kPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków Δp w mm

2.4 Cement dla wykonania podsypki cem-piaskowej wg SST B-02-00-00

Grubość podsypki po zagęszczeniu zgodna z rysunkami, w zależności od rodzaju nawierzchni.

Stosunek cementu do pisku powinien wynosić 1:4.
Podsypka powinna być zagęszczana i profilowana w stanie wilgotnym, przy współczynniku wodno-cementowym 0,25-0,35.
Wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić co najmniej: R_7=10 MPa, R_{28}=14 MPa.
Cement użyty na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim marki 25 i odpowiadać PN-88/B-3000.
Piasek do wykonania podsypki cementowo-piaskowej i zasypki powinien odpowiadać PN-86/B-06712.
Woda stosowana do podsypki cementowo-piaskowej powinna być odmiany „1" i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

2.5. Kostka betonowa 20×10×8 cm oraz 20×10×6 cm

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.
Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznych kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.
Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.
Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

2.6 Krawężniki i obrzeża betonowe

Przy wykonywaniu prac drogowych zastosowanie znajdą następujące elementy betonowe:
Krawężniki uliczne z betonu wibroprasowanego 15*30*100cm B30 do wykonania obrzeży parkingów,
Obrzeża betonowe 8*30*100cm B25 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 do wykonania obrzeży chodników.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakość elementów krawędziowych. Wszystkie materiały z wadami i uszkodzeniami mechanicznymi powstałymi podczas załadunku, rozładunku lub podczas układania będą odrzucone.

2.6.1 Krawężniki betonowe – wymagania
Do wykonania robót należy użyć krawężnik uliczny jednowarstwowy, gatunku I. Krawężniki winny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:
-klasa nie niższa niż B 30,
-nasiąkliwość nie większa niż 5%,
-mrozoodporność nie niższa niż F 150
-ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 4 mm,
Powierzchnie krawężników powinny być bez rys , pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów:
-dla wysokości ± 3 mm,
-dla szerokości i długości ± 8 mm.
Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach

elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021.

2.6.2 Obrzeża chodnikowe – wymagania

Do wykonania robót należy użyć obrzeże betonowe proste o wymiarach 8x30x100cm. Klasa betonu nie niższa niż B25. Obrzeża powinny spełniać wymagania:

-nasiąkliwość nie większa niż 5%,

-ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 4 mm.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys , pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura powierzchni powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

-dla długości i szerokości ± 3 mm,

-dla grubości ± 8 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-80/B-10021.

2.6 Ogrodzenie z siatki ocynkowane Wiśniowski Panel VegaB +słup Alfa wraz z bramą i furtką wg wytycznych producenta

3 SPRZĘT

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu imogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

-równiarek lub układarek do rozkładania kruszywa,

-walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,

-walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klińcem,

-szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kruszywa,

-walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,

-przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wo

4 TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Odwodnienie.

Odprowadzenie wód opadowych z terenu dróg i parkingów przewidziano do projektowanych wpustów drogowych, a następnie do projektowanej kanalizacji deszczowej

5.3 Chodniki, place

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać podsypkę z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do Is = 0,95 i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu oraz podbudowę z tłucznia kamiennego wg dokumentacji projektowej Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej na podsypce cem-piaskowej o wymiarach w kolorze szarym oraz czerwonym dla oznaczenia podziałów.Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

5.4. Sposób zabudowania krawężników ulicznych

1. Wysokość krawężnika od strony jezdni powinna wynosić 10-12cm. Na styku nawierzchni z kostki betonowej i betonu asfaltowego należy stosować krawężnik obniżony do 5 cm.
2. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni ulicy.
3. Tylna ściana krawężnika od strony chodnika po ustawieniu powinna być obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym.
4. Krawężniki należy zabudować na ławach z betonu B-10.W razie potrzeby elementy będą przycinane przecinarką tarczową. Kąty wypukłe i wklęsłe złączy zostaną ukształtowane ścinarką tarczową. Wyrównywanie za pomocą zaprawy jest zabronione.

5.5. Sposób zabudowania obrzeży chodnikowych

Obrzeża betonowe powinny być ustawione na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm. Wysokość obrzeża nad nawierzchnią chodnika winna wynosić 0-5 cm, a niweleta powinna być zgodna z Rysunkami. Obramowania wokół drzew oraz innych urządzeń wykonać przy założeniu ustawienia górnej krawędzi obrzeża o 1 cm niżej od poziomu chodnika celem umożliwienia swobodnego spływu wody opadowej

5.6 Ogrodzenie oraz bramę wraz z furtka wykonać wg wytycznych producenta

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „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. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w tablicach 1 i 2 niniejszych ST.

6.3. Badania w czasie robót
6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów
Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.
Tablica 3.Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłucznia kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m^2)
1 2 3	Uziarnienie kruszyw Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie Zawartość ziaren nieforemnych w kruszywie	2	600
4 5 6 7	Ścieralność kruszywa Nasiąkliwość kruszywa Odporność kruszywa na działanie mrozu Zawartość zanieczyszczeń organicznych	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	

6.3.2. Badania właściwości kruszywa
Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.
Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.
6.3.2. Badania właściwości kruszywa
Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.
Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy
6.4.1. 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.
6.4.2. Równość podbudowy
Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].
Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.
Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 12 mm dla podbudowy zasadniczej.

6.4.3. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej 2 cm.

6.4.4. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02 [10].

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia M_E^{II} do pierwotnego modułu odkształcenia M_E^{I} jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M_E^{II}}{M_E^{I}} \quad 2{,}2$$

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwa grubość

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. Koszty poniesie Wykonawca.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej warswy odsączajacej, podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie oraz nawierzchni.

Jednostka obmiarowa ułożenia krawężnika oraz obrzeża jest mb.

Jednosta obmiarowa wykonanego ogrodzenia jest mb.

8 ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz spełnione zostały wymagania PB. Drewno powinno mieć atest jakości.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni obejmuje:

-prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, obsługę geodezyjną,
-oznakowanie robót, wykonanie i utrzymanie dróg objazdowych,
-przygotowanie podłoża,
-zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
-rozłożenie kruszywa,
-zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
-przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
-utrzymanie podbudowy w czasie robót.
-ułożenie nawierzchni kostki

Cena ułożenia mb krawężnika obejmuje:

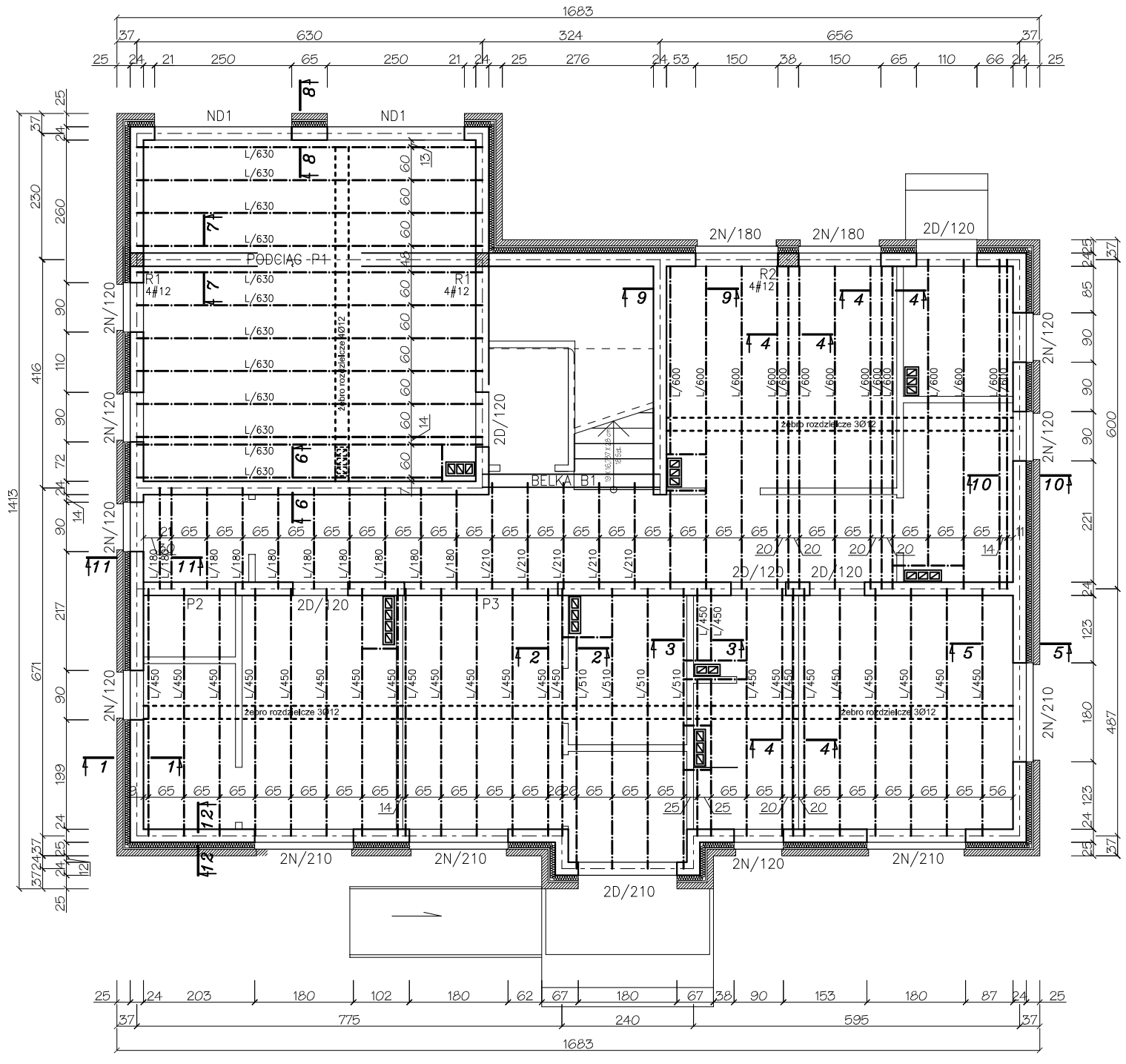
-prace pomiarowe i przygotowacze
-wykonanie wykopu-rowka pod krażżnik
-ułożenie i obetonowanie krawężnika
-obsypanie krawężnika ziemią
-uporządkowanie terenu

Cena wykoania mb ogrodzenia obejmuje:
-prace pomiarowe i przygotowawcze
- wykonaie wykopów-dołki pod słupki ogrodzeniowe
-montaż słupków ogrodzeniowych wraz z obetonwanie
-montaż elementów ogrodzenia oraz bramy i furtki
-uporządkowanie terenu

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1.PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2.PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3.PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
4.PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
5.PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6.PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
7.PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
8.PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9.PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
10.BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
11.BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

STROP NAD PARTEREM
skala 1:100



ZESTAWIENIE EL. PREF. BELEK NADPROŻOWYCH TYPU L-19

N/120 – 14szt.
N/180 – 4szt.
N/210 – 8szt.
N/120 – 10szt.
N/210 – 2szt.

ZESTAWIENIE EL. PREF. BELEK STROPU LEIER

L/180 – 10szt.
L/210 – 5szt.
L/450 – 25szt.
L/510 – 4szt.
L/600 – 14szt.

ZESTAWIENIE EL. PREF. BELEK STROPU LEIER PLUS

L/630 – 12szt.
(dla obciążenia 3,0 kN/m2)

BETON B 20
STAL A-III /34GS/
STAL A-0 /St0S/

STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65
ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79

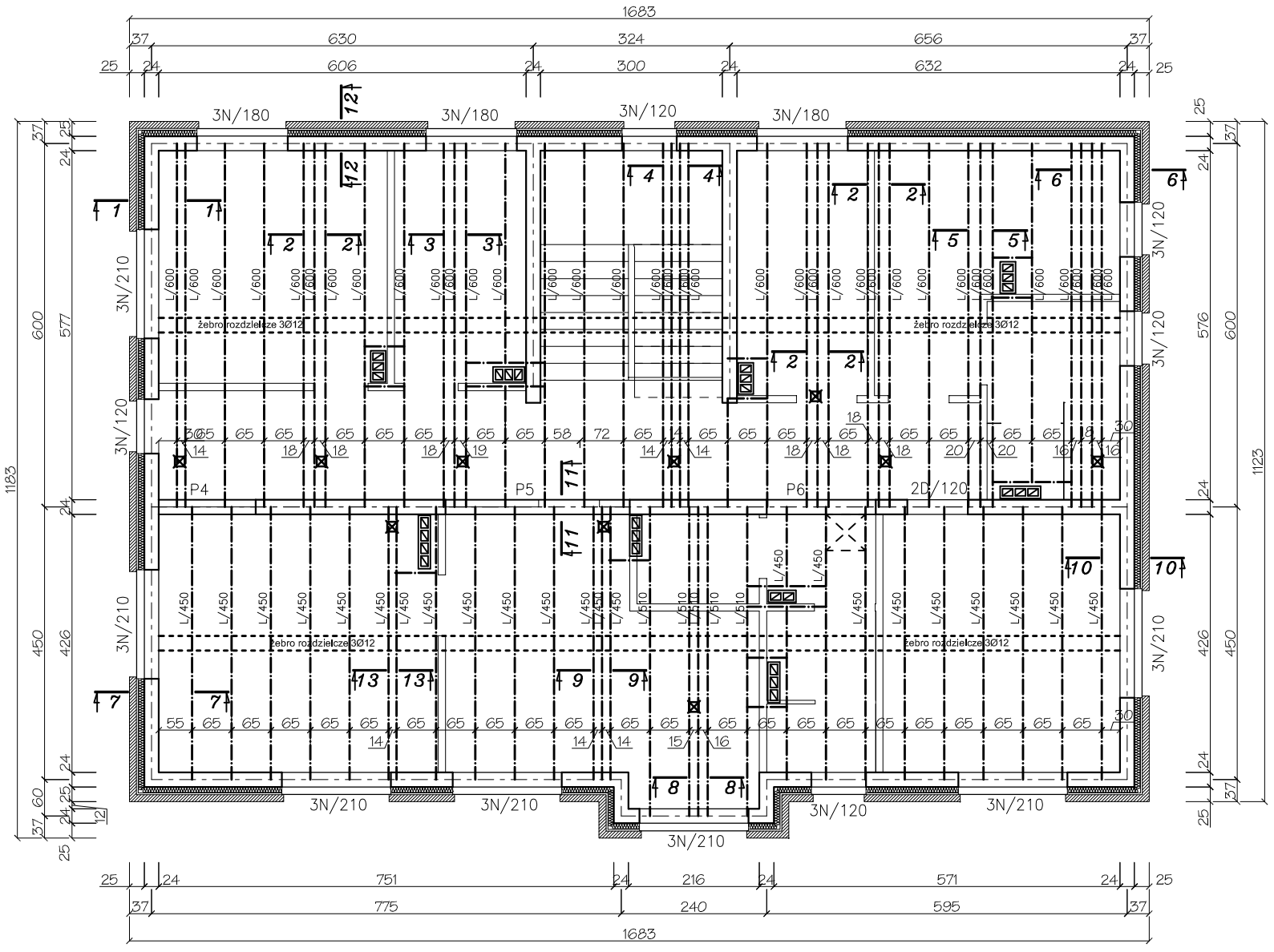
Rys. nr **11**

Skala 1:100

Obiekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2
Przedmiot rys.	STROP NAD PARTEREM

	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

STROP NAD PIĘTREM
skala 1:100



ZESTAWIENIE EL. PREF. BELEK NADPROŻOWYCH TYPU L-19

N/120 – 15szt.
N/180 – 9szt.
N/210 – 12szt.
D/120 – 2szt.

ZESTAWIENIE EL. PREF. BELEK STROPU LEIER

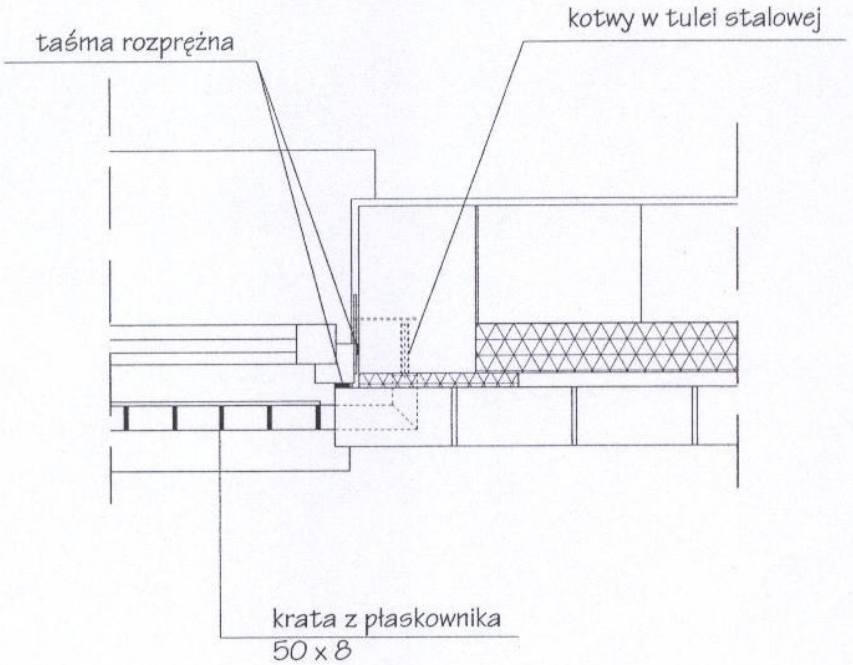
L/450 – 23szt.
L/510 – 5szt.
L/600 – 37szt.

BETON B 20
STAL A-III /34GS/
STAL A-0 /St0S/

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE *Mirosław J. Ciemiński* 89-642 RYTEL (0-52) 397-56-65 ul. Brzezina 6 NIP 555-109-05-79				Rys. nr **13** Skala 1:100
Oblekt	Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2			
Przedmiot rys.	STROP NAD PIETREM			
	Branża	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/02/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
As. proj.:	Konstrukcja	mgr inż. MICHALINA CIEMIŃSKA	20.11.07	
Sprawdził	Arch.+konstr.	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr. - budowlanej Nr ewid. 1544/58 Nr ewid. GP - KZ - 7342/128/87	20.11.07	

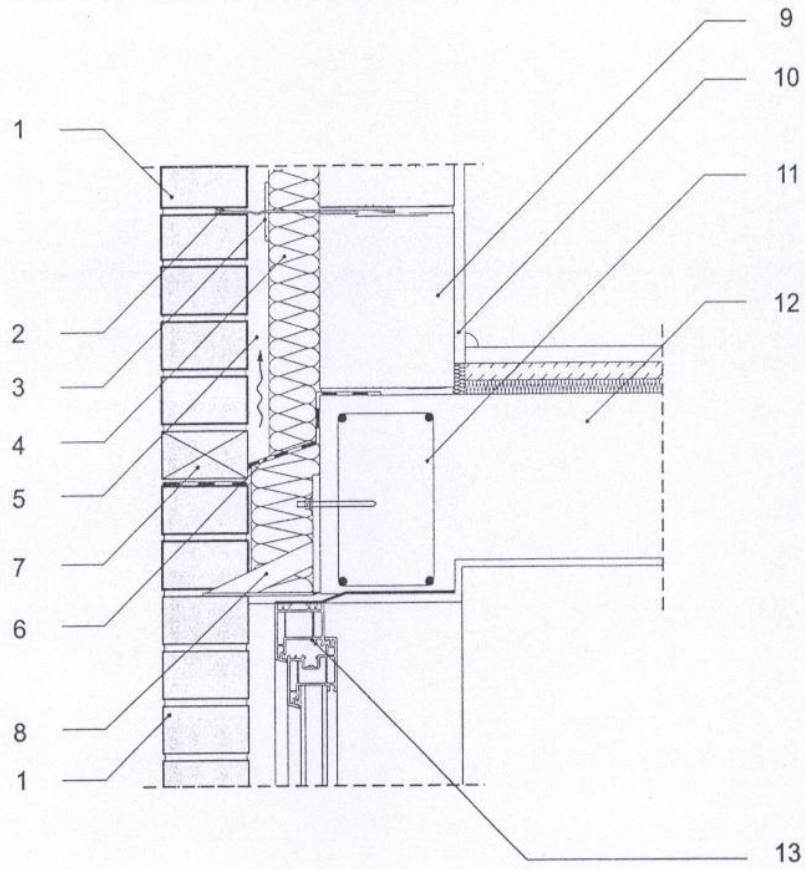
№ 72

Szczegół mocowania kraty i okna



PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL, ul. Brzezina 6
tel. 052 397 56 65
NIP: 555-109-05-79 REGON 090217270

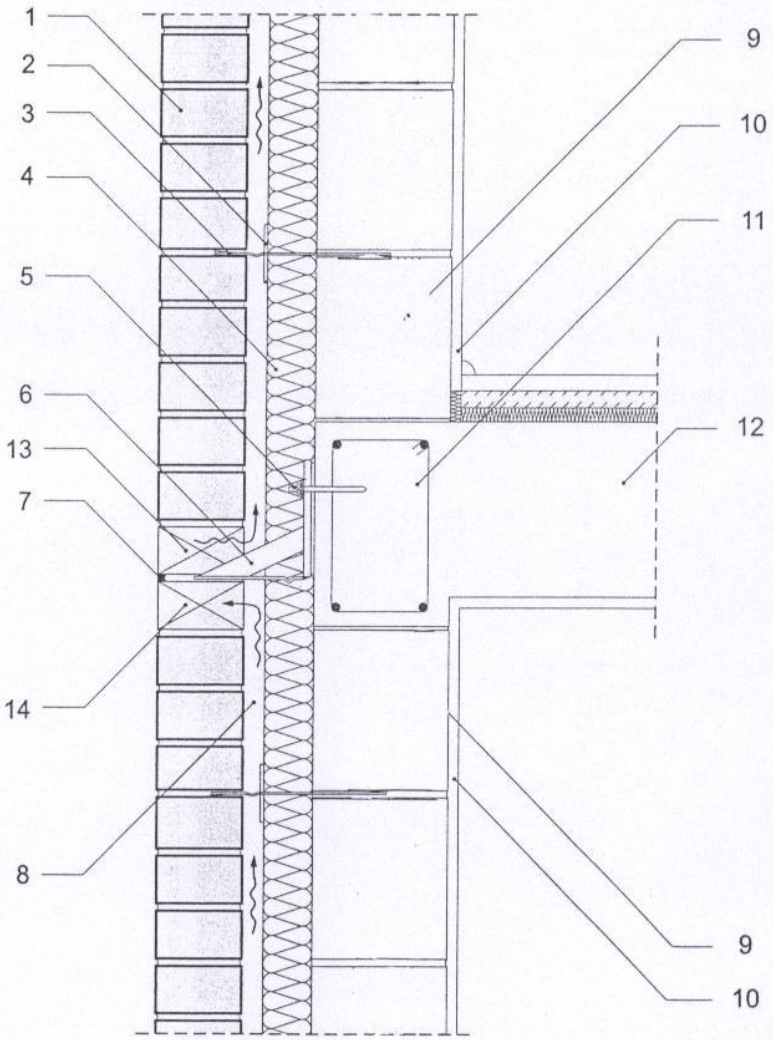
Szczegół ściany zewnętrznej w obrębie nadproża



1. Cegła klinkierowa elewacyjna
2. Kotwa murowa ze stali nierdzewnej
3. Krążek dociskowy
4. Wełna mineralna hydrofobizowana 10 cm
5. Pustka powietrzna
6. Izolacja z folii PE
7. pusta spoina – puszka wentylacyjna
8. Kotwa wspornikowa ze stali nierdzewnej
9. Bloczek wapienno-piaskowy
10. Tynk
11. Wieniec stropowy
12. Strop gęstożebrowy
13. Stolarka okienna

PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL, ul. Brzezina 6
tel. 052 397 56 65
NIP: 555-109-05-79 REGON 090217270

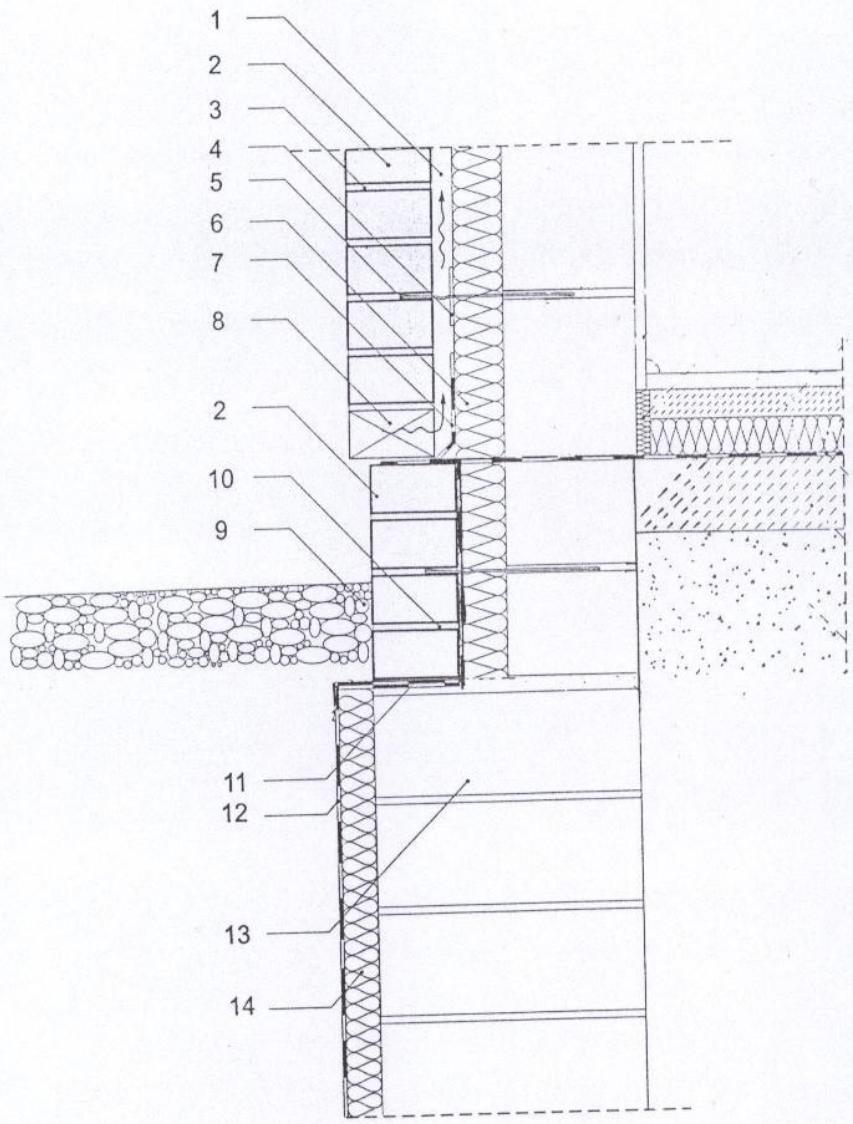
Szczegół ściany zewnętrznej w obrębie stropu



1. Cegła klinkierowa elewacyjna
2. Krążek dociskowy
3. Kotwa murowa ze stali nierdzewnej
4. Wełna mineralna hydrofobizowana 10 cm
5. Rozporowa kotwa do betonu w tulei
6. Systemowa kotwa wspornikowa ze stali nierdzewnej
7. Systemowe uszczelnienie kompensacyjne
8. Pustka powietrzna
9. Bloczek wapienno-piaskowy
10. Tynk
11. Wieniec stropowy
12. Strop gęstożebrowy
13. Pusta spoina – puszka wentylacyjna (nawiew)
14. Pusta spoina – puszka wentylacyjna (wywiew)

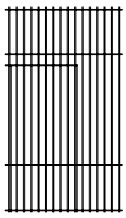
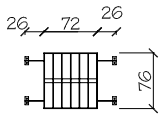
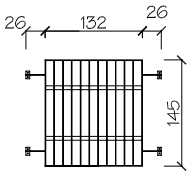
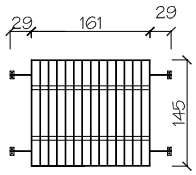
PROJEKTOWANIE, NADZORY
I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J.Ciemiński
89-642 RYTEL, ul. Brzezina 6
tel. 052 397 56 65
NIP: 555-109-05-79 REGON 090217270

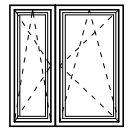
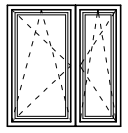
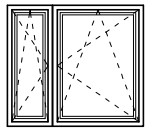
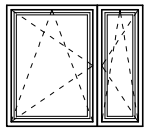
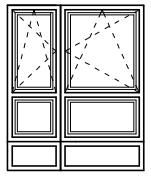
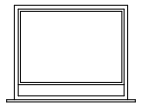
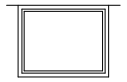
Szczegół połączenia ściany zewnętrznej ze ścianą fundamentową



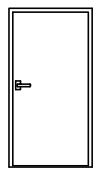
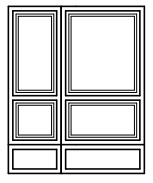
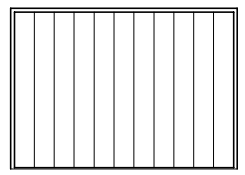
1. Wentylowana pustka powietrzna
2. Cegła licowa klinkierowa
3. Zaprawa do ścian klinkierowych
4. Krążek dociskowy
5. Kotwa murowa ze stali nierdzewnej
6. Izolacja termiczna – wełna hydrofobizowana 10 cm
7. Izolacja z folii polietylenowej
8. Pusta spoina – puszka wentylacyjna
9. Zasypka żwirowa – opaska
10. Zaprawa do cegły klinkierowej
11. Izolacja przeciwwilgociowa
12. Izolacja pionowa typu lekkiego
13. Bloczek betonowy M6 (B20)
14. Styrodur 10 cm

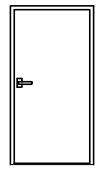
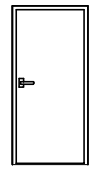
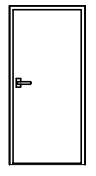
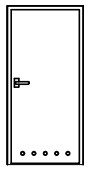
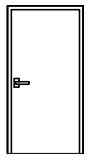
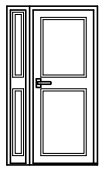
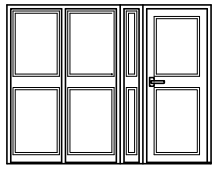
PROJEKTOWANIE, NADZORY
POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J.Ciemiński
89-642 RYTEL, ul. Brzezina 6
tel. 052 397 56 65
NIP: 555-109-05-79 REGON 090217270

–	156/276	72/76	132/145	161/145
–	–	–	–	–
–	–	–	–	–
ZESTAWIENIE KRAT SCHEMAT				
Wymiary zestawcze So x Ho	1560X2760	720X760	1320X1450	1610X1450
ILOŚC:	1	3	2	3
UWAGI	- pręt Ø 16 mm płaskownik 50x8 ocynk	- płaskownik 50 x 8 ocynk, elementy kotwiące osadzić na budowie	- płaskownik 50 x 8 ocynk, elementy kotwiące osadzić na budowie	- płaskownik 50 x 8 ocynk, elementy kotwiące osadzić na budowie

OZNACZENIE NA RYSUNKU		90/90	150/160	150/160	180/160	180/160	180/220	150/120	120/100
OZNACZENIE PRODUCENTA		–	–	–	–	–	–	–	–
PRODUCENT STOLARKI		M&S	M&S	M&S	M&S	M&S	M&S	INDYWIDUALNE	INDYWIDUALNE
ZESTAWIENIE OKIEN SCHEMAT									
Wymiary zestawcze	So x Ho	900X900	1500X1600	1500X1600	1800X1600	1800X1600	1800X2200	1500X1200	1200X1000
Zewnętrzne wymiary ościeznicy	Sz	900	1500	1500	1800	1800	1800	1500	1200
	Hz	900	1600	1600	1600	1600	2200	1200	1000
Wymiary w świetle ościeznicy	S	–	–	–	–	–	–	–	–
	H	–	–	–	–	–	–	–	–
Wys. do parapetu	Hp	–	–	–	–	–	–	–	–
	ILOŚĆ:	7	1	4	8	2	1	1	1
UWAGI		- od zewnątrz RAL 7040 K min. 1,1	- od zewnątrz RAL 7040 K min. 1,1	- od zewnątrz RAL 7040 K min. 1,1	- od zewnątrz RAL 7040 K min. 1,1	- od zewnątrz RAL 7040 K min. 1,1	- od zewnątrz RAL 7040 K min 1,1	- witryna z szufladą podawczą i szybą antywłamaniową	- szklenie lustro "fenickie"

Stolarka w widoku od zewnątrz budynku.

OZNACZENIE NA RYSUNKU		100/210	180/220	250/240
OZNACZENIE PRODUCENTA		–	–	–
PRODUCENT STOLARKI		INDYWIDUALNE	INDYWIDUALNE	HORMANN
ZESTAWIENIE DRZWI ZEWNĘTRZNYCH SCHEMAT				
Wymiary w świetle przejścia	So	1000	1800	2500
	Ho	2100	2200	2400
Wymiary zewnętrzne otworu	Sz	–	–	–
	Hz	–	–	–
Wymiary w świetle ościeznicy	S	–	–	–
	H	–	–	–
	ILOSC:	1 –	– 1	2
UWAGI		- RAL 7040	- drzwi szklone szkłem antywłamaniowym, szerokość skrzydła podstawowego 90 cm w świetle ościeżnicy RAL 7040	- brama garażowa HORMANN wzmocniona RAL 7040

OZNACZENIE NA RYSUNKU		90/205	90/205	90/205–EI30	90/205	90/190	120/210	270/210
OZNACZENIE PRODUCENTA		–	–	–	–	–	–	–
PRODUCENT STOLARKI		INDYWIDUALNE	INDYWIDUALNE	INDYWIDUALNE	INDYWIDUALNE	INDYWIDUALNE	INDYWIDUALNE	INDYWIDUALNE
ZESTAWIENIE DRZWI WEWNĘTRZNYCH SCHEMAT								
Wymiary w świetle przejścia	So	900	900	900	900	900	1200	2700
	Ho	2050	2050	2050	2050	1900	2100	2100
Wymiary zewnętrzne otworu	Sz	–	–	–	–	–	–	–
	Hz	–	–	–	–	–	–	–
Wymiary w świetle ościeznicy	S	–	–	–	–	–	–	–
	H	–	–	–	–	–	–	–
	ILOSC:	6 7	1 –	– 1	2 4	2 2	– 1	– 1
UWAGI			- antywłamaniowe z zamkiem szyfrowym	- drzwi wewnętrzne przeciwpożarowe o odporności ogniowej 30 min	- drzwi z kratką wentylacyjną i samozamykaczem		- drzwi szklone szkłem bezpiecznym, szerokość skrzydła podstawowego 90 cm w świetle ościeżnicy	- drzwi szklone szkłem bezpiecznym, szerokość skrzydła podstawowego 90 cm w świetle ościeżnicy

Stolarka w widoku od zewnątrz budynku.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 264/2

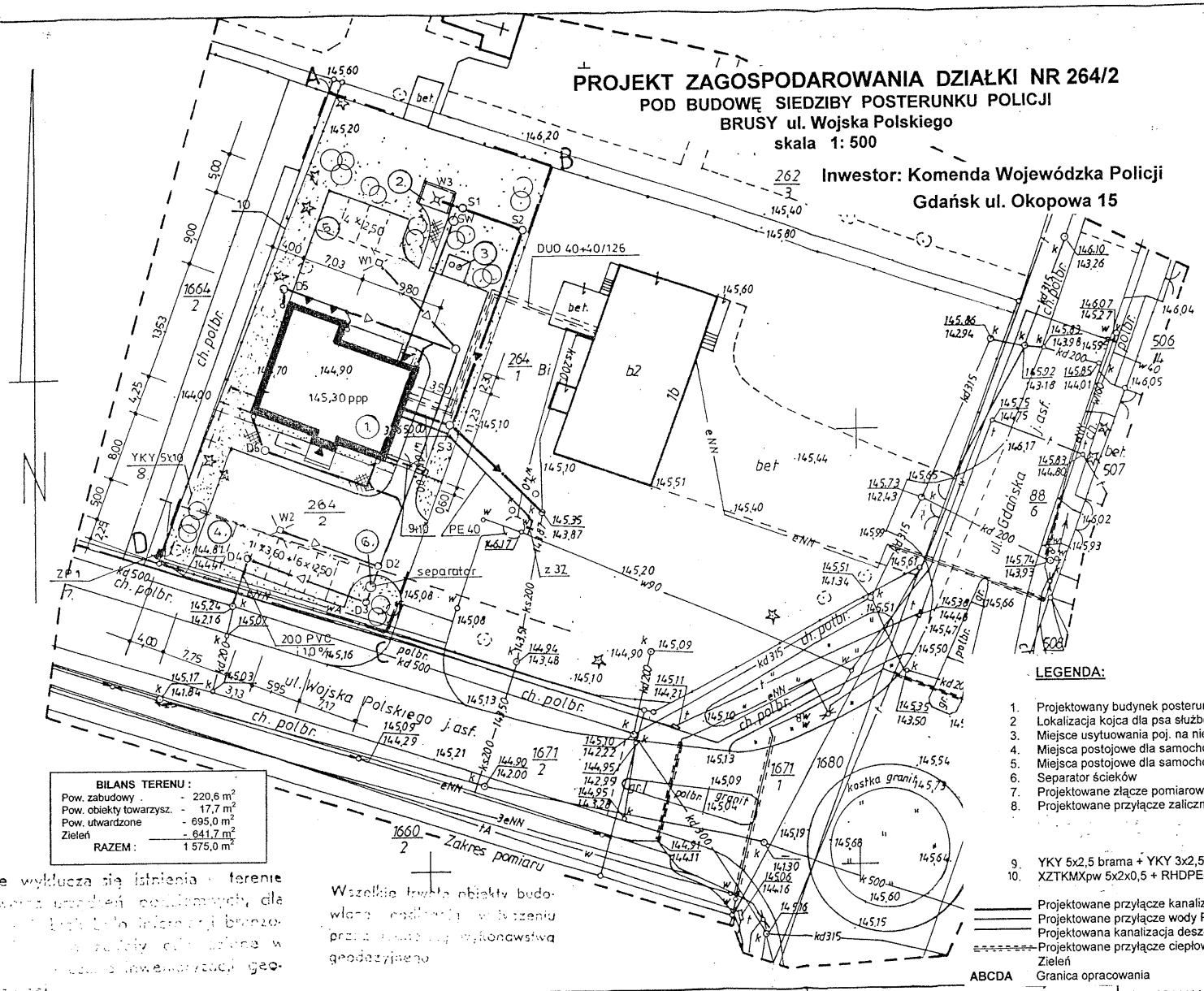
POD BUDOWĘ SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI

BRUSY ul. Wojska Polskiego

skala 1: 500

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji

Gdańsk ul. Okopowa 15



BILANS TERENU :

Pow. zabudowy	-	220,6 m²
Pow. obiekty towarzysz.	-	17,7 m²
Pow. utwardzone	-	695,0 m²
Zieleń	-	641,7 m²
RAZEM :		1 575,0 m²

Nie wyklucza się istnienia terenie [illegible] terenów urządzeń podziemnych, dla [illegible] bez bliższego informacji o branżo- [illegible] zostały one [illegible] w [illegible] z inwentaryzacji geo- [illegible] sieci.

Wszelkie [illegible] obiekty budowlane [illegible] w trakcie przed [illegible] wykonawstwa geodezyjnego

LEGENDA:

1. Projektowany budynek posterunku
2. Lokalizacja kojca dla psa służbowego
3. Miejsce usytuowania poj. na nieczystości stałe
4. Miejsca postojowe dla samochodów interesantów
5. Miejsca postojowe dla samochodów pracowników
6. Separator ścieków
7. Projektowane złącze pomiarowe ZP1
8. Projektowane przyłącze zalicznikowej YKY 5x10
9. YKY 5x2,5 brama + YKY 3x2,5 furtka + RHDPE40
10. XZTKMXpw 5x2x0,5 + RHDPE40 – sterowanie bramy

Projektowane przyłącze kanalizacyjne 0,16
Projektowane przyłącze wody PE 40
Projektowana kanalizacja deszczowa
Projektowane przyłącze ciepłownicze DUO 40+40/126
Zieleń
ABCDA Granica opracowania

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE	Rys. nr: 1
Mirosław J. Ciemiński	Skala: 1:500
89-642 RYTEL, ul. Brzezina 6	☎ (0-52) 39-756-65 NIP 555-109-05-79

Obiekt:	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2.
Przedm. rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
Projektant:	Architektura	arch. Paulina Danielewicz Upr. budowl. do projektowania w specjalności architektonicznej Nr ewid. POM/00134/2006	20.11.07	
Projektant:	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/2/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. budowl. do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych Nr ewid. GP - KZ - 7210/90/90 POM/0138/POOS/04	20.11.07	
Projektant	Elektryczna	INŻ. ZENON TRĄBAŁA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Upr. bud. UAN-NB-7210/253/87	20.11.07	
Sprawdził	Architektura Konstrukcja Sanitarna	Inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej Nr ewid. 1544/56 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/128/87	20.11.07	
Sprawdził	Elektryczna	mgr inż. ADAM LINDA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych NR 70/Gd/2002	20.11.07	

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji i Nieruchomości
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
[illegible] pod nr 383/07
Mapa może służyć do celów projektowych
[illegible]

woj. pomorskie

Miasto : BRUSY
ul. Gdańska 1b

ark. mapy 131,4

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

skala 1 : 500

1. Osnowa „1965"
2. Pomiar szczegółów: metodą bezpośrednią
3. Zrysowana z powiększenia mapy zasadniczej

Nr ark. mapy: 17 działka 264/1

powierzchnia: 0,4496 ha

WYKONAWCA:

OPGK Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Bydgoszczy spółka z o.o.
Pracownia w Chojnicach
89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56
tel/fax (52) 39-77-507

KERG 383 /07

Kierownik Pracowni Terenowej
Ryszard Kowalczyk

Nr ks. rob. 7077/07

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ

inż. Zenon Trąbała
ul. Dworcowa 24/27
89-620 Chojnice

☎ tel.] (0 52) 39 740 86
kom. 513 060 020
NIP 555-132-34-57

2

PROJEKT BUDOWLANY

Starostwo Powiatowe
ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice
woj. pomorskie

Załącznik do decyzji
Znak: AB.7351-638/08
z dnia 2 października 2008 r.

OBIEKT : **Posterunek Policji**

BRANŻA: **Elektryczna**

TEMAT : **Elektroenergetyczne przyłącze kablowe zalicznikowe i ~~oświetlenie zewnętrzne terenu~~**

ADRES : **89-632 Brusy**
ul. Wojska Polskiego
działki nr 264/2 i 1664/2

INWESTOR: **Komenda Wojewódzka Policji**
ul. Okopowa 15
Gdańsk

Zgodnie z art.20ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (tekst jednolity:Dz.U.Nr 207,poz 2016 z 2003 r z późniejszymi zmianami)
oświadczam, iż niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

inż. Zenon Trąbała
Upr. bud. NB-7210/253 79
w zakresie sieci i insta. elektr.

Chojnice - grudzień –2007

Spis treści

	Spis treści	2
	Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa	3
1.	**Opis techniczny**	**4-6**
2.	**Obliczenia**	**7-8**
3.	**Rysunki**	**9**
3.1.	Plan zagospodarowania terenu	10
3.2.	Schemat ideowy zasilania	11
4.	**Część prawna**	**12**
4.1.	Warunki przyłączenia do sieci energetycznej	13-14
5.	**Uzgodnienia**	**15**
5.1.	Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji	16
5.2.	Rejon Energetyczny Chojnice ENEA Operator sp. z o.o.	17
5.3.	TPSA Bydgoszcz	18-19
5.4.	Zakład Gospodarki Komunalnej Brusy	20
5.5	Proboszcz Parafii w Brusach	21

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Trąbała Zenon**
89-620 Chojnice ul.Dworcowa 24/27

jest członkiem
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IE/5001/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2007-01-01 do 2007-12-31

Gdańsk 2006-11-28 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 42/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY
Ryszard Tryksko

1.0. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej na przyłącze elektroenergetyczne do budynku Posterunku Policji oraz oświetlenie zewnętrzne w miejscowości Brusy,na działce nr 264/2. Przyłącze przebiega przez działkę nr.1664/2. Inwestorem jest Komenda Wojewódzka Policji ul.Okopowa15.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:
- decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia
- wizję lokalną
- uzgodnienia międzybranżowe
- zlecenie inwestora
- obowiązujące przepisy i normy branżowe PBUE i PNE

1.3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:
- złącze kablowe pomiarowe
- zasilanie placu budowy
- elektroenergetyczne przyłącze kablowe zalicznikowe
- oświetlenie zewnętrzne
- ochronę przeciwporażeniową
- uwagi końcowe

1.4. Złącze pomiarowe.

Projektowane złącze pomiarowe usytuowano na działce 1664/2 przy granicy działki 264/2 drzwiczkami do drogi, zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Zastosowano złącze pomiarowe ZKP1 z tworzywa termoutwardzalnego na fundamencie prefabrykowanym.
Układ pomiarowo – rozliczeniowy bezpośredni z licznikiem typu C-52 10/40 A 230/400. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować wyłączniki nadmiarowe typu S301B32 szt3 . Za licznikiem zabudować rozłącznik izolacyjny Vistop -100A. System sieci TN-C.

1.5. Elektroenergetyczne przyłącze kablowe zalicznikowe

Elektroenergetyczne przyłącze kablowe zalicznikowe wykonać kablem YKY 5x10 mm^2 od projektowanego złącza pomiarowego do rozdzielni głównej RG w budynku posterunku.

Kabel ułożyć linią falistą w rowie kablowym na 10 cm posypce z białego piasku, na głębokości 0,7 m. Na całej długości kabla co 10 m założyć opaski informacyjne typu Oki z określeniem typu kabla, przekroju, napięcia, właściciela oraz adresu. Na końcach kabla pozostawić zapasy 2,5 m. Trasa linii kablowej podlega wytyczeniu i inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę. Kabel po ułożeniu a przed zasypaniem zgłosić do odbioru etapowego. Następnie należy wykonać 10 cm nasypkę z białego piasku i 20cm z ziemi rodzimej. Na tak zasypany kabel ułożyć folię koloru niebieskiego i pozostałą część rowu zasypać ziemią z wykopu stosując warstwowe ubijanie gruntu.

1.6. Oświetlenie terenu

Do zasilania oświetlenia zewnętrznego zaprojektowano obwód kablowy YKY5x4mm^2. Sposób układania kabla opisano w punkcie 1.5. Na skrzyżowaniach z pozostałym uzbrojeniem kabel osłonić rurą ochronną typu DVK 50,długości 1,5m. Oświetlenie zewnętrzne wykonać na słupach stalowych ocynkowanych z fundamentem betonowym F-150.Na wysięgnikach zamontować oprawy SGS203 z lampą SON T Plus 150W.Sterowanie oświetlenia zewnętrznego przekaźnikiem zmierzchowym w rozdzielni RG. Czujnik przekaźnika zmierzchowego zamontować na zewnętrznej ścianie od strony północnej na wys. 3m.

1.7. Instalacja zasilania i sterowania bramą wjazdową

Dla zasilania bramy ogrodzonej części zaplecza budynku zaprojektowano kabel YKY5x2,5 i kabel YKY3x2,5 dla furtki z rozdzielni RG. Kable prowadzić w rurce HDPE40 i zakończyć wypustem dług. 3m celem bezpośredniego połączenia układów napędowych bramy. Pod wjazdem należy ułożyć rurę HDPE 40 dla połączenia układów sterowniczych bramy. Od bramy wjazdowej do dyżurki w budynku ułożyć kabel teletechniczny XzTKMXpw5x2x0,5 w rurce osłonowej HDPE40 na głębokości 0,7m licząc od górnej krawędzi rury do poziomu nawierzchni. W budynku kable prowadzić w ciągu prostym w rurkach HDPE pod posadzką. W dyżurce kabel zakończyć przyciskiem zwiernym. Rurki obustronnie uszczelnić.

1.8. Instalacja uziemienia.

Uziom poziomy do uziemienia masztu antenowego i słupów oświetleniowych wykonać bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm.Bednarkę układać w odległości 1m od kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych na głębokości 0,6m. Uziom poziomy połączyć z uziomem otokowym budynku. Wymagana rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 om. W przypadku trudności w osiągnięciu wymaganej rezystancji uziemienia należy wykonać uziom pionowy z prętów Gallmara fi16 długości 3m+segmenty długości 1,5m szt.2. Połączenia bednarki z prętem wykonać na zacisk płaski, a połączenia między bednarkami jako spawane na całym obwodzie spoiną grubości 5mm i długości 15cm.

1.9. System ochrony od porażeń

W całym obiekcie obowiązuje system sieci TN- C-S.

Jako system ochrony od porażeń zastosować samoczynne wyłączanie. W tablicy rozdzielczej RG zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe o prądzie zadziałania (upływu) 30 miliamper.
W wykonywanej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych z zaciskami ochronnymi PE. Zastosować przewody ochronne PE o barwie zielono-żółtej.
W pomieszczeniu węzła cieplnego zamontować główną szynę wyrównawczą GSW
Punkt rozdziału przewodu PEN na PE ochronny i N neutralny rozdzielić w RG.
Punkt rozdziału uziemić poprzez główną szynę wyrównawczą. Przekrój przewodu od rozdzielni RG do głównej szyny wyrównawczej LY 16mm^2.Do szyny wyrównawczej przyłączyć rury wodociągowe, kanalizacyjne i c.o przewodem DY 6mm^2.Na rurach założyć objemki o odpowiednich przekrojach. Do szyny doprowadzić uziom otokowy i przewody od miejscowych połączeń wyrównawczych w kuchni i łazienkach.

1.9. Uwagi końcowe

- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i Warunkami technicznymi wykonania robót elektrycznych cz. V
- zmiany do niniejszego projektu mogą być wprowadzone za zgodą autora
- do odbioru przedstawić protokoły z badań kontrolnych.

Projektował:

inż. Zenon Trębała
Upr. Bud. NB-7210/253 79
w zakresie sieci i insta.elektr

2.0. OBLICZENIA

2.1. Dobór zabezpieczeń przedlicznikowych i przekroju WLZ

Na podstawie bilansu mocy w RG rys.11-13

Pz = 40,0 kW
Po = 20,0 kW
kj = 0,5
Io = 30,8 A

Obwód w złączu przed licznikiem zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi typu S301B32A szt3.
Od złącza pomiarowego do budynku ułożyć kabel YKY 5x10mm^2 Ipd = 57A wg PN-IEC 60364-5-523

2.2. Sprawdzenie spadku napięcia

- przyłącze zalicznikowe YKY 5 x 10 mm^2 mb 34

$\Delta U\% = (100 \cdot 20000 \cdot 34) : (56 \cdot 10 \cdot 400^2) = 0,76\ \%$

- wlz do R1 YDYżo 5 x 6 mm^2 mb 8

$\Delta U\% = (100 \cdot 7080 \cdot 8) : (56 \cdot 6 \cdot 400^2) = 0,1\ \%$

- obwód gniazd wtykowych YDYpżo 3 x 2,5mm^2 obw.R1.11 mb 24

$\Delta U\% = 2(100 \cdot 1000 \cdot 24) : (56 \cdot 2,5 \cdot 230^2) = 0,65\ \%$

$\sum \Delta U\% = 0,76 + 0,1 + 0,65 = 1,51\ \%$
$\sum \Delta U\% = 1,51\ \% < \Delta Udop = 3\%$

Suma spadków napięć jest mniejsza od wartości dopuszczalnej

2.3. Sprawdzenie wybiórczości zabezpieczeń i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Wybiórczość zabezpieczeń sprawdzono wg producenta
Dla bezpieczników przedlicznikowych S301B32A
Z charakterystyki prądowo-czasowej Ia = 295 A dla t = 0,4sek

$$Zs \cdot Ia = Uo$$

Zs – impedancja pętli zwarcia dopuszczalna
Uo- napięcie znamionowe względem ziemi
Ia - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

$$Zs \leq Uo : Ia = 230 : 295 \leq 0,78\ \Omega$$

Rzeczywista oporność pętli zwarcia nie może przekroczyć 0,78 Ω aby warunek szybkiego wyłączenia został spełniony. Ponadto w rozdzielniach w budynku dla

ochrony przed dotykiem pośrednim zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe typu AC i A.
Normatywny czas zadziałania wyłącznika przeciwporażeniowego mniejszy od 0,2 sekund.

2.4. Dobór przewodów

Wg PN-IEC 60364-5-523 przyjęto

Obwody siłowe	YDYżo5x6	I_{pd}=39A
Obwody gniazd wtykowych	YDYpżo3x2,5	I_{pd}=24A
Obwody oświetlenia	YDYpżo3x1,5	I_{pd}=17A

2.5. Obliczenie rezystancji uziemienia

$Ruz \leq Ub / \Delta I$ ΔI – znamionowy prąd wyzwalający (prąd zadziałania urządzenia ochronnego)

$Ruz \leq 25/0,03$

$Ruz \leq 833,3\ \Omega$

Ze względu na ochronę przepięciową obiektu wymagane jest wykonanie uziemienia o wartości nie większej niż 10 om.

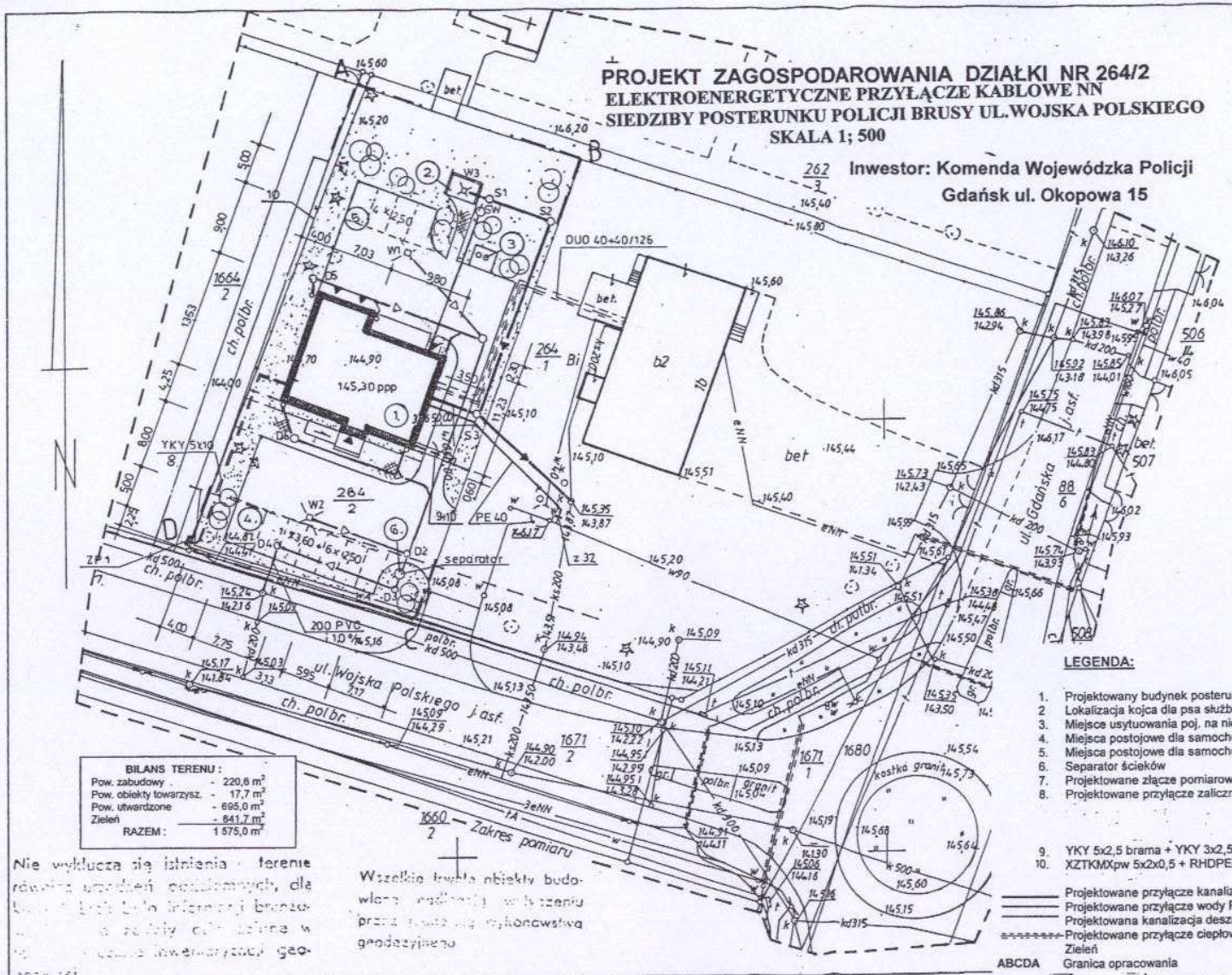
Trąbała

inż. Zenon Trąbała
Upr. bud. NB-7210/253 79
w zakresie sieci i insta elekt

3. RYSUNKI

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 264/2
ELEKTROENERGETYCZNE PRZYŁĄCZE KABLOWE NN
SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI BRUSY UL.WOJSKA POLSKIEGO
SKALA 1; 500

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji
Gdańsk ul. Okopowa 15



Starostwo Powiatowe
ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice
woj. pomorskie

Załącznik do decyzji
Znak: AA.7331-633/08
z dnia 2 października 2008.

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE	Rys. nr 1
Mirosław J. Ciemiński 89-642 RYTEL, ul. Browarna 6, tel. (0-52) 39-754-65, NIP 555-109-85-79	Skala 1:500

Obiekt:	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2.			
Przedm. rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI			
	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
Projektant:	Architektura	arch. Paulina Danielewicz Upr. budowl. do projektowania w specjalności architektonicznej Nr ewid. POM/0/1342/2006	20.11.07	
Projektant:	Arch.-konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/7585 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/3/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/3589	20.11.07	
Projektant:	Sanitarna	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. budowl. do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych Nr ewid. GP - KZ - 7210/90/90 POM/0139/POOS/04	20.11.07	
Projektant:	Elektryczna	INŻ. ZENON TRĄBAŁA Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Upr. bud. UAN-NB-7210/2/3487	20.11.07	
Sprawdził:	Architektura Konstrukcja Sanitarna	Inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej, Nr ewid. 154/456 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/12/87	20.11.07	
Sprawdził:	Elektryczna	mgr inż. ADAM LINDA Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych Nr 7210/2/2002	20.11.07	

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji i Nieruchomości
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
[illegible] 383/07
[illegible] mapa może służyć do celów projektowych
[illegible]

LEGENDA:

1. Projektowany budynek posterunku
2. Lokalizacja kojca dla psa służbowego
3. Miejsce usytuowania poj. na nieczystości stałe
4. Miejsca postojowe dla samochodów interesantów
5. Miejsca postojowe dla samochodów pracowników
6. Separator ścieków
7. Projektowane złącze pomiarowe ZP1
8. Projektowane przyłącze zalicznikowej YKY 5x10
9. YKY 5x2,5 brama + YKY 3x2,5 furtka + RHDPE40
10. XZTKMXpw 5x2x0,5 + RHDPE40 – sterowanie bramy

Projektowane przyłącze kanalizacyjne 0,16
Projektowane przyłącze wody PE 40
Projektowana kanalizacja deszczowa
Projektowane przyłącze ciepłownicze DUO 40+40/126
Zieleń
ABCDA Granica opracowania

BILANS TERENU:

Pow. zabudowy	- 220,6 m²
Pow. obiekty towarzysz.	- 17,7 m²
Pow. utwardzone	- 695,0 m²
Zieleń	- 641,7 m²
RAZEM:	1 575,0 m²

Nie wyklucza się istnienia w terenie [illegible] uzbrojenia podziemnego, dla [illegible] brak było informacji branżowych [illegible] należy [illegible] w [illegible] uzbrojenia geodezyjnego.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane [illegible] przed [illegible] wykonawstwa geodezyjnego

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

skala 1 : 500

1. Osnowa „1965"
2. Pomiar szczegółów: metodą bezpośrednią
3. Zrysowana z powiększenia mapy zasadniczej

woj. pomorskie

Miasto : BRUSY
ul. Gdańska 1b

ark. mapy 131,4

Nr ark. mapy: 17 działka 264/1

powierzchnia: 0,4496 ha

WYKONAWCA:
OPGK Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Bydgoszczy spółka z o.o.
Pracownia w Chojnicach
89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56
tel/fax (52) 39-77-507

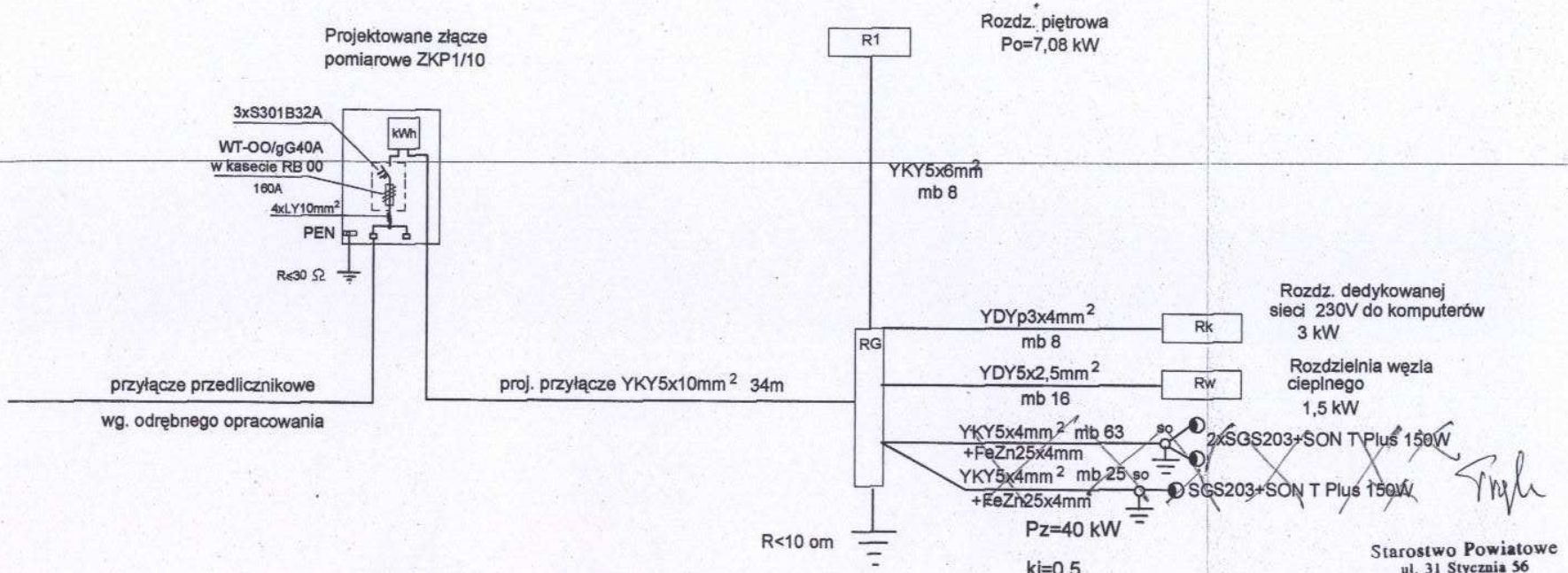
KERG 383 /07

Nr ks. rob. 7077/07

Kierownik Pracowni Terenowej
Ryszard Kowalczyk

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA ENERGETYCZNEGO POSTERUNKU POLICJI

89-632 BRUSY ul. Wojska Polskiego, działki nr.264/2 i 1664/2



Starostwo Powiatowe
ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice
woj. pomorskie

Uwaga.

1. System sieci TN-C dla sieci zasilającej
2. System sieci TN-C-S u odbiorcy
3. System ochrony od porażeń samoczynne wyłączanie
4. Punkt rozdziału przewodu PEN na PE i N w rozdzielni RG uziemić.
5. Długości kabli sprawdzić w terenie.
6. Bednarkę układać w odległości 1m od kabli.

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ		Rys. nr 2
Inż.Zenon Trąbała ul. Dworcowa 24/27 89-620 Chojnice	Tel.052-3974088 kom.600 507 078 NIP 555-132-34-57	Skala: 1:100
Obiekt: Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Inwestor: Komenda wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.		
Przedm. rys.: SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA.		

Wykonał	Branża	Imię i nazwisko, upr.budowlane	Data	Podpis
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

4. CZĘŚĆ PRAWNA

KOPIA -13-

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Chojnice
89-600 Chojnice, ul. 14 Lutego 15
tel. 052 397 45 81, faks 052 397 44 38
REGON 300455398 NIP 782-23-77-160

Chojnice, 2007-11-16

Numer	PRZ-RE3-1852-2007

KOMISARIAT POLICJI
ul. Na Zaborach 3
89-632 Brusy

Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

charakter i lokalizacja obiektu/ lokalu: **POSTERUNEK POLICJI, 89632 BRUSY, Brusy, ul. WOJSKA POLSKIEGO**, nr działki **264/2**
warunki dotyczą **obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **20 kW** na napięciu **400 V**
zakwalifikowanego do **V** grupy przyłączeniowej.

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA
Złącze pomiarowe zasilane ze stacji **BRUSY WITOSA** typ - **STSaui** nr **33993** z transformatorem **250 kVA**,

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI
1. **w zakresie dotyczącym urządzeń przedsiębiorstwa energetycznego**
   - Przy granicy działki zabudować złącze pomiarowe ZP. Wybudować przyłącze kablowe YAKY 4x70mm2 z istniejącego złącza kablowego nr 401 do w/w złącza kablowego zlokalizowanego w granicy działki
2. **w zakresie dotyczącym urządzeń odbiorcy**
   - Wybudować przyłącze kablowe zalicznikowe typu YAKY lub YKY o przekroju według potrzeb

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
Miejscem dostarczania energii elektrycznej będą **zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu pomiarowym w ZKP, w kierunku instalacji odbiorczej**, stanowiące jednocześnie granicę eksploatacji pomiędzy siecią ENEA Operator Sp. z o.o. a odbiorcą.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
złącze pomiarowe

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
Bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej przystosowany do rozliczeń w grupie taryfowej **G11** składać się będzie z:
- licznika 3 - fazowego jednostrefowego

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:
Zabezpieczenie główne przedlicznikowe o wielkości **32 A** z charakterystyką **zwłoczną** usytuowane będzie **w złączu pomiarowym zlokalizowanym przy granicy działki**.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:
tg ϕ_0 naturalny

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:
- **nie dotyczy**

IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:
Sieć elektroenergetyczna ENEA Operator Sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C

AL

X. PROJEKTOWANY KOSZT WYKONANIA PRZYŁĄCZA

Nakłady do poniesienia przez przedsiębiorstwo energetyczne **10671,2** zł.
Opłata za przyłączenie określona jest w umowie o przyłączenie do sieci.

XI. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690). Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
2. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie sprzedaży energii elektrycznej oraz świadczenia usług przesyłowych standardów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyleń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, łącznego czasu przerw w ciągu roku oraz czasu przerwy jednorazowej zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
3. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano – montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
4. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i prawem budowlanym

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich określenia

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Chojnice
Dyrektor
Janusz Frączek
(podpis osoby upoważnionej)

Za zgodność z oryginałem
inż. Zenon Trabała
Upr. bud. NB-7210/253 79
w zakresie sieci i insta. elektr.

5. UZGODNIENIA

STAROSTWO POWIATOWE w CHOJNICACH
Wydział Geodezji i Nieruchomości
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
ul. Człuchowska 38
89-606 CHOJNICE

Chojnice, dnia 13.12.2007r.

OPINIA Nr GN.7442 – 613/2007

w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Na zlecenie:

Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ul. Okopowa 15
Gdańsk
(inwestor lub jego upoważniony przedstawiciel)

z dnia: 12.12.2007 r. znak : bez nr

dokonano uzgodnienia projektu :
Przyłącza: energetyczne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej do budynku Posterunku Policji na działce nr 264/2 w Brusach przy ulicy Wojska Polskiego.

/Nazwa obiektu projektowanego/

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej dla Powiatu w Chojnicach działając na podstawie zarządzenia Nr 25/2001 Starosty Powiatu Chojnickiego z dnia 05.09.2001r. postanawia:

a) uzgodnić przedłożoną dokumentację.

~~b) nie uzgodnić przedłożonej dokumentacji.~~

Uwagi i zalecenia:

.....

.....

PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU

/Pieczęć i podpis przewodniczącego zespołu/

Za zgodność z oryginałem
inż. Zenon Trąbała
Upr. bud. NB/7210/253 79
w zakresie sieci i insta. elektr.

Uwagi :

1. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.
2. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
3. Rozpoczęcie robót budowlano - montażowych należy zgłosić na 5 dni przed terminem w/g właściwości do instytucji branżowych - gestorów sieci.
4. Warunkiem odbioru realizowanych obiektów budowlanych jest wpis jednostki wykonawstwa geodezyjnego w dzienniku budowy o wykonanych pomiarach powykonawczych.
5. Wszystkie trwałe znaki geodezyjne podlegają ochronie.
6. **Nie przestrzeganie uwag i zaleceń ZUDP podlega sankcją wynikającym z art. 48 pkt 3 i 6 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjno – kartograficzne.**

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji i Nieruchomości, Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Na podstawie art. 28 ust.1 ustawy z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia **Przyłącza: energetyczne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej do budynku Posterunku Policji na działce nr 264/2 w Brusach przy ulicy Wojska Polskiego.**

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

GN.7442 –613/2007

Chojnice, dnia 13.12.2007r.

Za zgodność z oryginałem
inż. Zenon Trąbała
Upr. bud. NB-7210/253 79
w zakresie sieci i instal. elektr.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI 264/2

ELEKTROENERGETYCZNE PRZYŁĄCZE KABLOWE NN I OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI

BRUSY ul. Wojska Polskiego

skala 1: 500

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji
Gdańsk ul. Okopowa 15

MAPA UZGODNIENIOWA

ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI
CHOJNICE (2)
wg. 871/07

Za zgodność z oryginałem
Inż. Zenon Trabała
Upr. bud. NB-7210/253 79
w zakresie sieci i insta. elektr.

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL ul. Brzozowa 9
tel. 68-522 39-754 - 55
NIP 555-100-65-79

Rys. nr: I
Skala: 1:500

Obiekt:	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2.		
Przedm. rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI		
	Branża:	Imię i nazwisko, sprawowane budowlano:	Data:	Podpis:
Projektant:	Architektura	arch. Paulina Danielewicz Upr. budowl. do projektowania w specjalności architektonicznej Nr ewid. POM/0134/2006	20.11.07	
Projektant:	Arch.-konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej, Nr ewid. UAK - MI - 7210/7/95 Nr ewid. UAK - KZ - 7210/2/97 Nr ewid. UAK - KZ - 7210/3/99	20.11.07	
Projektant:	Sanitarna	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. budowl. do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych Nr ewid. GP - KZ - 7210/5/00 POM/0136/POOS/04	20.11.07	
Projektant:	Elektryczna	INŻ. ZENON TRABAŁA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Upr. bud. UAK-MI-7210/253/97	20.11.07	
Sprawdził:	Architektura Konstrukcja Budowlana	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej, Nr ewid. 1044/98 Nr ewid. UAK - KZ - 7210/12/97	20.11.07	
Sprawdził:	Elektryczna	mgr inż. ADAM LINDA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych Nr 70/Gd/2002	20.11.07	

LEGENDA:

1. Projektowany budynek posterunku
2. Lokalizacja kojca dla psa służbowego
3. Miejsce usytuowania poj. na nieczystości stałe
4. Miejsce postojowe dla samochodów interesantów
5. Miejsce postojowe dla samochodów pracowników
6. Separator ścieków
7. Projekt. złącze pomiarowe ZP1
8. Projekt.przyłącz zalicznikowe YKY 5 x 10
9. Słup oświetleniowy stalowy 7 m z oprawą SGS203 + SON T PLUS 150W
10. Kabel oświetleniowy YKY 5 x 4 + FeZn 25x3
11. YKY 5x2,5 brama + YKY 3x2,5 furtka + RHDPE40
12. XZTKMXpw 5x2x0,5 + RHDPE40 – sterowanie bramy
13. Maszt łączności radiowej – wys. 22m

Projektowane przyłącze kanalizacyjne 0,16
Projektowane przyłącze wody PE 40
Projektowana kanalizacja deszczowa
Projektowane przyłącze ciepłownicze DUO 40+40/126
Zieleń
ABCDA Granica opracowania

BILANS TERENU:

Pow. zabudowy	220,8 m²
Pow. obiekty towarzysz.	17,7 m²
Pow. utwardzone	695,0 m²
Zieleń	641,7 m²
RAZEM:	1 575,0 m²

Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych. Dane zostały ustalone w trakcie inwentaryzacji geodezyjnej.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez uprawnionego wykonawstwa geodezyjnego

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji i Nieruchomości
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Zgłoszenie przyjęto dnia 16.04.07 pod nr 583/07
Dane mogą być użyte do celów projektowych

16.04.07

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

skala 1 : 500

1. Osnowa „1965"
2. Pomiar szczegółów: metodą bezpośrednią
3. Zrysowana z powiększenia mapy zasadniczej

Nr ark. mapy: 17 działka 264/1

powierzchnia: 0,4496 ha

WYKONAWCA:
OPGK Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Bydgoszczy spółka z o.o.
Pracownia w Chojnicach
89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56
tel/fax (52) 39-77-507

Zgodność sprawdziła
Elżbieta [illegible]

Kierownik Pracowni Terenowej
Ryszard Kowalczyk

KERG 383 /07

Nr ks. rob. 7077/07

woj. pomorskie

Miasto : BRUSY
ul. Gdańska 1b

ark. mapy 131,4

ENEA Operator Sp. z o.o.

REJON DYSTRYBUCJI

CHOJNICE (2)

UZGODNIENIE NR ....876/07.....

Istniejące kable energetyczne będące w naszej eksploatacji naniesiono orientacyjnie wg oznaczenia:

Kable SN
Kable nn
Kable oświetleniowe
Linia napowietrzna (SN nn)

Ustala się dwumetrową strefę ochronną z każdej strony kabla, którego należy zlokalizować we własnym zakresie. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie. Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia do naszych linii kablowych i napowietrznych należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05 i 251 PN-99/E-05100-1. Uzgodnienie należy aktualnić przed rozpoczęciem robót i powiadomić niniejszy Rejon o dokładnym terminie ich rozpoczęcia z zachowaniem 7-dniowego wyprzedzenia. Na oznaczonym terenie mogą znajdować się kable nie będące własnością RE Chojnice.

Uzgodnienie dotyczy proj. budynku posterunku policji z garażami w Brusach

Uzgodnienie ważne 2 lata

Chojnice, dnia 04.12.2007

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Chojnice
Sekcja Rozwoju
Kierownik
Janusz Formella

TELEKOMUNIKACJA POLSKA S.A.
Obszar Eksploatacji w Bydgoszczy
Wydział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci
Dział Ewidencji Zasobów Fizycznych
ul. C. Skłodowskiej 60/B
85-733 Bydgoszcz

Uzgodnienie nr TSSNB/ZE-U4/111660/07/12/2007

Temat przedłożonego projektu: budowa siedziby posterunku policji, Brusy, ul. Wojska Polskiego, dz. nr 264/2.

Inwestor: komenda Wojewódzka Policji, ul. Okopowa 15, Gdańsk.

Uwaga :

1. Zastrzegamy możliwość wystąpienia w terenie urządzeń i kabli niezinwentaryzowanych, wyłączonych z eksploatacji.
2. Uzgodnienie jest ważne **24-miesiące**.

Mieczysław Kotlenga
Specjalista
.....
pieczątka i podpis osoby uzgadniającej

Bydgoszcz dnia: 10.12.2007 r.

Za zgodność z oryginałem
inż. Zenon Trąbała
Upr. bud. NB-7210/253 79
w zakresie sieci i insta. elektr.

MAPA UZGODNIENIOWA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 264/2

POD BUDOWĘ SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI

BRUSY ul. Wojska Polskiego

skala 1: 500

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji

Gdańsk ul. Okopowa 15

Telekomunikacja Polska S.A.
Obszar Eksploatacji w Bydgoszczy
ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz

UZGODNIENIE NR 111.6.2007

Na oznaczonym terenie obecnie nie posiadamy urządzeń telekomunikacyjnych stanowiących własność TP S.A. będących w naszej eksploatacji.
Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy sprawdzić aktualność naniesienia.

Mieczysław Kotlenga
Specjalista

Data 10.12.07 Podpis

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 R.YTEL ul. Brzozowa 6
tel. (0-52) 39-756-68 NIP 555-109-05-79

Rys. nr 1
Skala: 1:500

Obiekt:	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2.
Przedm. zyk.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis
Projektant:	Architektura	arch. Paulina Danielewicz Upr. budowl. do projektowania w specjalności architektonicznej Nr ewid. POM/0013/420/06	20.11.07	
Projektant:	Arch.-konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej Nr ewid. UAN - MB - 7210/7/95 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/3/97 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/3/98	20.11.07	
Projektant:	Sanitarna	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. budowl. do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych Nr ewid. OP - KZ - 7210/80/90 POM/0136/POOS/04	20.11.07	
Projektant:	Elektryczna	INŻ. ZENON TRĄBAŁA Upr. budowl.do projektowanie i kierowania robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Upr. bud. UAN-MB-7210/253/97	20.11.07	
Sprawdził:	Architektura Konstrukcja Sanitarna	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej Nr ewid. 154/456 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/125/97	20.11.07	
Sprawdził:	Elektryczna	mgr inż. ADAM LINDA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych MP.7/GG/2002	20.11.07	

Za zgodność z oryginałem

Inż. Zenon Trąbała
Upr. budl. MB-7210/253 79
w zakresie sieci i insta. elektr.

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji i Nieruchomości
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
[illegible] 583/07

BILANS TERENU:

Pow. zabudowy	220,6 m²
Pow. obiekty towarzysz.	17,7 m²
Pow. utwardzone	695,0 m²
Zieleń	641,7 m²
RAZEM:	1 575,0 m²

Nie wyklucza się istnienia w terenie [illegible] urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych. Dane zostały [illegible] w trakcie inwentaryzacji geodezyjnej.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane należy wytyczyć przez [illegible] wykonawstwa geodezyjnego

LEGENDA:

1. Projektowan budynek posterunku
2. Lokalizacja kojca dla psa służbowego
3. Miejsce usytuowania poj. na nieczystości stałe
4. Miejsca postojowe dla samochodów interesantów
5. Miejsca postojowe dla samochodów pracowników
6. Separator ścieków

Projektowane przyłącze kanalizacyjne 0,16
Projektowane przyłącze wody PE 40
Projektowane kanalizacja deszczowa
Projektowane przyłącze ciepłownicze DUO 40+40/126
Proj. wewnętrzna linia kabl. zalicznikowa YKY 5x10 mm²
Zieleń
ABCDA Granica opracowania

woj. pomorskie Miasto : BRUSY ul. Gdańska 1b ark. mapy 131,4	**Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych** skala 1 : 500 1. Osnowa „1965" 2. Pomiar szczegółów: metodą bezpośrednią 3. Zrysowana z powiększenia mapy zasadniczej	Nr ark. mapy: 17 działka 264/1 powierzchnia: 0,4496 ha	WYKONAWCA: OPGK Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Bydgoszczy spółka z o.o. Pracownia w Chojnicach 89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56 tel/fax (52) 39-77-507 KERG 383 /07 Kierownik Pracowni Terenowej Ryszard Kowalczyk Nr ks. rob. 7077/07

MAPA UZGODNIENIOWA

Zakład Gospodarki Komunalnej
89-632 BRUSY, ul. Bolta 10
Tel. (052) 398-23-62 Fax (052) 398-21-61
NIP 555-10-02-302

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 264/2

POD BUDOWĘ SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI
BRUSY ul. Wojska Polskiego
skala 1: 500

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji
Gdańsk ul. Okopowa 15

Uzgodnienie nr ZGK 7020-2-124/07
Projekt zagospodarowania terenu działki ewid. 264/2 położonej w Brusach dla wytyczenia budowy budynku siedziby Posterunku Policji wraz z przyłączami: energetycznym, ciepłowniczym, wodociągowym oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej uzgadnia się bez zastrzeżeń.

Brusy, 2007. 12. 04

Kierownik Zakładu
mgr inż. Paweł Wołter

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL, ul. Brzozowa 6
tel. (0-52) 39-764-45, NIP 555-169-66-79

Rys. nr 1
Skala 1:500

Obiekt:	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2.		
Przedm. rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI		
	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:
Projektant:	Architektura	arch. Paulina Danielewicz Upr. budow. do projektowania w specjalności architektonicznej Nr ewid. POM/0013/POOO5	20.11.07
Projektant:	Arch.-konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej, Nr ewid. UAN - NB - 7210/7585 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/3267 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/3599	20.11.07
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. budowl. do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych Nr ewid. GP - KZ - 7210/0160 POM/0139/POOB/04	20.11.07
Projektant	Elektryczna	INŻ. ZENON TRĄBAŁA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Upr. bud. UAN-NB-7210/2253/97	20.11.07
Sprawdził	Architektura Konstrukcja Sanitarna	Inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej, Nr ewid. 154/455 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/1267	20.11.07
Sprawdził	Elektryczna	mgr inż. ADAM LINDA Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych Nr 7SP/0372/02	20.11.07

Za zgodność z oryginałem
inż. Zenon Trąbała
Upr. bud. Nr 7210/253 79
w zakresie sieci i insta. elektr.

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji i Nieruchomości
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
[illegible] 383/07
[illegible] 16.07.07
[illegible] mapa może służyć do celów projektowych
[illegible]
[illegible]
3/16/07

Kierownik
Pracowni Terenowej
Ryszard Kowalczyk

Nr ks. rob. 7077/07

BILANS TERENU:

Pow. zabudowy	220,6 m²
Pow. obiekty towarzysz.	17,7 m²
Pow. utwardzone	895,0 m²
Zieleń	441,7 m²
RAZEM:	1 575,0 m²

LEGENDA:

1. Projektowany budynek posterunku
2. Lokalizacja kojca dla psa służbowego
3. Miejsce usytuowania poj. na nieczystości stałe
4. Miejsca postojowe dla samochodów interesantów
5. Miejsca postojowe dla samochodów pracowników
6. Separator ścieków
7. Projektowane złącze pomiarowe ZP1
8. Projektowane przyłącze zalicznikowej YKY 5x10
9. Słup oświetleniowy stalowy 7m z oprawą SGS203 + SON T PLUS 150W
10. Kabel oświetleniowy YKY 5x4 + FeZn 25x3
11. YKY 5x2,5 brama + YKY 3x2,5 furtka + RHDPE40
12. XZTKMXpw 5x2x0,5 + RHDPE40 – sterowanie bramy
13. Maszt łączności radiowej – wys. 22m

Projektowane przyłącze kanalizacyjne 0,16
Projektowane przyłącze wody PE 40
Projektowana kanalizacja deszczowa
Projektowane przyłącze ciepłownicze DUO 40+40/126
Zieleń
ABCDA Granica opracowania

Nie wyklucza się istnienia terenie również urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych, które zostały odkryte w trakcie inwentaryzacji geodezyjnej.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez służby wykonawstwa geodezyjnego

woj. pomorskie

Miasto : BRUSY
ul. Gdańska 1b

ark. mapy 131,4

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

skala 1 : 500

1. Osnowa „1965"
2. Pomiar szczegółów: metodą bezpośrednią
3. Zrysowana z powiększenia mapy zasadniczej

Nr ark. mapy: 17 działka 264/1

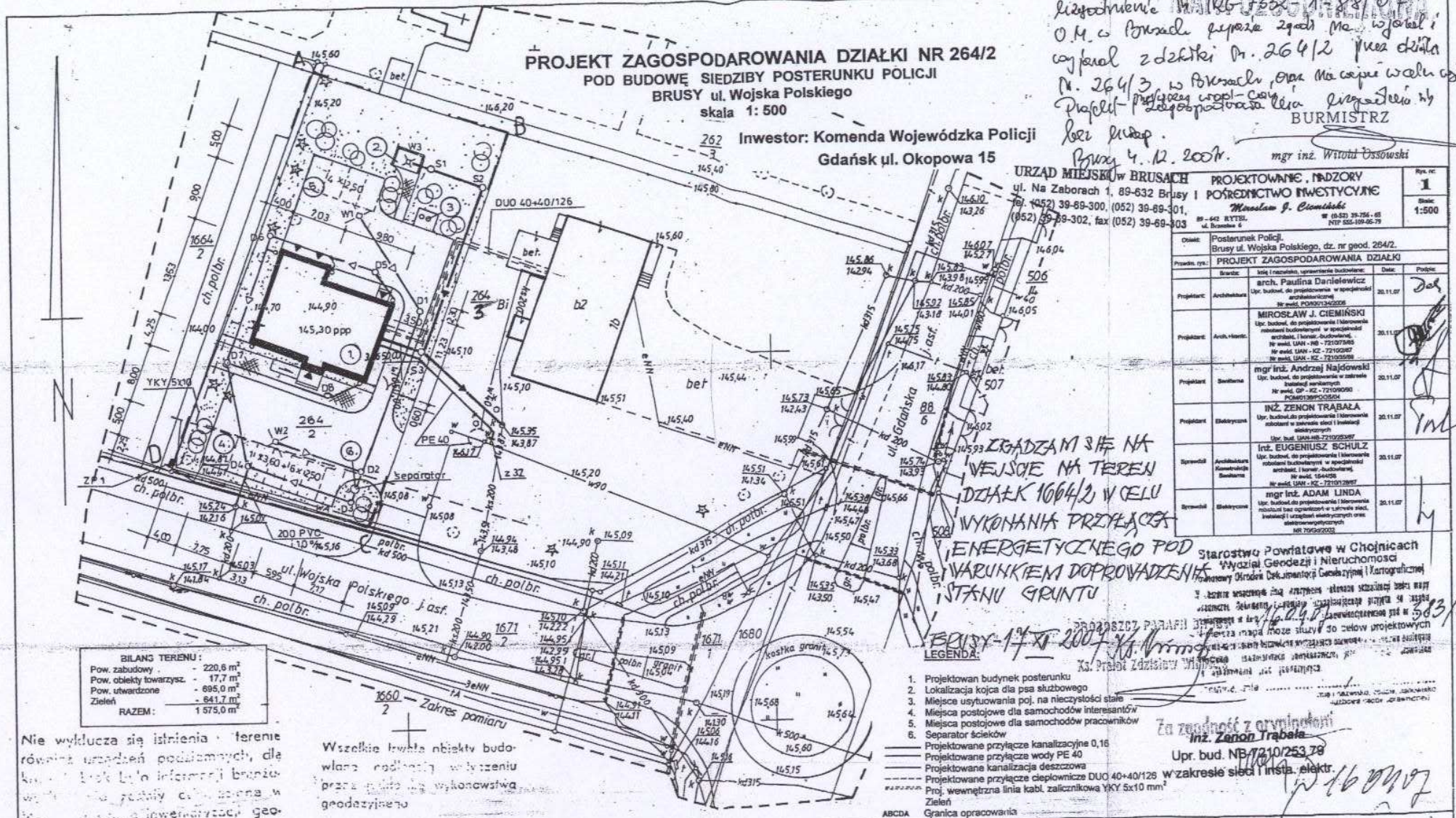
powierzchnia: 0,4496 ha

WYKONAWCA:
OPGK Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Bydgoszczy spółka z o.o.
Pracownia w Chojnicach
89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56
tel/fax (52) 39-77-507

KERG 383 /07

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 264/2
POD BUDOWĘ SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI
BRUSY ul. Wojska Polskiego
skala 1: 500

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji
Gdańsk ul. Okopowa 15



BILANS TERENU:

Pow. zabudowy	-	220,6 m²
Pow. obiekty towarzysz.	-	17,7 m²
Pow. utwardzone	-	695,0 m²
Zieleń	-	641,7 m²
RAZEM:		1 575,0 m²

Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia podziemnego, dla którego brak było informacji branżowych. Przed pozwoleniem na budowę należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane należy wytyczyć przez uprawnionego wykonawstwa geodezyjnego

LEGENDA:
1. Projektowan budynek posterunku
2. Lokalizacja kojca dla psa służbowego
3. Miejsce usytuowania poj. na nieczystości stałe
4. Miejsca postojowe dla samochodów interesantów
5. Miejsca postojowe dla samochodów pracowników
6. Separator ścieków

Projektowane przyłącze kanalizacyjne 0,16
Projektowane przyłącze wody PE 40
Projektowane kanalizacja deszczowa
Projektowane przyłącze ciepłownicze DUO 40+40/126
Proj. wewnętrzna linia kabl. zalicznikowa YKY 5x10 mm²
Zieleń
ABCDA Granica opracowania

Liczba działek M.IRG.7332-1-88/07
O.M. w Brusach przyjęła zgodę na wyłączenie z działki Nr. 264/2 przez działkę Nr. 264/3 w Brusach, oraz na część wału cyklonu Projekt - Przyłącza Zagospodarowania Terenu przyjęto do koncepcji.
Brusy 4.12.2007r.
BURMISTRZ
mgr inż. Witold Ossowski

URZĄD MIEJSKI w BRUSACH
ul. Na Zaborach 1, 89-632 Brusy
tel. (052) 39-69-300, (052) 39-69-301, (052) 39-69-302, fax (052) 39-69-303

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE
Mirosław J. Ciemiński
89-642 RYTEL, ul. Bzowska 6
tel (0-52) 39-756-65, NIP 555-109-05-79

Rys. nr 1
Skala 1:500

Obiekt: Posterunek Policji, Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2.
Przedm. rys.: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
Projektant:	Architektura	arch. Paulina Danielewicz Upr. budowl. do projektowania w specjalności architektonicznej Nr ewid. POM/0/1342/2006	20.11.07	
Projektant:	Arch.-Konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej, Nr ewid. UAN - NB - 7210/73/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/2/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/55/98	20.11.07	
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. budowl. do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych Nr ewid. GP - KZ - 7210/90/93 POM/0139/POOS/04	20.11.07	
Projektant	Elektryczna	INŻ. ZENON TRĄBAŁA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Upr. bud. UAN-NB-7210/253/97	20.11.07	
Sprawdził	Architektura Konstrukcje Sanitarna	inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej, Nr ewid. 164/108 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/128/87	20.11.07	
Sprawdził	Elektryczna	mgr inż. ADAM LINDA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych NR 7070/97/2002	20.11.07	

ZGADZAM SIĘ NA WEJŚCIE NA TEREN DZIAŁK 1664/2 W CELU WYKONANIA PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNEGO POD WARUNKIEM DOPROWADZENIA STANU GRUNTU
BRUSY 17 XII 2007 r.
Ks. Prałat Zdzisław Wiśniewski

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji i Nieruchomości
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Przyjęto do zasobu geodezyjnego i kartograficznego
Data 16.01.07 Nr 383/07
Powyższa mapa może służyć do celów projektowych
PRZEDSZCZ. PARAFII [illegible]

Za zgodność z oryginałem
inż. Zenon Trąbała
Upr. bud. NB-7210/253/97 w zakresie sieci i instal. elektr.
16/01/07

woj. pomorskie

Miasto : BRUSY
ul. Gdańska 1b

ark. mapy 131,4

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

skala 1 : 500

1. Osnowa „1965"
2. Pomiar szczegółów: metodą bezpośrednią
3. Zrysowana z powiększenia mapy zasadniczej

Nr ark. mapy: 17 działka 264/1

powierzchnia: 0,4496 ha

WYKONAWCA:
OPGK Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Bydgoszczy spółka z o.o. Pracownia w Chojnicach
89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56
tel/fax (52) 39-77-507

Sprawdzała
Elżbieta [illegible]

Kierownik Pracowni Terenowej
Ryszard Kowalczyk

KERG 383 /07

Nr ks. rob. 7077/07

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
1	KNR 2-01 0701-02	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. III	m				48.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.7799*0.955=	r-g	0.7448	0.00	0.000		
2	KNR 2-01 0704-02	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.6 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III	m				48.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.3223*0.955=	r-g	0.3078	0.00	0.000		
3	KNR 5-10 0301-01	Nasypanie warstwy piasku grub. 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m	m				96.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0132*0.955=	r-g	0.0126	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1601808	piasek do betonów zwykłych	m^3	0.0560	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39811	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	0.0080	0.00	0.000		
4	KNR 5-10 0303-01	Układanie rur ochronnych z PCW o śr. do 75 mm w wykopie	m				8.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1342*0.955=	r-g	0.1282	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580099	rury DVK-50	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0039	0.00	0.000		
	39521	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.0055	0.00	0.000		
5	KNR 4-03 1007-05	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 10 cm - śr.rury do 100 mm	otw.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.9635	0.00	0.000		
6	KNR 5-08 0101-10	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - osadzenie w podłożu betonowym	m				12.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.5735*0.955=	r-g	0.5477	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7598999	uchwyty do DVK-50	szt	2.1000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
7	KNR 5-08 0110-04	Rury winidurowe o śr. do 47 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m				12.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1419*0.955=	r-g	0.1355	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580099	rury DVK-50	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
8	KNR 5-10 0103-03	Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych	m				28.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1116*0.955=	r-g	0.1066	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1030499	wazelina techniczna	kg	0.0130	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	7640100	opaski kablowe OKi	szt	0.1000	0.00	0.000		
	1560416	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m^2	0.4200	0.00	0.000		
	7970192	Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x10; 0,6/1 kV	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0067	0.00	0.000		
9	KNR 5-10 0114-02	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych	m				6.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1333*0.955=	r-g	0.1273	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1030499	wazelina techniczna	kg	0.0400	0.00	0.000		
	7640100	opaski kablowe OKi	szt	0.0800	0.00	0.000		
	7970192	Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x10; 0,6/1 kV	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0067	0.00	0.000		
10	KNR 5-10 0604-06	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Cu 4-żyłowego o przekr.do 16 mm2 na nap.do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	1.34*0.955=	r-g	1.2797	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7620900	Końcówki kablowe do zaprasowania , K 10 mm2	szt	5.0000	0.00	0.000		
	7640100	opaski kablowe OKi	szt	1.0000	0.00	0.000		
	1030499	wazelina techniczna	kg	0.2000	0.00	0.000		
	1050099	benzyna do ekstrakcji	dm^3	0.3000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
11	KNR 5-08 0101-10	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - osadzenie w podłożu betonowym	m				5.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.5735*0.955=	r-g	0.5477	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7598999	uchwyty do bednarki	szt	2.1000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
12	KNR 4-03 1203-01	Badanie linii kablowej o ilosci żył do 4	odc.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.8000	0.00	0.000		
13	KNR 4-03 1205-02	Następny pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	pomiar.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5600	0.00	0.000		
14	KNR 5-08 0101-10	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - osadzenie w podłożu betonowym	m				30.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.5735*0.955=	r-g	0.5477	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7598999	uchwyty do rury HDPE-32	szt	2.1000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
15	KNR 5-08 0110-04	Rury winidurowe o śr. do 47 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m				30.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1419*0.955=	r-g	0.1355	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580099	rura HDPE-32	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
16	KNR 5-10 0303-01	Układanie rur ochronnych z PCW o śr. do 75 mm w wykopie	m				20.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1342*0.955=	r-g	0.1282	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580099	rura HDPE-32	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0039	0.00	0.000		
	39521	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.0055	0.00	0.000		
17	KNR 5-10 0114-01	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych	m				27.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0992*0.955=	r-g	0.0947	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1030499	wazelina techniczna	kg	0.0361	0.00	0.000		
	7640100	opaski kablowe OKi	szt	0.0800	0.00	0.000		
	7970188	Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x 2,5; 0,6/1 kV	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0067	0.00	0.000		
18	KNR 5-10 0114-01	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych	m				27.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0992*0.955=	r-g	0.0947	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1030499	wazelina techniczna	kg	0.0361	0.00	0.000		
	7640100	opaski kablowe OKi	szt	0.0800	0.00	0.000		
	8030054	Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 3x2,5; 0,6/1 kV	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0067	0.00	0.000		
19	KNR 5-10 0114-01	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych	m				27.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0992*0.955=	r-g	0.0947	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1030499	wazelina techniczna	kg	0.0361	0.00	0.000		
	7640100	opaski kablowe OKi	szt	0.0800	0.00	0.000		
	8020160	Kabel telekomunikacyjny miedziany XzTKMXpw 5x2x0,5 mm	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0067	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
20	KNR 5-08 0813-01	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.				16.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0209*0.955=	r-g	0.0200	0.00	0.000		
21	KNR 5-10 1001-03	Montaż tabliczek zaciskowych na konstrukcji	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	1.05*0.955=	r-g	1.0028	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7029999	tabliczka zaciskowa	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0200	0.00	0.000		
Ogółem wartość kosztorysowa robót								**0.00**

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	115.0767	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	wazelina techniczna	kg	3.9281	0.00	0.00
2.	benzyna do ekstrakcji	dm^3	0.6000	0.00	0.00
3.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m^2	11.7600	0.00	0.00
4.	piasek do betonów zwykłych	m^3	5.3760	0.00	0.00
5.	tabliczka zaciskowa	szt	2.0000	0.00	0.00
6.	rury DVK-50	m	20.8000	0.00	0.00
7.	rura HDPE-32	m	52.0000	0.00	0.00
8.	uchwyty do DVK-50	szt	25.2000	0.00	0.00
9.	uchwyty do bednarki	szt	10.5000	0.00	0.00
10.	uchwyty do rury HDPE-32	szt	63.0000	0.00	0.00
11.	Końcówki kablowe do zaprasowania , K 10 mm2	szt	10.0000	0.00	0.00
12.	opaski kablowe OKi	szt	11.7600	0.00	0.00
13.	Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x 2,5; 0,6/1 kV	m	28.0800	0.00	0.00
14.	Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 5x10; 0,6/1 kV	m	35.3600	0.00	0.00
15.	Kabel telekomunikacyjny miedziany XzTKMXpw 5x2x0,5 mm	m	28.0800	0.00	0.00
16.	Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 3x2,5; 0,6/1 kV	m	28.0800	0.00	0.00
17.	materiały pomocnicze	zł			0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.9197	0.00	0.00
2.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.1540	0.00	0.00
3.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	0.7680	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ

inż. Zenon Trąbała
ul. Dworcowa 24/27
89-620 Chojnice

☎ tel.] (0 52) 39 740 86
kom. 513 060 020
NIP 555-132-34-57

1

PRZEDMIAR ROBÓT

OBIEKT : **Posterunek Policji**

BRANŻA: **Elektryczna**

TEMAT : **Elektroenergetyczne przyłącze kablowe zalicznikowe i oświetlenie zewnętrzne terenu**

ADRES : **89-632 Brusy**
ul. Wojska Polskiego
działki nr 264/2 , 1664/2, 1671/2

INWESTOR: **Komenda Wojewódzka Policji**
ul. Okopowa 15
Gdańsk

Zgodnie z art.20ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (tekst jednolity:Dz.U.Nr 207,poz 2016 z 2003 r z późniejszymi zmianami)
oświadczam, iż niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

Chojnice - grudzień –2007

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

DLA BUDOWY POSTERUNKU POLICJI w Brusach przy ul. Wojska Polskiego, na działce nr 264/2

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, ul. Okopowa 15

1.Elektroenergetyczne przyłącze kablowe zalicznikowe
2.Zasilanie i sterowanie bramy wjazdowej

Kod CPV:45231400-9 Roboty budowlane w zakresie linii energetycznych

Opracował:
Zenon Trąbała

Grudzień 2007

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot SST
1.2. Zakres stosowania SST
1.3. Zakres robót objętych SST
1.4. Określenia podstawowe
1.5. Ogóle wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
2.1. Wymagania ogólne
2.2. Kable i przewody
2.3. Osprzęt kablowy.
2.4. Piasek na podsypkę.
2.5. Składowanie materiałów.
2.6. Odbiór materiałów na budowie.
2.7. Jakość materiałów.
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
4.1. Wymagania ogóle.
4.2. Transport kabli.
4.3. Transport rur ochronnych.
5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
5.2. Roboty ziemne-wykopy.
5.3. Roboty montażowe.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
6.2. Kontrola, pomiary i badania.
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
8.1. Ogóle zasady odbioru robót.
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
8.3. Odbiór techniczny końcowy.
9. PODSTAWA PŁTNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zasilania kablowego w energię elektryczną do budynku posterunku policji oraz zasilania i sterowania bramy wjazdowej dla zadania „BUDOWA POSTERUNKU POLICJI w Brusach przy ul. Wojska Polskiego, na działce nr 264/2

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem zasilania kablowego w energię elektryczną dla zadania określonego w punkcie 1.1 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót objętych SST:

- ręczne wykonanie wykopów do ułożenia kabli zasilających o głębokości 0,8 m,
- nasypanie 10 cm warstwy piasku przed ułożeniem kabli zasilających,
- ułożenie w wykopie rury ochronnej Arot: DVK50,
- ułożenie kabla typu YKY 5x10 mm^2 w wykopie (zasilanie budynku posterunku),
- ułożenie kabli typu XZTKMXpw 5x2x0,5, YKY 3x2,5 mm^2 , YKY 5x2,5mm^2 w wykopie (do bramy wjazdowej),
- ułożenie kabli typu XZTKMXpw 5x2x0,5, YKY 3x2,5 mm^2 , YKY 5x2,5mm^2 w wykopie w rurach ochronnych (do bramy wjazdowej),
- założenie na kablach opasek kablowych,
- nasypanie warstwy piasku (10 cm) i warstwy gruntu rodzimego (grubości 15cm),
- ułożenie folii kalandrowanej (grubości 0,4-0,6 mm i szer. nie mniej niż 20cm),
- ręczne zasypanie rowów kablowych,
- wykonanie pomiarów powykonawczych,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST-„Wymagania ogólne” oraz normami podanymi w niniejszym opracowaniu pkt 10.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2. MATERIAŁY I WYROBY.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” .

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych,
- stosować wyroby posiadające certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” wydane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji oraz dopuszczenie odpowiednich jednostek badawczych do stosowania w Polsce,
- dla wyrobów nie objętych obowiązkiem certyfikacji – stosować wyroby posiadające stosowne atesty oraz świadectwa jakości.

2.2. Kable i przewody.
Dla wykonania kablowych linii zasilających i sterowniczych należy stosować kable następujących typów:
- kabel YKY 5x10mm2
- kabel YKY 3x2,5 mm2,
- kabel YKY 5x2,5mm2,
- kabel XZTKMXpw 5x2x0,5
Kable powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B". Kable winny być dostarczone na plac budowy bezpośrednio przed przystąpieniem do ich układania. W razie wcześniejszego zakupienia kabli, należy je przechowywać w magazynie przyobiektowym. Kable dostarczone i krótkotrwale przechowywane w kręgach ułożonych poziomo, przy czym średnica kręgu winna być nie mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla. Końcówki kabla winny być w sposób pewny zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci do wnętrza kabla. Kable o widocznych pęknięciach, otarciach i innych uszkodzeniach powłoki izolacyjnej, nie mogą być użyte do budowy linii kablowych zasilających.
2.3. Osprzęt kablowy.
Do oznaczenia trasy linii kablowej należy stosować słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x5 cm. Do oznaczenia kabla w rowie kablowym należy stosować folię kalandrowaną z PCW grubości 0,4-0,6 mm oraz oznaczniki z tworzywa, które powinny zawierać:
- trasę od - do ,
- oznaczenie typu kabla,
- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.
2.4. Piasek na podsypkę i zasypkę kabli.
Piasek na podsypkę i zasypkę kabli powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-87/B-01100.
2.5. Składowanie materiałów.
Wszystkie materiały i wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych materiałów.
2.6. Odbiór materiałów na budowie.
Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru.
2.7. Jakość materiałów.
Wszystkie elementy składowe instalacji zasilającej powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty.
Zgodnie z tymi wymaganiami kable, rury ochronne i aparaty powinny między innymi spełniać następujące warunki:
- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń izolacji i obudowy, wgnieceń, pęknięć,
- powinny być fabrycznie oznakowane rodzajem materiału, nazwą producenta,
- powinny być oznaczony typ kabla, ilość żył i przekrój,
- powinny być oznakowane datą produkcji, obowiązującą normą.

3. SPRZĘT.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie odniesie niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu musi zapewniać wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST w terminie założonym w harmonogramie. Sprzęt użyty do wykonania robót, będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz być utrzymany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy.
Do wykonania zamierzeń inwestycyjnych wymagany jest następujący sprzęt:
- samochód samowyładowczy o ładowności do 5t,
- żuraw samochodowy do 5-6t,
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny

4. TRANSPORT.
4.1. Wymagania ogólne.
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne".
4.2. Transport kabli.
Kable, ze względu na ich niewielkie długości , mogą być przewożone środkiem transportowym do 0,9t. Kable powinny być zabezpieczone przed zginaniem i uszkodzeniem izolacji.
4.3. Transport rur ochronnych.
Rury ochronne winny być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości:
-przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
-środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub ostrych krawędzi,
-przy wielowarstwowym ułożeniu rur ochronnych, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury,
-przy załadunku i rozładunku rur nie można rzucać ani przetaczać ich po pochylni,
-przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur lub masztów nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT.
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne" .
5.2. Roboty ziemne - wykopy.
5.2.1. Wykopy pod linie kablowe zasilające:
Wykopy pod linie kablowe zasilające niskiego napięcia należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych ręcznie. Głębokość wykopów winna być dobrana tak, aby ułożone w nich, na podsypce piaskowej kable znalazły się na głębokości 70 cm poniżej gruntu (górna krawędź kabla). Szerokość dna wykopu winna wynieść 40 cm dla pojedynczego kabla.
5.2.2. Podsypka piaskowa.
Dno rowu kablowego, na całej jego szerokości należy zasypać warstwą piasku grubości 10 cm stanowiącą podsypkę pod budowaną linię kablową. W przypadku gruntów silnie nawodnionych grubość podsypki należy powiększyć do 15 cm.
5.3. Roboty montażowe.
5.3.1. Układanie kabli w rowach kablowych:
Przed przystąpieniem do układania kabli należy w rowie kablowym ułożyć rury osłonowe na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem. Kable w rowie należy układać przez odwijanie kabla ze zwoju. Nie dopuszcza się układania kabli metodą uciągu czołowego ani też rozwijanie kabla wzdłuż rowu kablowego i późniejsze zsunięcie go do rowu. Przy przeciąganiu kabla przez rury ochronne należy stosować metody zapewniające nie uszkodzenie kabla i jego izolacji przy użyciu rolek prowadzących. Kable należy układać w

rowie linią falistą zwiększającą tym długość kabla o 3% w stosunku do długości trasy kabla.
Kable w trakcie układania lub bezpośrednio po ułożeniu, należy oznakować poprzez założenie opasek oznaczeniowych. Opaski oznaczeniowe winny być zakładane na całej długości kabla co około 10 m oraz bezpośrednio przy każdej przeszkodzie.
Po ułożeniu kabla należy go zasypać co najmniej 10 cm warstwą piasku, następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Po zagęszczeniu tych warstw należy nad kablem ułożyć folię ostrzegawczą z PCW koloru niebieskiego o szerokości min.20cm.i grubości 0,4-0,6 mm.
Następnie należy zasypać rów kablowy gruntem rodzimym warstwami po maksimum 30 cm z ubijaniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne" .
Kontrola związana z wykonaniem linii kablowych zasilających powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.
Kontrola jakości robót obejmować będzie następujące badania:
-zgodność z Dokumentacją Projektową wykopów,
-wykonania podsypki i zasypki piaskowej,
-ułożenie kabla zgodnie z przepisami i SST,
-prawidłowości montażu osprzętu kablowego,
-zabezpieczenia kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania ciągłości kabli.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót:

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.
W szczególności kontrola powinna obejmować:
- sprawdzenie wytyczenia tras linii kablowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania rowów kablowych,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową trasy linii kablowej,
- pomiar ciągłości żył kabli oraz stanu izolacji kabli przed jego zasypaniem,
- sprawdzenie oznakowania kabli,
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim,
- badanie skuteczności izolacji.

6.2.3. Badania i próby po montażu:

Po zakończeniu robót należy wykonać próby po montażu obejmujące badania i pomiary wszystkich zabudowanych kabli i urządzeń.
Zakres podstawowych prób obejmuje:
-pomiar rezystancji izolacji linii kablowych,
-pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne".
Jednostką obmiarową jest 1 metr wykonania wykopu oraz ułożenia kabli i rur ochronnych, dla montażu opasek kablowych -1sztuka, dla foli kalandrowanej -1m bieżący szerokości 40cm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne" .
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu i wykonania. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Inspektora nadzoru i użytkownika. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół.
Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
-roboty montażowe i oznakowanie kabli przed wykonaniem zasypki,
-oznakowanie trasy kabli przy pomocy folii,
-zasypany i zagęszczony rów kablowy.

8.3. Odbiór techniczny końcowy.

Odbiór techniczny końcowy jest to odbiór całej linii kablowej zasilającej po zakończeniu jej budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:
-wszystkich dokumentów odnośnie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
-wszystkich protokółów badań i prób po montażu,
-świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów i wyrobów,
-dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej linii kablowej na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
-zgodność wykonania instalacji z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
-aktualność Dokumentacji Projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
-protokóły badań i prób pomontażowych,
-aktualność Dokumentacji Projektowej powykonawczej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne".

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Normy i inne dokumenty:

-PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.
-NSEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
-PN-EN60598-2-3:2002 (EN 60598-2-3:1994+A1:1997) PN-EN 60598-1:2001 (EN60598-1:2000+A11:2000)–Wymagania bezpieczeństwa dla opraw oświetleniowych.
-PN-87/B-01100 Piasek zwykły.
-BN-83/8836-02-Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
-BN-68/6353-03-Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
-PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnieni bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
-PN-ICE 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.
-PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzenie odbiorcze.
-PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ

inż. Zenon Trąbała ☎ *tel.] (0 52) 39 740 86*
ul. Dworcowa 24/27 *kom. 513 060 020*
89-620 Chojnice *NIP 555-132-34-57*

1

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : **Posterunek Policji**

BRANŻA: **Elektryczna**

TEMAT : **Wewnętrzne instalacje elektryczne**

ADRES : **89-632 Brusy**
ul. Wojska Polskiego
działki nr 264/2 , 1664/2, 1671/2

INWESTOR: **Komenda Wojewódzka Policji**
ul. Okopowa 15
Gdańsk

Zgodnie z art.20ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (tekst jednolity:Dz.U.Nr 207,poz 2016 z 2003 r z późniejszymi zmianami)
oświadczam, iż niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

Chojnice - grudzień –2007

1.0. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej na wewnętrzną instalację elektryczną dla Posterunku Policji w Brusach przy ulicy Wojska Polskiego , działka nr. 264/2.
Inwestorem jest Komenda Wojewódzka Policji Gdańsk ul. Okopowa15.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o
- decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- projekt architektoniczno- konstrukcyjny przebudowy i rozbudowy budynku
- wizję lokalną
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy i normy branżowe PBUE i PNE

1.3. Zakres opracowania

Projekt budowlany na wewnętrzną instalację elektryczną Posterunku Policji obejmuje:
- wewnętrzne linie zasilające i rozdział energii
- instalację elektryczną oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- instalację elektryczną gniazd wtykowych 230V i siłową 400V
- instalację elektryczną dedykowaną do zasilania gniazd komputerowych 230V
- instalację elektryczną węzła cieplnego
- instalację elektryczną do wentylacji
- instalację odgromową
- instalacja uziemienia dla systemów tele-informatycznych
- ochronę przeciwporażeniową i połączenia wyrównawcze
- ochronę przepięciową obiektu
- uwagi końcowe

1.4. Dane energetyczne obiektu

Moc zainstalowana	Pz = 40 kW
Współczynnik jednoczesności pracy urządzeń	kj = 0,5
Moc obliczeniowa	Po = 20 kW
Prąd obliczeniowy	Io = 30,7 A
Wielkość zabezpieczenia przedlicznikowego	Ib = 32 A

1.5. Rozdział energii elektrycznej i wewnętrzne linie zasilające

Schemat ideowy zasilania obiektu przedstawiono na rysunku nr.1.
Schemat ideowy rozdzielni głównej RG na parterze budynku przedstawiono na rys. nr 11-13, a elewację na rysunku nr.19
Rozdzielnię RG wykonać w obudowie f-my Moeller typu BP-U-600/12-C o wymiarach 1500x600x250. Stopień ochrony obudowy rozdzielni RG IP30. W rozdzielni RG zastosować wyłącznik główny z wyzwalaczem napięciowym. Sterowanie wyzwalacza odbywać się będzie poprzez przycisk ppoż z dwóch miejsc na zewnątrz obiektu. Schemat ideowy rozdzielni R1 na piętrze przedstawiono na rysunkach 14-15, a elewację na rysunku nr.20
Rozdzielnię R1 wykonać w obudowie firmy Moeller typu BP-U-600/7-C, o wymiarach 700x600x250. Stopień ochrony obudowy rozdzielni R1 IP30.
Schemat ideowy rozdzielni RK do zasilania dedykowanej sieci 230V, zlokalizowanej w pomieszczeniu łączności na parterze przedstawiono na rysunkach 16-17, a elewację na rysunku nr.21
Rozdzielnię RK wykonać w obudowie firmy Moeller typu BC-A-3/39-TT, o wymiarach 700x600x150. Stopień ochrony obudowy rozdzielni RK IP30.
Schemat ideowy rozdzielni RW węzła cieplnego przedstawiono na rys.18, a elewację na rysunku nr.22
Rozdzielnię RW wykonać w obudowie firmy Moeller typu FKV-07-FR65-H-3/54, o wymiarach 560x372x150. Stopień ochrony obudowy rozdzielni RW IP65.Dopuszcza się zastosowanie innych typów obudów przy zachowaniu odpowiednich parametrów.
W rozdzielni RG należy rozdzielić przewód ochronno-neutralny PEN na ochronny PE i neutralny N. Punkt rozdziału uziemić poprzez szynę wyrównawczą zamontowaną w pomieszczeniu węzła cieplnego. Do szyny wyrównawczej podłączyć bednarkę FeZn 25 x 4mm od otoku. Wymagana oporność uziemienia mniejsza od 10 om. Wszystkie rozdzielnie wykonać zgodnie z normą PN-EN60439-3 pt. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane.
Zastosowane aparaty winny posiadać atest bezpieczeństwa.
Rozdzielnię RG zasilić kablem YKY 5x10 mm^2 ze żłącza pomiarowego. Przyłącze kablowe wg. odrębnego opracowania..
Z projektowanej rozdzielni głównej RG wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające:

- przewodem YDYżo 5x6mm^2 do projektowanej rozdzielni R1 obw.nr 3
- przewodem YDYżo 3x4mm^2 do projektowanej rozdzielni RK obw. nr1
- przewodem YDYżo 5x2,5mm^2 do proj. rozdzielni węzła obw. nr 20
- przewodem YDYżo 3x2,5mm^2 do centralki alarmowej obw. nr. 4
- przewodem YDYżo 3x2,5mm^2 do rozdzielni kontroli dostępu obw. nr. 5
-

Wielkości zabezpieczeń, przekroje przewodów oraz numery obwodów przedstawiono na schematach ideowych rozdzielni.

1.6. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodem YDYżo3,4x1,5mm^2 pt o napięciu znamionowym 750V. W pomieszczeniach wilgotnych i technicznych stosować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony IP44 i oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP65. Wydzielone oprawy oświetlenia podstawowego wyposażono w moduły awaryjne. Do opraw z inwerterem doprowadzić stałą fazę.
Oświetlenie awaryjne winno zapewnić bezpieczne opuszczenie obiektu po zaniku napięcia podstawowego.
Łączniki i przyciski montować na wysokości 1,4m od posadzki.
Typy opraw oznaczono symbolami literowymi na rzutach instalacji i opisano w legendzie. Do wypustów oświetleniowych doprowadzić przewody ochronne PE. Wszystkie wentylatorki kanałowe o mocy do 45W podłączyć do obwodów oświetleniowych.
Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z normą PN- EN 12464-1

1.7. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego wykonać przewodem YDYżo 4x1,5mm^2 pt o napięciu znamionowym 750V. Do oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano oprawy 8SE3N typu Helios, o stopniu ochrony IP 65. Oprawy te świecą po zaniku napięcia podstawowego przez okres trzech godzin i mają one umożliwić bezpieczne wyjście z budynku. Na powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5Lx.
Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych podano na rysunkach nr 2 i 6.
Instalację oświetlenia ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normą PN-EN 50172.

1.8. Instalacja gniazd wtykowych 230 V i 400V

Zaprojektowano instalację gniazd wtykowych 230 i 400V. Instalację elektryczną gniazd wtykowych 230V wykonać przewodem YDYpżo 3 x 2,5mm^2 i przewodem YDYpżo 3 x 1,5mm^2 o napięciu 750V. W pomieszczeniach sanitariatów,techniczych śniadalni i garaży należy zastosować gniazda wtykowe hermetyczne z kołkami ochronnymi, o stopniu ochrony IP44. W pozostałych pomieszczeniach zastosować gniazda podtynkowe podwójne z kołkami ochronnymi IP20. Instalację gniazd wtykowych siłowych wykonać przewodem YDYżo 5x2,5mm^2 . Zaprojektowano gniazdo 5 x 16A z wyłącznikiem ŁUK 25 L-P w pomieszczeniu garaży, oraz wypust siłowy do kuchenki elektrycznej /obw.R1.17/ w pomieszczeniu śniadalni na piętrze.
Gniazda hermetyczne montować na wysokości 1,2m od posadzki, pozostałe na wysokości 0,4 m.

1.9. Instalacja elektryczna do zasilania gniazd komputerowych 230V

Zaprojektowano dedykowaną sieć do zasilania zespolonych punktów końcowych sieci logicznej PEL oznaczonych na rysunkach 4 i 8. Punkty te zasilane są z rozdzielni RK. Bezprzerwowe zasilanie zapewnić przy pomocy UPS-a o mocy

3000W. Zaprojektowano wyposażenie punktu elektryczno-logicznego PEL montowanego na ścianie.

- puszka Superbox 4-modułowa szt.2
- suport do puszki jw. szt.2
- ramka „ szt.1
- gniazdo 2x2p+2 „ szt.1
- gniazdo logiczne RJ45 kat 6 „ szt.1
- gniazdo telefoniczne RJ45 szt.1

Punkty PEL montować w poziomie, na wysokości 0,4metra od posadzki,jedna puszka nad drugą Z góry doprowadzić zasilanie, a od dołu doprowadzić rurki z przewodem logicznym i w odrębnej z przewodem telefonicznym.
Punkty PEL w posadzce wykonać w kasetach podłogowych 16-modułowych z wyposażeniem jak wyżej. Przewody zasilające prowadzić na ścianach pt. w rurkach RB28.

1.9. Instalacja elektryczna kontroli dostępu.

Instalację kontroli dostępu wykonać obustronnie przy drzwiach z poczekalni do części służbowej budynku, oraz jednostronnie przy przejściu z garaży do części biurowej i wejściu do pomieszczenia łączności. Rozdzielnię systemu kontroli dostępu montować w obudowie zasilacza 230/12VPulsar 250x250x150 w pomieszczeniu łączności. Przy drzwiach w/w pomieszczeń montować Elektro rygiel 12V AC a obok zamki szyfrowe SZW-02. Od rozdzielni RKD do zamków szyfrowych układać przewód YTDY8x0,5, do rygli i do zwalniacza przewód OMY2x1. Wszystkie przewody systemu kontroli dostępu układać w rurkach winidurowych pod tynkiem.

1.10. Instalacja elektryczna do wentylacji

Wentylatorki kanałowe należy podłączyć do obwodów oświetleniowych. Typy i moce wentylatorów podano na rysunkach nr.5 i 9. W garażu przewidziano sterowanie wentylatorów ręcznie i automatycznie przy pomocy wyłącznika zegarowego np. typu REX2000 D21W . Na wyłączniku zegarowym dokonać nastawy 15minut pracy/godz. Dla pomieszczeń z oknem do sterowania wentylatora zamontować czujkę ruchu.

1.11. Rurarz dla sieci logicznej i telefonicznej

Do instalacji logicznej i telefonicznej zaprojektowano rurarze rurkami HDPE32 które należy układać w warstwie izolacyjnej pod posadzką. Rurki trwale montować do podłoża przy pomocy objemek. Do każdego punktu PEL doprowadzić dwie rurki HDPE 32 oraz rurkę RB22 dedykowanej sieci 230V .Po ułożeniu rurki zaopatrzyć w piloty umożliwiające wciągnięcie przewodów. Dla przeprowadzenia instalacji logiczej i telefonicznej na piętro zamontować kanał kablowy PCV250x50.

1.12. System ochrony od porażeń

Jako system ochrony od porażeń zastosować samoczynne wyłączanie.
Dla rozdzielni głównej RG obowiązuje system sieci TN-C-S, a całą instalację odbiorczą wykonać w układzie TN-S. W rozdzielni RG należy rozdzielić przewód

ochronno-neutralny PEN na ochronny PE i neutralny N. W wykonywanej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych N z przewodami i zaciskami ochronnymi PE. Jako przewody ochronne PE zastosować żyły o barwie zielono-żółtej. W pomieszczeniu węzła cieplnego zamontować główną szynę wyrównawczą GSW. Punkt rozdziału PEN na PE i N uziemić poprzez szynę wyrównawczą. Przekrój przewodu od rozdzielni RG do szyny wyrównawczej LGY 16mm^2.
Główną szynę wyrównawczą GSW przyłączyć bednarką FeZn25x4mm do otoku.
Do szyny głównej połączeń wyrównawczych należy przyłączyć metalowe rurociągi, metalowe obudowy i przewody od miejscowych połączeń wyrównawczych. W sanitariatach i śniadalni należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Połączenia te wykonać przewodem DY4mm^2 pt łącząc rury i obudowy z zaciskiem przewodu ochronnego PE .
Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów kontrolnych. Sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych PE i skuteczność ochrony od porażeń.
Ponadto w rozdzielniach zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe typu AC i A o prądzie zadziałania ΔI = 30mA dla ochrony przed dotykiem pośrednim.

1.13. Instalacja odgromowa

Z obliczeń wynika, że należy wykonać instalację odgromową obiektu. Obiekt zakwalifikowano do IV klasy ochronności. Otok wykonać bednarką FeZn25x4mm na głębokości 0,9m w odległości 1m od obiektu,. Zwody poziome wykonać drutem DFeZn8 na dachu, na uchwytach odstępowych. Zwody pionowe wykonać w rurkach RL22 drutem DFeZn8 przed ociepleniem w zatynkowanych bruzdach. Do uziemienia wykorzystać otok. Złącza kontrolne montować w puszkach PCV ze znakiem CE na wysokości 1,4m od ziemi. Przewody uziomowe oraz podziemną część instalacji odgromowej wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 25 x 4mm. Bednarka od złącza kontrolnego do otoku połączyć przez spawanie. Na skrzyżowaniu bednarki z kablami zasilającymi nałożyć rurę AROTA DVK ϕ 75. Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-86/E-05003 i PN-IEC61024-1 oraz rysunkiem nr 10.

1.13. Uziom do urządzeń teleinformatycznych

W dolnej warstwie ławy fundamentowej ścian zewnętrznych budynku należy ułożyć uziom poziomy bednarką FeZn30x4mm. Bednarkę w ławie układać pionowo. Uziom wprowadzić do pomieszczenia teletechnicznego i zakończyć szyną wyrównawczą. Sprawdzić wartość rezystancji uziemienia. W przypadku > od 1,5 oma uziom uzupełnić prętami Gallmara zgodnie z rysunkiem nr10.Nie łączyć uziomu teleinformatycznego z uziomem otokowym.

1.14. Ochrona przepięciowa

Należy zastosować układ ochronny przed przepięciami w oparciu o normę PN-EN61643-11. W rozdzielni RG należy zamontować zgodnie z rys.nr.11 ograniczniki B + C /3 a .W rozdzielni RK należy zamontować ograniczniki przepięć klasy D zgodnie z rysunkiem nr.16.

1.15. Ochrona przeciwpożarowa

Dla ochrony przed pożarem od instalacji elektrycznej zastosowano

- przycisk na zewnątrz obiektu jako główny wyłącznik prądu
- wyłączniki różnicowo-prądowe ΔJ= 30mA na poszczególnych obwodach odpływowych
- zabezpieczenie zwarciowe oraz przeciążeniowe instalacji
- przewody o wytrzymałości 750 V

1.16. Uwagi końcowe

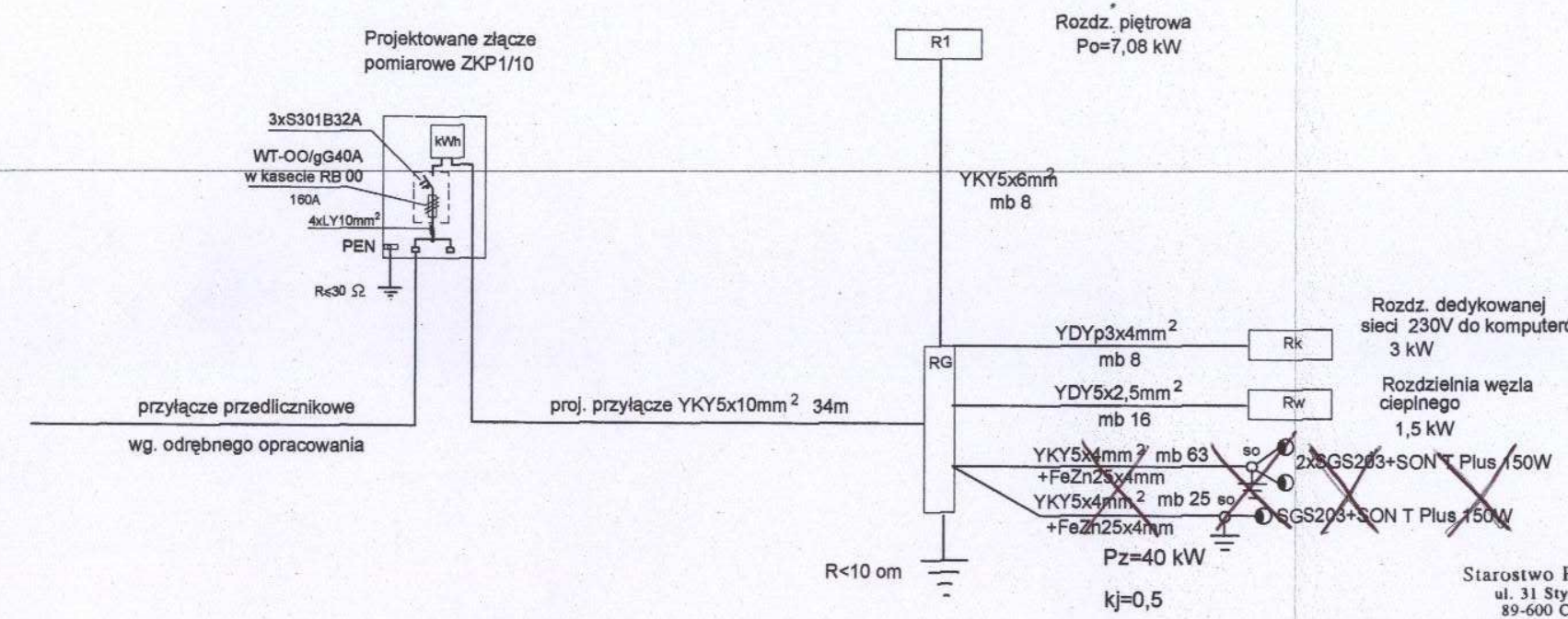
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Elektrycznych cz.V
- zmiany do niniejszego projektu mogą być wprowadzone za zgodą autora
- do odbioru przedstawić protokoły z badań
  a) wyłączników przeciwporażeniowych
  b) uziemienia przewodu PE
  c) sprawdzenia stanu izolacji obwodów
  d) sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych PE
  e) sprawdzenia instalacji odgromowej
  f/ sprawdzenia rezystancji uziomu do urządzeń teletechnicznych

UWAGA!

Przy sprawdzaniu stanu izolacji obwodów należy odłączyć ograniczniki przepięć.

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA ENERGETYCZNEGO POSTERUNKU POLICJI

89-632 BRUSY ul. Wojska Polskiego, działki nr.264/2 i 1664/2



Starostwo Powiatowe
ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice
woj. pomorskie

Uwaga.

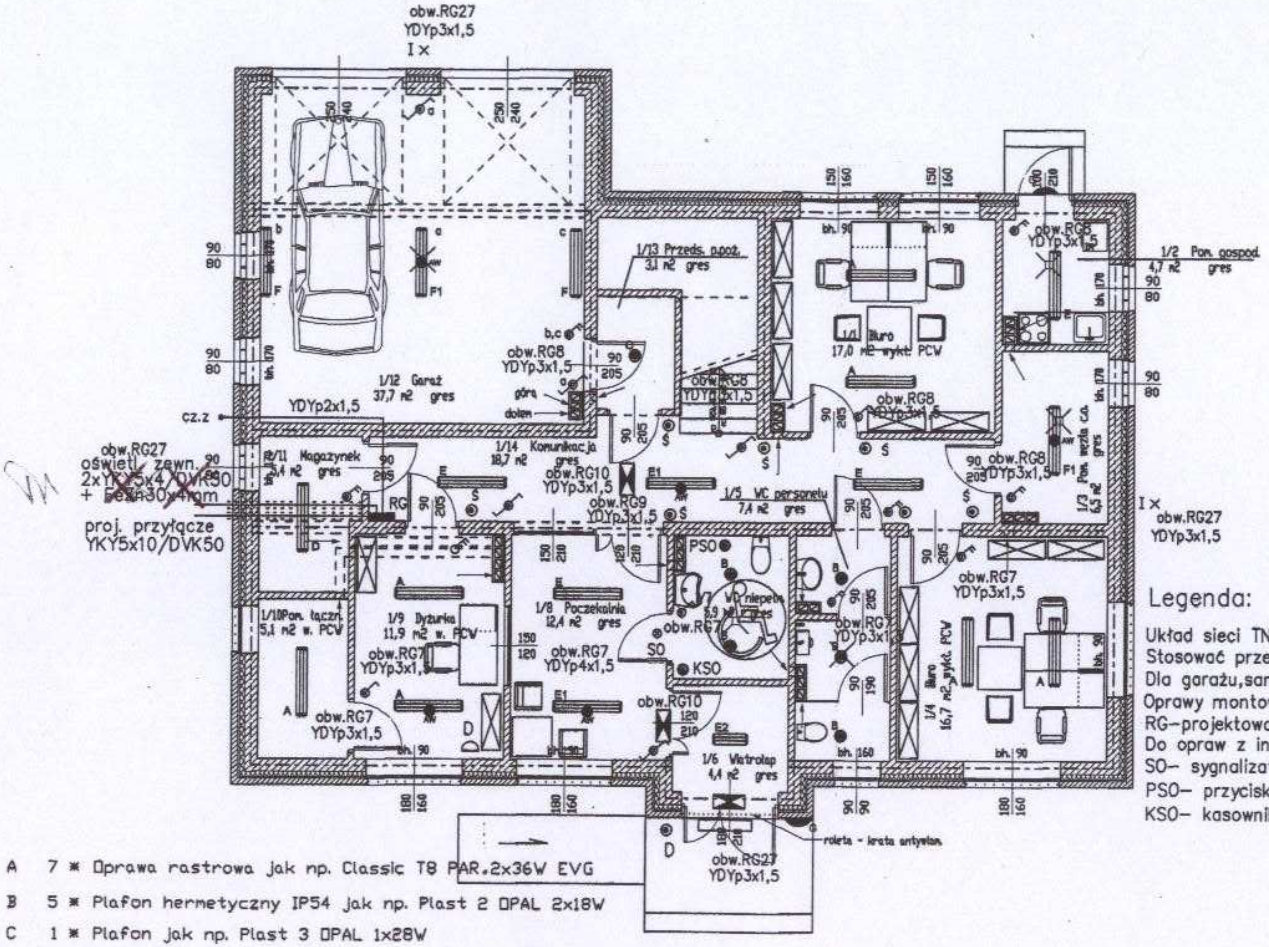
1. System sieci TN-C dla sieci zasilającej
2. System sieci TN-C-S u odbiorcy
3. System ochrony od porażeń samoczynne wyłączanie
4. Punkt rozdziału przewodu PEN na PE i N w rozdzielni RG uziemić.
5. Długości kabli sprawdzić w terenie.
6. Bednarkę układać w odległości 1m od kabli.

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ		Rys. nr 1
Inż.Zenon Trąbała ul. Dworcowa 24/27 89-620 Chojnice	Tel.052-3974086 kom.600 507 078 NIP 555-132-34-57	Skala: 1:100
Obiekt/Inwestor	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.	
Przedm. rys.	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA.	

Wykonał	Branża	Imię i nazwisko uprawnienia budowlane	Data	Podpis
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

BUDYNEK SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH

RZUT PARTERU. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I EWAKUACYJNEGO .



Starostwo Powiatowe
ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice
woj. pomorskie

Załącznik do decyzji
Znak: AB.ft51-6382.08
z dnia 2 października 2008 r.

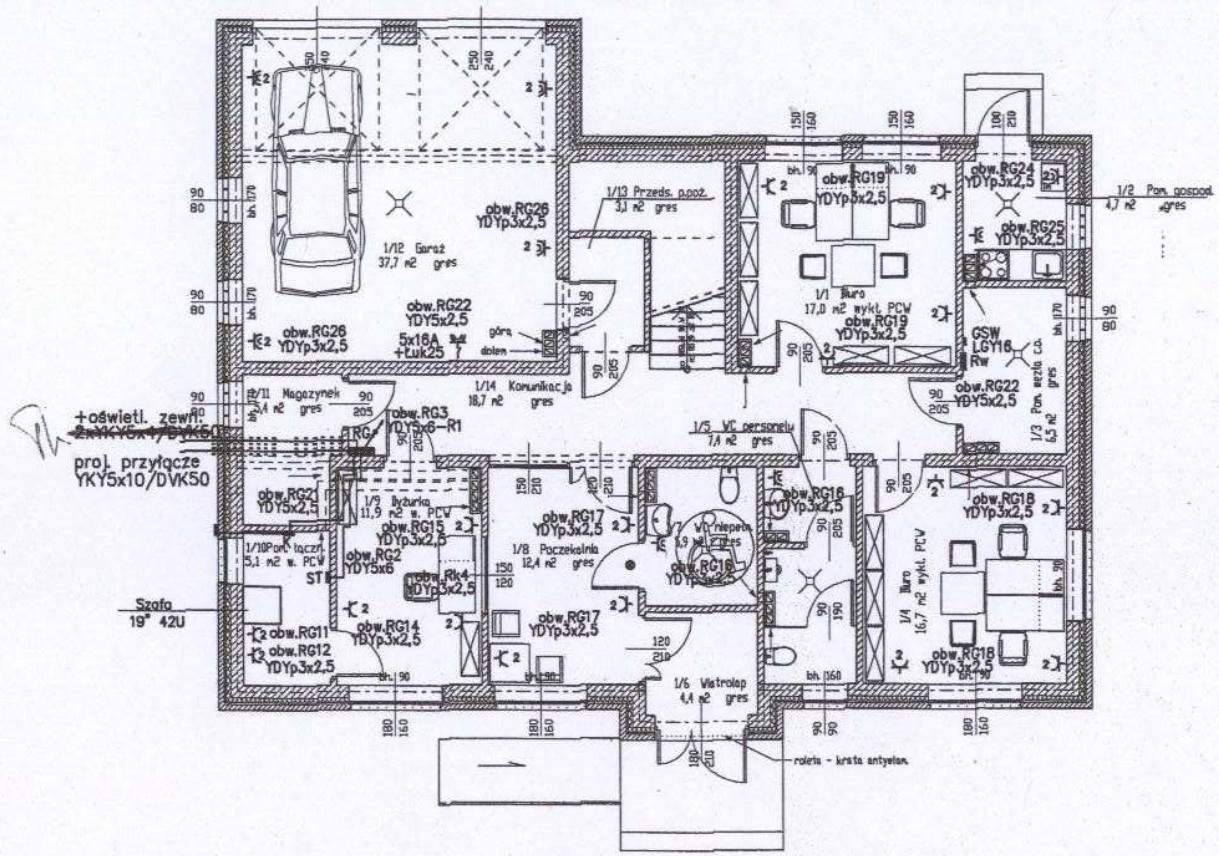
Legenda:

Układ sieci TN-C-S.System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie
Stosować przewody typu YDYpżo 750V.Łączniki i przyciski montować na wys. 1,4 m
Dla garażu,sanitariatów i pom. gospodarczego osprzęt o stopniu ochrony IP44.
Oprawy montowac na stropie a przewody prowadzić pod tynkiem.
RG-projektowana rozdzielnia nn. cz.z-czujnik zmierzchowy
Do opraw z inwerterem doprowadzić stałą fazę.
SO- sygnalizator optyczno-akustyczny
PSO- przycisk sygnalizatora IP44 montować na wys.0,5m
KSO- kasownik sygnalizatora optyczno-akustycznego

A	A	7 *	Oprawa rastrowa jak np. Classic T8 PAR.2x36W EVG
B	B	5 *	Plafon hermetyczny IP54 jak np. Plast 2 OPAL 2x18W
C	C	1 *	Plafon jak np. Plast 3 OPAL 1x28W
D	D	1 *	Oprawa z kloszem mlecznym jak np. CHUBBY OPAL 2x36W EVG
E	E	4 *	Oprawa z kloszem mlecznym jak np. Plast P OPAL 2x36W EVG
E1 AW	E1	2 *	Oprawa z kloszem mlecznym jak np. Plast P OPAL 2x36W EVG AW 3h
	E2	1 *	Oprawa z kloszem mlecznym jak np. Plast P OPAL 2x18W EVG
F	F	2 *	Oprawa hermetyczna IP65 jak np. Tornado T8 PC IP 65 2x36W EVG
F1	F1	2 *	Oprawa hermetyczna IP65 jak np. Tornado T8 PC IP 65 2x36W EVG AW 3h
G	G	1 *	Oprawa Forwall Jak np. Forwall 21
H	H	3 *	Oprawa ewakuacyjna jak np. HELIOS z piktogramem SE 3h
K	K	1 *	Plafon podświetlany IP54, 4x36W z napisem "POLICJA"o wym. 2,6m x 0,85m x 0,20m
I	I	2 *	Oprawa Halogenowa 150W z czujką ruchu

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ inż.Zenon Trąbała ul. Dworcowa 24/27 89-620 Chojnice		Tel.052-3974086 kom.600 507 078 NIP 555-132-34-57		Rys. nr: 2 Skala: 1:100
Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda Wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.			
Przedm. rys.:	Rzut parteru.Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego.			
Wykonali:	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

BUDYNEK SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH
RZUT PARTERU. INSTALACJA ELEKTRYCZNA GNIAZD WTYKOWYCH230V I SIŁY.



Starostwo Powiatowe
ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice
woj. pomorskie

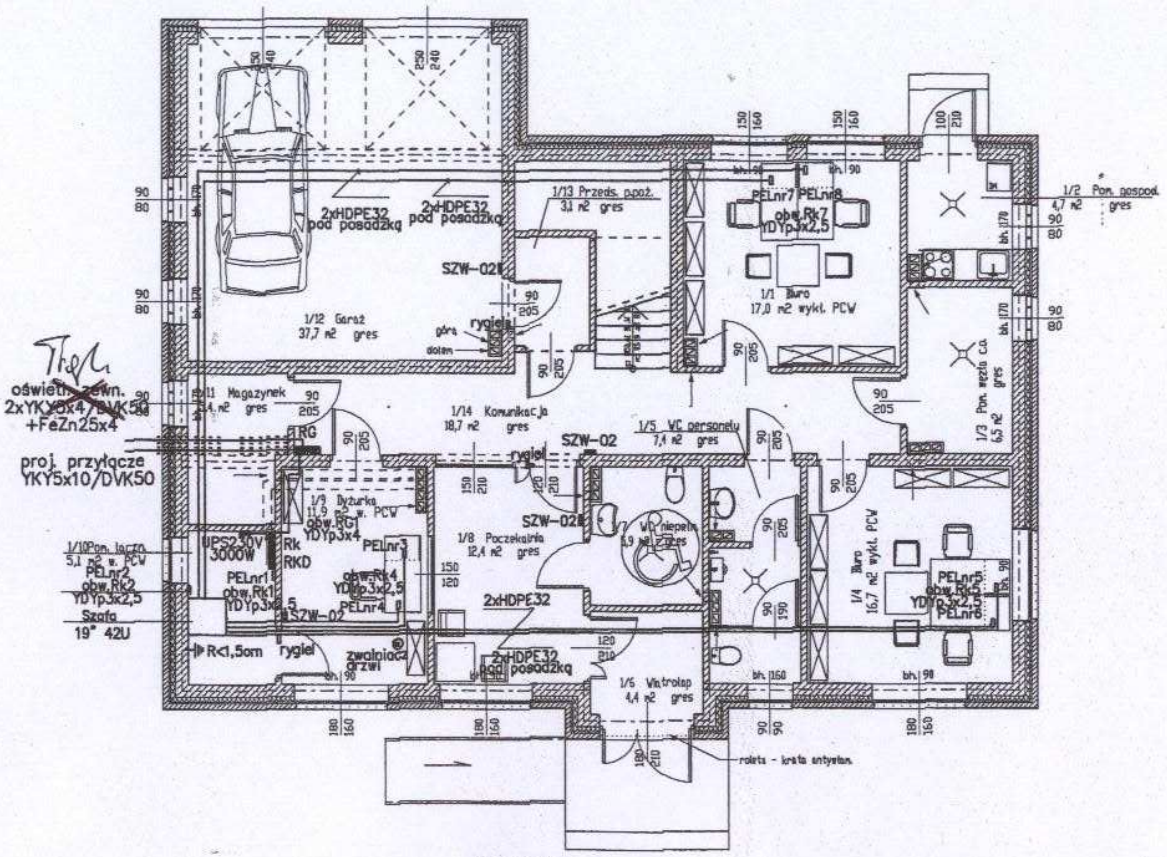
Legenda:

Układ sieci TN–C–S.System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie
Stosować przewody typu YDYpżo 750V.Łączniki i przyciski montować na wys. 1,4 m
Gniazda wtykowe pt. montowac na wys. 0,4m, a hermetyczne na 1,2m
Wykonać miejscowe połaczenia wyrównawcze przewodem DY4mm od urządzeń
I rur metal.do szyny GSW. RG–projektowana rozdzielnia główna
Rw–proj. rozdzielnia węzła ciepnego. K–klimatyzator

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ				Rys. nr: 3
inż.Zenon Trąbała ul. Dworcowa 24/27 89–620 Chojnice		Tel.052–3974086 kom.600 507 078 NIP 555–132–34–57		Skala: 1:100
Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.			
Przedm. rys.:	RZUT PARTERU. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH 230V I SIŁY			
Wykonał:	Branża:	Imię i nazwisko uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

RZUT PARTERU. INSTALACJA ELEKTRYCZNA DEDYKOWANEJ SIECI 230 V DO KOMPUTERÓW. RURARZ DLA SIECI LOGICZNEJ I TELEFONICZNEJ. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU.

SKALA 1:100.



Legenda:

System Kontroli Dostępu.

- RKD – Rozdzielnia Kontroli Dostępu Zasilanie z obwodu RG5 YDYp 3x1,5
- Zamek szyfrowy SZW-02 YTDY 8x0,5 w rurce RB22 do RKD
- Elektrorygiel OMY 2x1 do RKD
- Przycisk – Zwalniacz drzwi OMY 2x1 do RKD

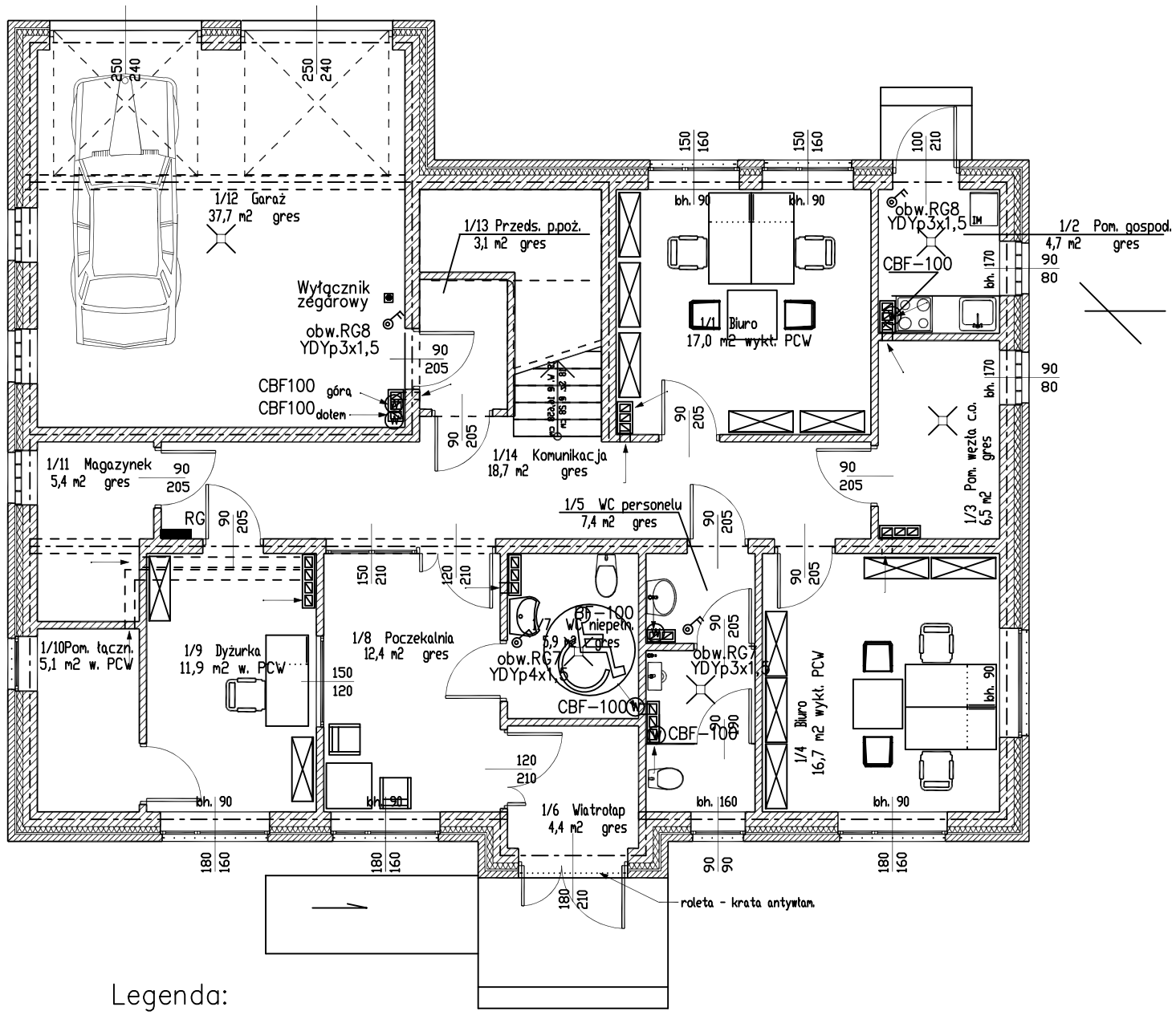
Legenda:

Układ sieci TN-C-S.System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie
Stosować przewody typu YDYpżo 750V.łączniki i przyciski montować na wys. 1,4 m
Wykonać miejscowe połaczenia wyrównawcze przewodem DY4mm od urządzeń i rur metal.do szyny GSW. RG–projektowana rozdzielnia główna
Rk–proj. rozdzielnia do zasilania wydzielonej sieci komputerowej.
Zespolone punkty komputerowe PEL nr: 3,4,5,6,7,8 wykonać jako kasety podłogowe 16 modułowe
PEL nr: 1i 2 wykonać w puszkach ściennych p/t 2x8 modułów osasdz. na wys. o,4m jedna nad drugą.z góry doprowadzićzasilanie 230V dedykowane od dołu rurki z przewodami logicznym i telefonicznym.
Wyposażenie punktu PEL:–podwójne gniazdo wtykowe z kołkiem i kluczem
–gniazdo RJ45 sieci logicznej
–gniazdo RJ45 sieci telefonicznej

Starostwo Powiatowe
ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice
woj. pomorskie

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ				Rys. nr: 4
inż.Zenon Trąbała ul. Dworcowa 24/27 89-620 Chojnice		Tel.052-3974086 kom.600 507 078 NIP 555-132-34-57		Skala: 1:100
Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.			
Przedm. rys:	Rzut parteru.Dedykowana sieć 230V,rurarze,system kontroli dostępu.			
Wykonali:	Branża:	Imię i nazwisko, upr.budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

BUDYNEK SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH
RZUT PARTERU. INSTALACJA ELEKTRYCZNA DO WENTYLACJI .



Legenda:

Układ sieci TN–C–S.System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie
Stosować przewody typu YDYpżo 750V.Łączniki i przyciski montować na wys. 1,4 m
Dla garażu,sanitariatów i pom. technicznego osprzęt o stopniu ochrony IP44.
Wentylatorki kanałowe podłączyć do obwodów oświetleniowych
RG–projektowana rozdzielnia główna nn.
Dane wentylatorów:
CBF–100 P=45W 230V
BF–150 P=25W 230V
BF–100 P=20W 230V
Uruchamianie wentylatorów w garażu za pomocą wyłącznika zegarowego
np. REX2000 D21W/praca wentylatorów –15min./godzinę/
oraz ręcznie łącznikiem zamontowanym na ścianie.

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ
inż.Zenon Trąbała Tel.052–3974086
ul. Dworcowa 24/27 kom.600 507 078
89–620 Chojnice NIP 555–132–34–57

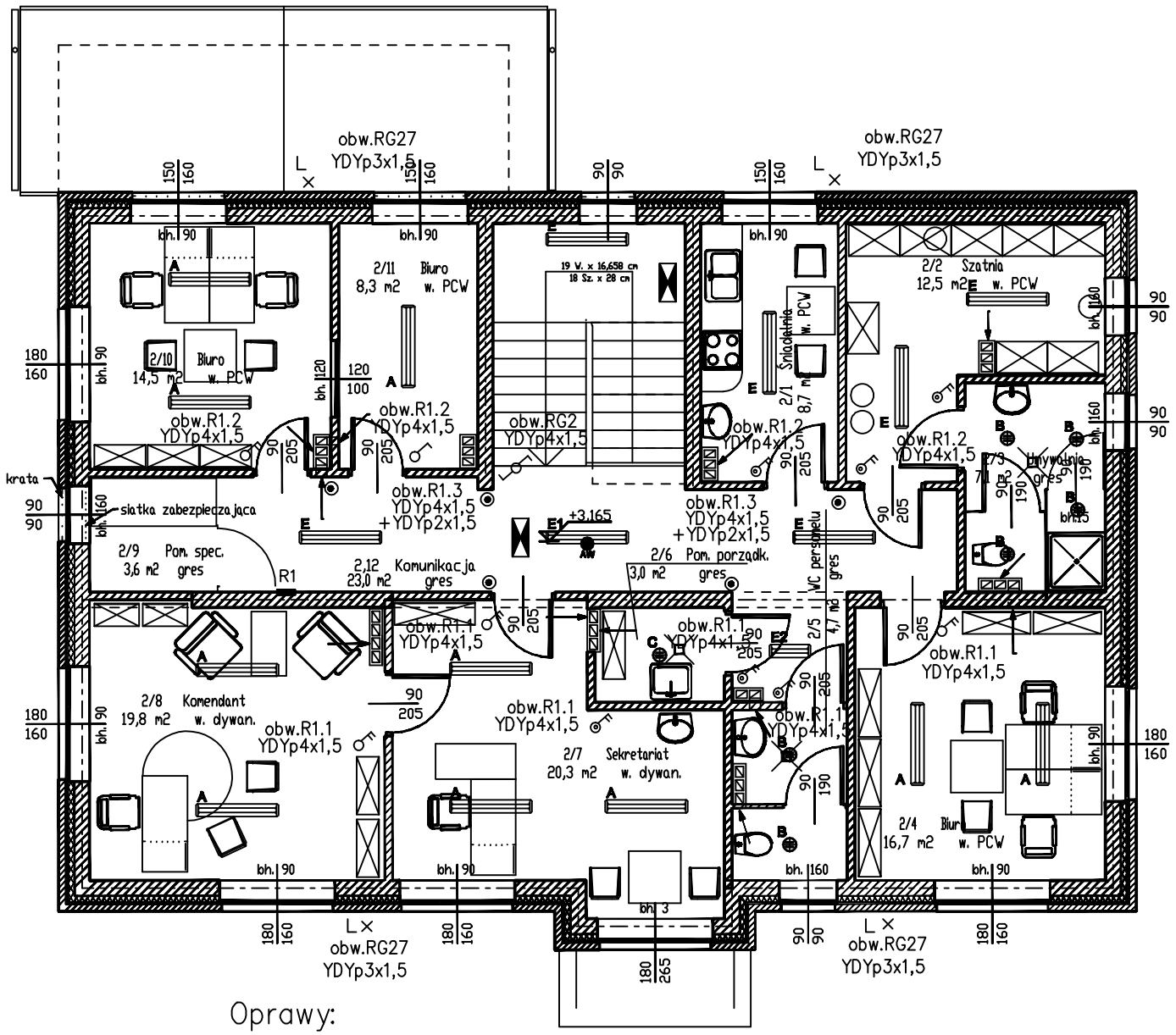
Rys. nr: 5
Skala: 1:100

Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda Wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.
Przedm. rys.:	Rzut parteru.Instalacja elektryczna do wentylacji.

Wykonali:	Branża:	Imie i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

BUDYNEK SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH
RZUT PIĘTRA. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I EWAKUACYJNEGO .

SKALA 1:100.



Oprawy:

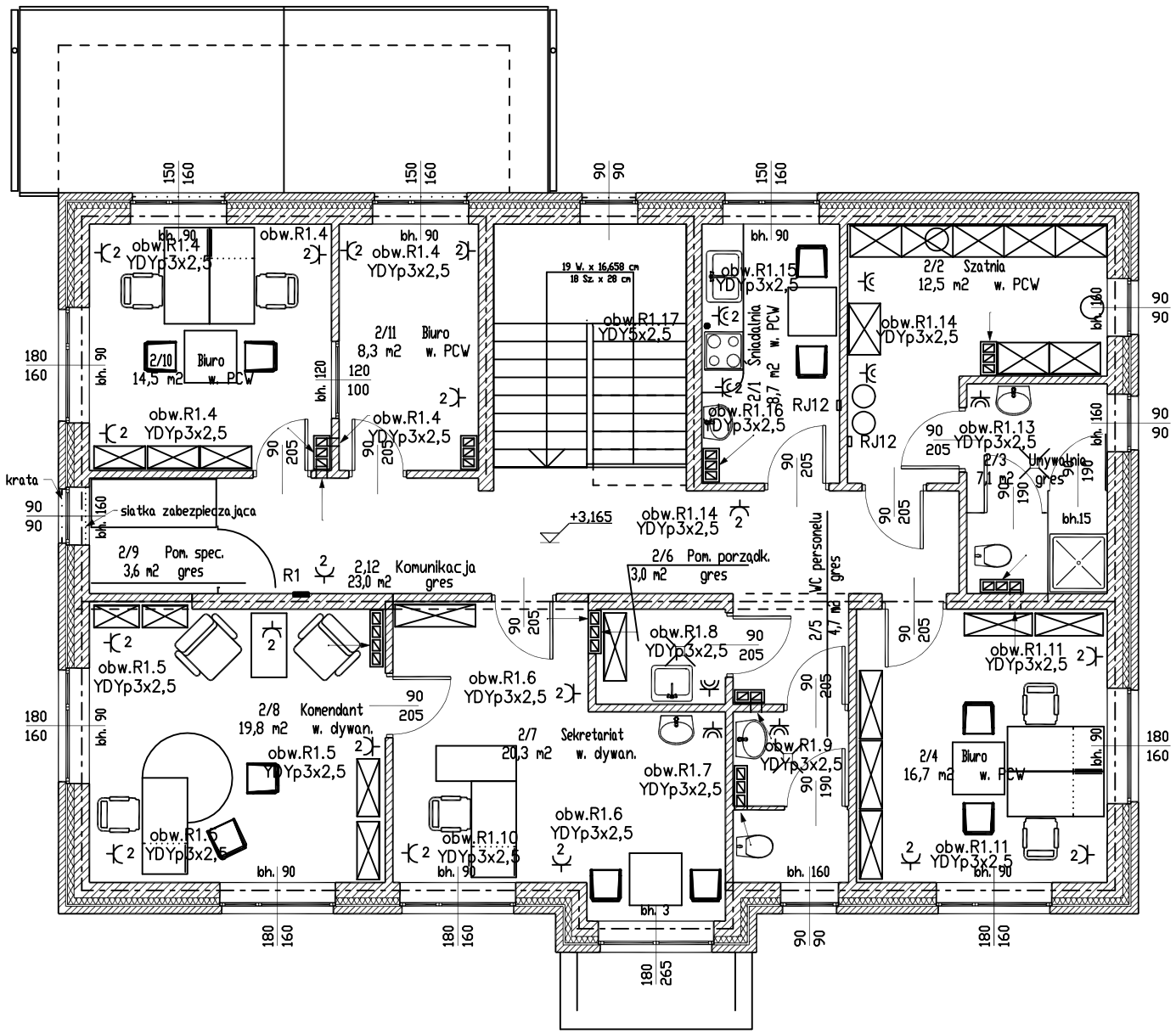
A	A	10 *	Oprawa rastrowa jak np. Classic T8 PAR 2x36W EVG
B	B	5 *	Plafon hermetyczny IP54 jak np. Plast 2 OPAL 2x18W
C	C	1 *	Plafon jak np. Plast 3 OPAL 1x28W
E	E	6 *	Oprawa z kloszem mlecznym jak np. Plast P OPAL 2x36W EVG
E1 AW	E1	1 *	Oprawa z kloszem mlecznym jak np. Plast P OPAL 2x36W EVG AW 3h
E2 AW	E2	1 *	Oprawa z kloszem mlecznym jak np. Plast P OPAL 2x18W EVG
H	H	1 *	Oprawa ewakuacyjna jak np. HELIOS z piktogramem SE 3h
×	L	4 *	Oprawa Projector V2 150W

Legenda:

Układ sieci TN-C-S.System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie
Stosować przewody typu YDYpżo 750V.Łączniki i przyciski montować na wys. 1,4 m
Dla umywalni,sanitariatów i śniadalni osprzęt o stopniu ochrony IP44.
Oprawy montowac na stropie a przewody prowadzić pod tynkiem.
R1-projektowana rozdzielnia nn.
Do opraw z inwerterem doprowadzić stałą fazę.

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ inż.Zenon Trąbała Tel.052-3974086 ul. Dworcowa 24/27 kom.600 507 078 89-620 Chojnice NIP 555-132-34-57				Rys. nr: 6 Skala: 1:100
Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.			
Przedm. rys.:	Rzut piętra.Instalacja oświetlenia postawowego i ewakuacyjnego.			
Wykonali:	Branża:	Imie i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

BUDYNEK SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH
RZUT PIĘTRA. INSTALACJA ELEKTRYCZNA GNIAZD WTYKOWYCH 230V I SIŁY.
SKALA 1:100.



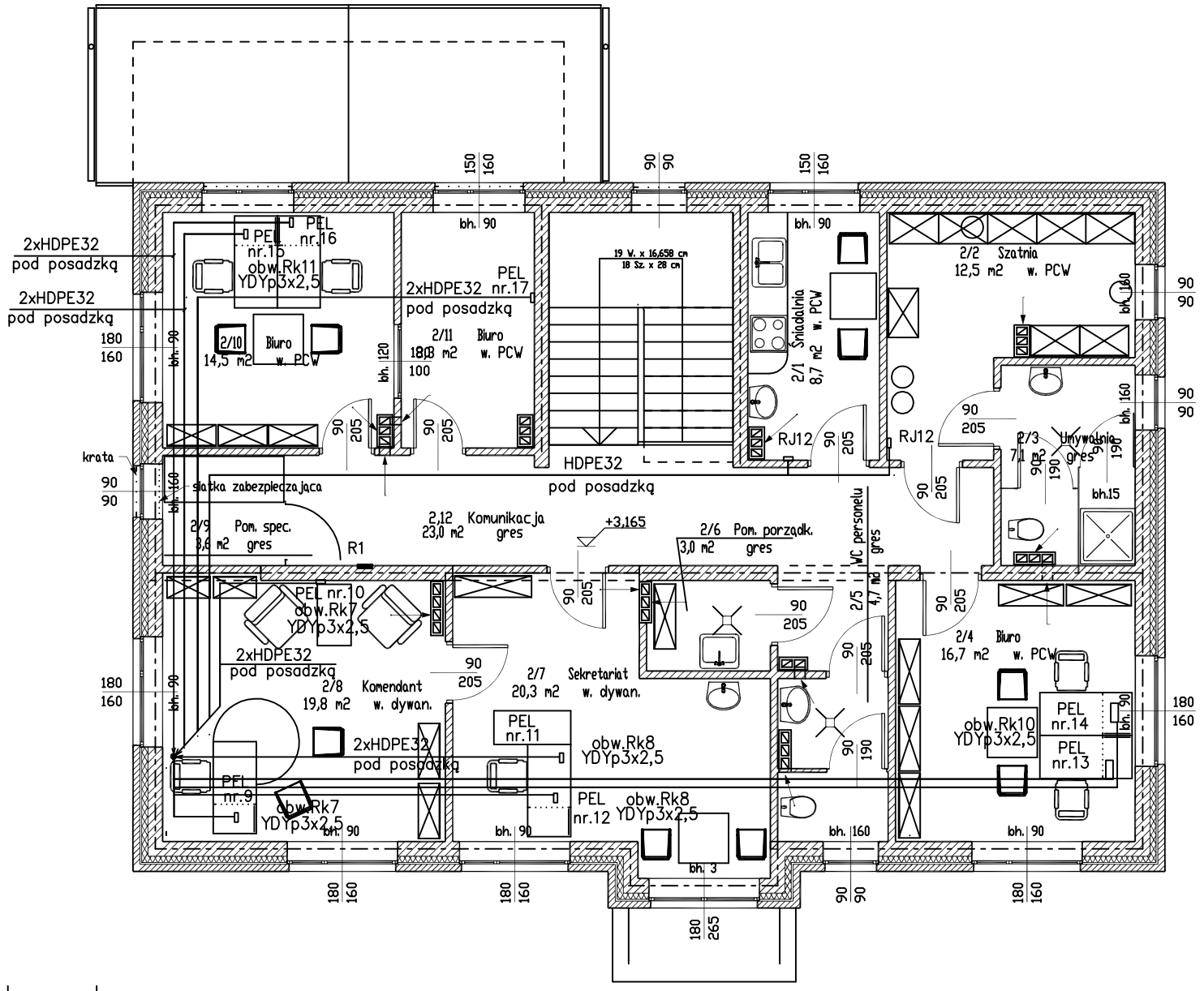
Legenda:

Układ sieci TN–C–S.System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie
Stosować przewody typu YDYpżo 750V.Łączniki i przyciski montować na wys. 1,4 m
Gniazda wtykowe pt. montowac na wys. 0,4m, a hermetyczne na 1,2m
Wykonać miejscowe połaczenia wyrównawcze przewodem DY4mm od urządzeń
i rur metal.do szyny GSW. R1–projektowana rozdzielnia piętrowa
Obwód kuchenki zakończyć puszką hermetyczną na wys.0,5m

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ inż.Zenon Trąbała Tel.052–3974086 ul. Dworcowa 24/27 kom.600 507 078 89–620 Chojnice NIP 555–132–34–57				Rys. nr: 7 Skala: 1:100
Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.			
Przedm. rys.:	RZUT PIĘTRA. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH 230V I SIŁY.			
Wykonali:	Branża:	Imie i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

RZUT PIĘTRA. INSTALACJA ELEKTRYCZNA DEDYKOWANEJ SIECI 230 V DO KOMPUTERÓW. RURARZ DLA SIECI LOGICZNEJ I TELEFONICZNEJ.

SKALA 1:100.



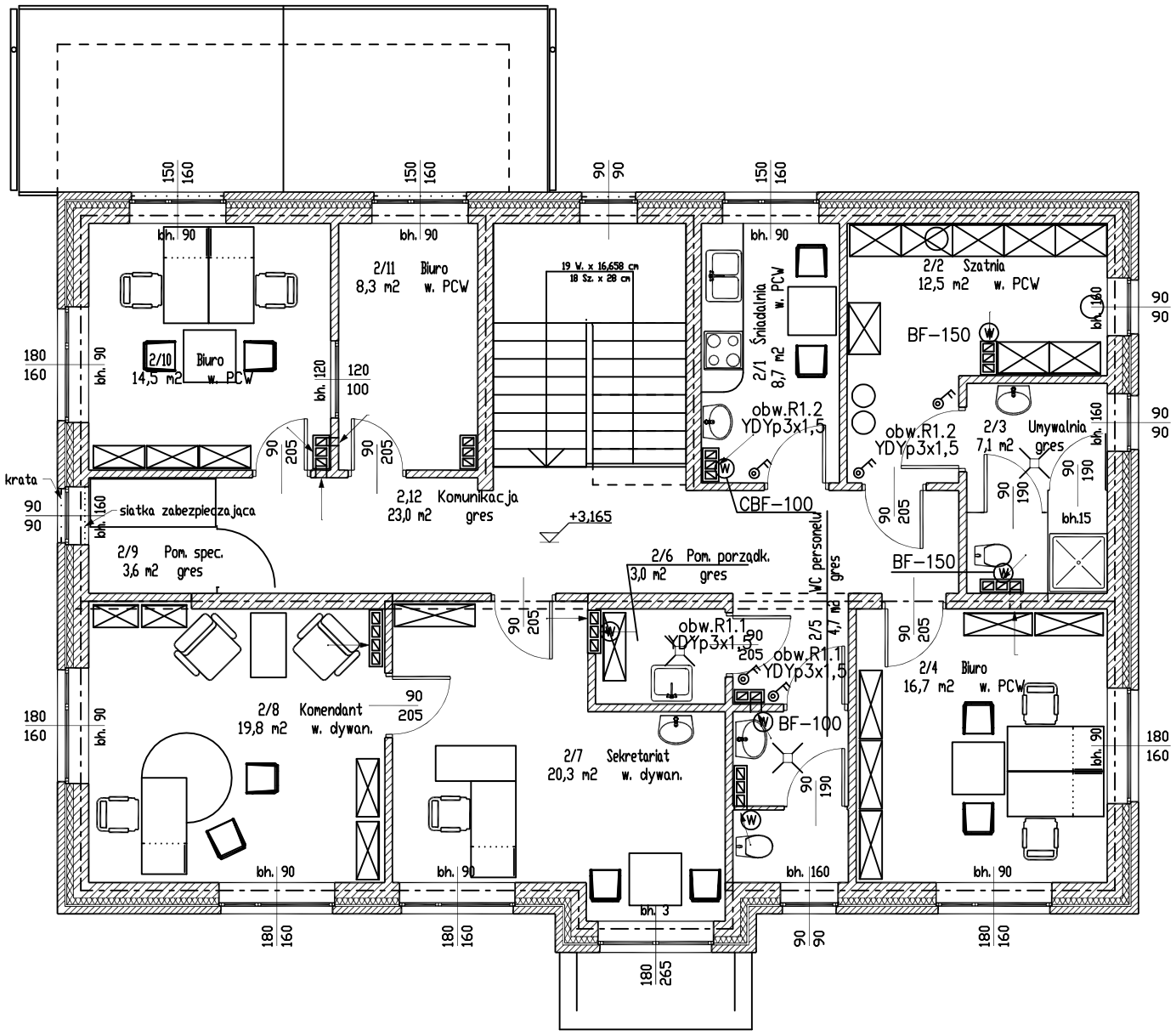
Legenda:

Układ sieci TN–C–S.System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie
Stosować przewody typu YDYpżo 750V.Łączniki i przyciski montować na wys. 1,4 m
Wykonać miejscowe połaczenia wyrównawcze przewodem DY4mm od urządzeń
i rur metal.do szyny GSW. RG–projektowana rozdzielnia główna
Rk–proj. rozdzielnia do zasilania wydzielonej sieci komputerowej.
Zespolone punkty komputerowe PEL nr: 9,11,12,13,14,15,16 wykonać
jako kasety podłogowe 16 modułowe
PEL nr: 10 i 17 wykonać w puszkach ściennych p/t 2x8 modułów osasdz. na wys. o,4m
jedna nad drugą.z góry doprowadzić zasilanie 230V dedykowane
od dołu rurki z przewodami logicznym i telefonicznym.
Wyposażenie punktu PEL: –podwójne gniazdo wtykowe z kołkiem i kluczem
–gniazdo RJ45 sieci logicznej
–gniazdo RJ45 sieci telefonicznej

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ				Rys. nr: 8
inż.Zenon Trąbała ul. Dworcowa 24/27 89–620 Chojnice		Tel.052–3974086 kom.600 507 078 NIP 555–132–34–57		Skala: 1:100
Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.			
Przedm. rys.:	Rzut piętra.Dedykowana sieć 230V,rurarze inst.logicznej i telefonicz			
Wykonali:	Branża:	Imie i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

BUDYNEK SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH
RZUT PIĘTRA. INSTALACJA ELEKTRYCZNA DO WENTYLACJI .

SKALA 1:100.



Legenda:

Układ sieci TN–C–S.System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączanie
Stosować przewody typu YDYpżo 750V.Łączniki i przyciski montować na wys. 1,4 m
Dla umywalni,sanitariatów i śniadalni osprzęt o stopniu ochrony IP44.
Wentylatorki kanałowe podłączyć do obwodów oświetleniowych
R1–projektowana rozdzielnia nn.
Dane wentylatorów:

CBF–100	P=45W	230V
BF–150	P=25W	230V
BF–100	P=20W	230V

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ
inż.Zenon Trąbała Tel.052–3974086
ul. Dworcowa 24/27 kom.600 507 078
89–620 Chojnice NIP 555–132–34–57

Rys. nr: 9

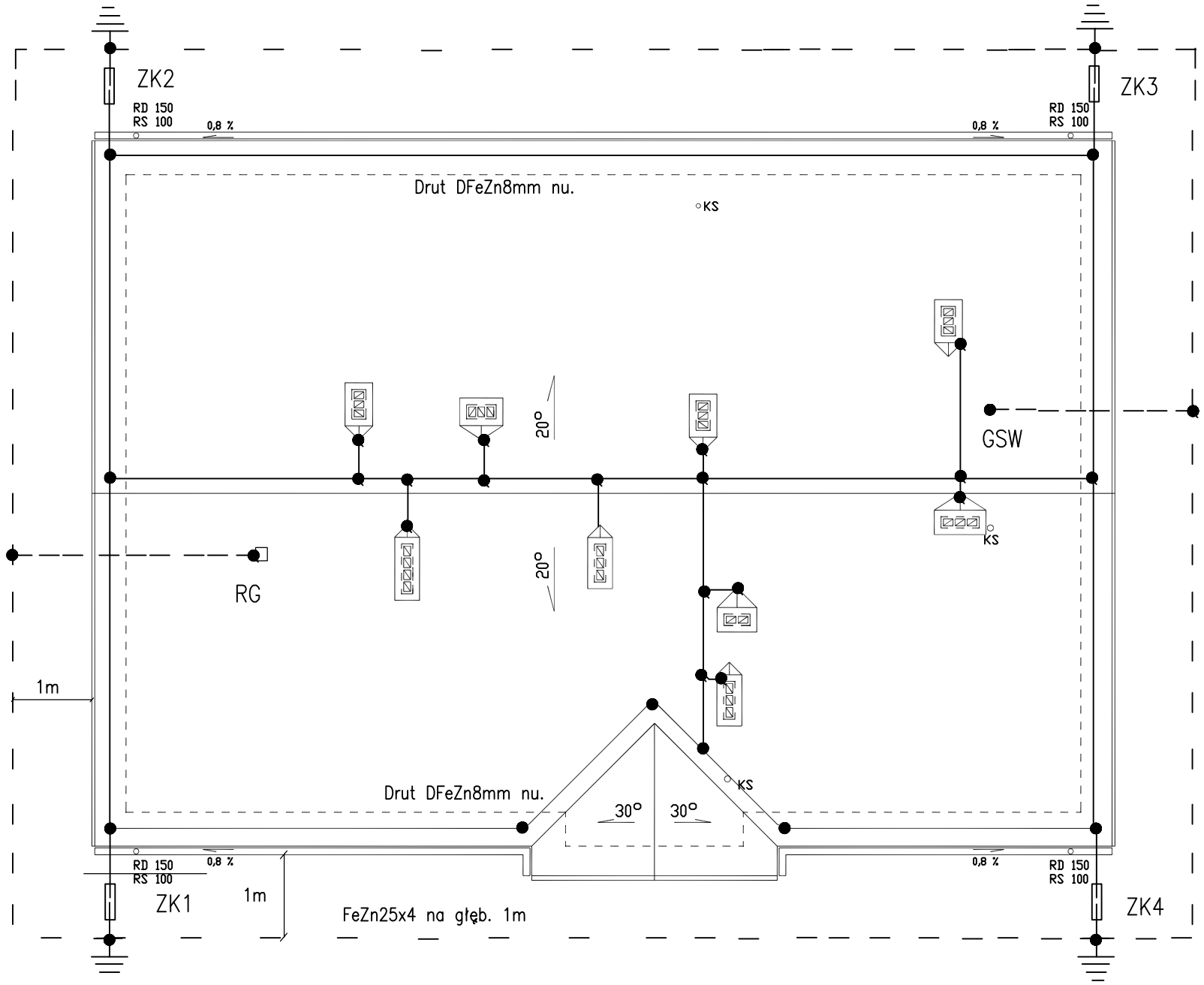
Skala: 1:100

Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda Wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.
Przedm. rys.:	Rzut piętra.Instalacja elektryczna do wentylacji.

Wykonali:	Branża:	Imie i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

BUDYNEK SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH

RZUT DACHU. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ.SKALA 1:100.



LEGENDA
- złącza kontrolne ZK montować na wys. 1,5 m od ziemii w skrzynkach PCV oznak.CE o wymiarach 175x225x80
- zwody pionowe do złącz kontrolnych ZK wykonać w rurkach Ecoflex 23 drutem DFeZn8mm w zatynkowanych bruzdach przed ociepleniem
- bednarkę od złącz kontrolnych z otokiem spawać
- wymagana rezystancja uziemienia mniejsza od 10 om
- w przypadku > oporności uziemienie uzupełnić prętami Galmara

ZK–zacisk kontrolny typu K–422
- zwody poziome na dachu wykonać drutem DFeZn8mm
- zachować odstępy między złączami kontrolnymi ZK do 20 m i wymiary oczek 15x15 m
- na skrzyżowaniu z kablami zasilającymi i przy wejściach otok osłonić rurą AROT–a

Instalację odgromową wykonać wg normy PN–IEC61024 i PN–86/E–05003

UWAGA: Nie łączyć otoku i instalacji odgromowej z uziomem teleinformatycznym który wykonać bednarką FeZn30x4mm i prętami Galmara fi18 /3m+3x1,5m/x4kpl bednarkę układać pionowo w dolnej warstwie ławy fundamentowej ścian zewnętrznych budynku Uziom o wartości <1,5oma wprowadzić do pomieszczenia teletechnicznego i zakończyć typową szyną wyrównawczą.

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ
inż.Zenon Trąbała Tel.052–3974086
ul. Dworcowa 24/27 kom.600 507 078
89–620 Chojnice NIP 555–132–34–57

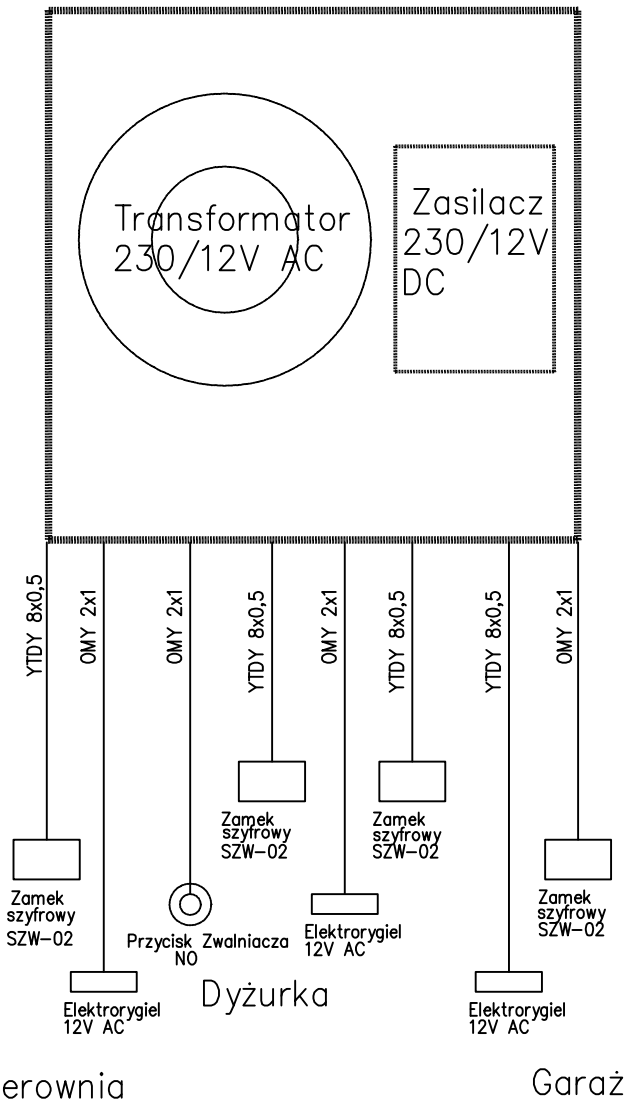
Rys. nr: 10

Skala: 1:100

Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda Wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.
Przedm. rys.:	RZUT DACHU. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ.

Wykonali:	Branża:	Imie i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

Schemat ideowy rozdzielni kontroli dostępu
Obudowa Pulsar 250x250 IP30



USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ inż.Zenon Trąbała Tel.052-3974086 ul. Dworcowa 24/27 kom.600 507 078 89-620 Chojnice NIP 555-132-34-57				Rys. nr: 23 Skala:
Obiekt: Inwestor:	Posterunek Policji Brusy ul.Wojska Polskiego dz.nr.264/2. Komenda Wojewódzka Policji Gdańsk ul.Okopowa15.			
Przedm. rys.:	Schemat ideowy rozdzielni kontroli dostępu RKD.			
Wykonali:	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
projektant:	elektryczna	inż.Zenon Trąbała upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych NB7210/253/79	12.2007	
sprawdził	elektryczna	mgr.inż.Adam Linda upr.bud.w zakrasie sieci i instalacji elektrycznych nr.70/Gd/2002	12.2007	

S P I S T R E Ś C I

	Spis treści	2
	Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa	3
1.	**Opis techniczny**	**4 - 9**
2.	**Obliczenia techniczne**	**10-38**
3.	**Rysunki**	**39**
3.1.	Schemat ideowy zasilania	40
3.2.	Rzut parteru Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego	41
3.3.	Rzut parteru. Instalacja gniazd wtykowych 230V i siły	42
3.4.	Rzut parteru. Dedykowana instal. elektr.do zasilania komputerów Rurarz do sieci logicznej i telefonicznej. System kontroli dostępu	43
3.5.	Rzut parteru. Instalacja elektryczna do wentylacji	44
3.6.	Rzut piętra. Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego	45
3.7.	Rzut piętra Instalacja gniazd wtykowych 230V i siły	46
3.8.	Rzut piętra. Dedykowana instal. elektr.do zasilania komputerów Rurarz do sieci logicznej i telefonicznej.	47
3.9.	Rzut piętra. Instalacja elektryczna do wentylacji	48
3.10	Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej.	49
3.11-3.13	Schemat ideowy rozdzielni głównej RG	50-52
3.14-3.15	Schemat ideowy rozdzielni piętra R 1	53-54
3.16-3.17	Schemat ideowy rozdzielni RK	55-56
3.18	Schemat ideowy rozdzielni RW – węzeł c.o.	57
3.19	Elewacja rozdzielni RG	58
3.20	Elewacja rozdzielni R 1	59
3.21	Elewacja rozdzielni RK	60
3.22	Elewacja rozdzielni RW – węzeł c.o.	61
3.23	Schemat ideowy rozdzielni kontroli dostępu RKD	62
4.	Zestawienie materiałów rozdzielni RG i R1	63
4.1	Zestawienie materiałów rozdzielni RW i RK	64
5.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	65-68
5.	Karty katalogowe	69-70

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
1		**Rozdzielnice i wlz.**						
1.1	KNR 4-03 1011-11	Ręczne wykucie wnęki o objętości do 1.00 dm3 w podłożu ceglanym	szt.				28.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.4316	0.00	0.000		
1.2	KNR 4-03 1013-02	Tynkowanie wnęk o pow.do 0.50 m2	m^2				3.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	3.1500	0.00	0.000		
1.3	KNR 4-03 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m^3				0.050	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	4.0300	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1700301	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.1910	0.00	0.000		
	1601808	piasek do betonów zwykłych	m^3	1.1000	0.00	0.000		
	2360001	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m^3	0.1600	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	4.0000	0.00	0.000		
1.4	KNR 5-08 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat				5.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.23*0.955=	r-g	0.2197	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8990499	kołki rozporowe plastikowe	szt	4.0000	0.00	0.000		
	8372199	wkręty	szt	4.0000	0.00	0.000		
1.5	KNR 5-14 0101-01	Montaż przyścienny rozdzielnicy R-1	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	3.1*0.955=	r-g	2.9605	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7029999	rozdzielnica R-1	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39521	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.0100	0.00	0.000		
1.6	KNR 5-14 0101-01	Montaż przyścienny rozdzielnicy RK	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	3.1*0.955=	r-g	2.9605	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7029999	rozdzielnica RK	szt	1.0000	0.00	0.000		
		UPS 3000W True-Online, czas podtrzymania 15 min	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39521	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.0100	0.00	0.000		
1.7	KNR 5-14 0101-03	Montaż przyścienny rozdzielnicy RG	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	6.36*0.955=	r-g	6.0738	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7029999	rozdzielnica RG	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39521	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.0800	0.00	0.000		
1.8	KNR 5-14 0101-01	Montaż przyścienny rozdzielnicy RW	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	999	3.1*0.955=	r-g	2.9605	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7029999	rozdzielnica RW	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	39521	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.0100	0.00	0.000		
1.9	KNR 4-03 1001-26	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP29,RIS29,RL37 o śr.do 47 mm w cegle	m				6.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5397	0.00	0.000		
1.10	KNR 5-08 0210-06	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-24/Al-40 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu beto-nowym	m				6.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.099*0.955=	r-g	0.0945	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7950819	Przewód kabelkowy miedziany YDY 5x6,0; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
1.11	KNR 4-03 1001-20	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP23,RIS21,RL28 o śr.do 47 mm w cegle	m				8.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.3812	0.00	0.000		
1.12	KNR 5-08 0210-05	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu beto-nowym	m				10.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0825*0.955=	r-g	0.0788	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7951211	Przewód kabelkowy miedziany YDYpżo 3x4,0; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
1.13	KNR 5-08 0209-02	Przewod wtynkowy łączny przekrój żył do 7.5mm2 (podłoże nie-beton.) układany w tynku	m				15.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0451*0.955=	r-g	0.0431	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7951008	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 3x2,5; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
1.14	KNR 5-08 0404-07	Montaż skrzynek i rozdzielnicy RKD	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.28*0.955=	r-g	0.2674	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7052999	rozdzielnica RKD	szt	1.0000	0.00	0.000		
1.15	KNR 5-08 0401-10	Przygotowanie podłoża do zabudo-wania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z betonu - aparat o 3-4 otworach mocujących	apa-rat				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.27*0.955=	r-g	0.2579	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8990499	kołki rozporowe plastikowe	szt	4.0000	0.00	0.000		
	8372199	wkręty	szt	4.0000	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
1.16	KNR 4-03 1007-05	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 10 cm - śr.rury do 100 mm	otw.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.9635	0.00	0.000		
1.17	KNR 4-03 1006-06	Ręczne przebijanie otworów w scianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 cegły - śr.rury do 25 mm	otw.				8.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.7875	0.00	0.000		
1.18	KNP 18 D13 1346-08	Badanie instalacji ochronnej z zastosowaniem przekaźnika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego	kpl				24.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	6.5000	0.00	0.000		
1.19	KNP 18 D13 1301-02	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 10 pól	szt				3.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	10.2000	0.00	0.000		
1.20	KNP 18 D13 1301-01	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 5 pól	szt				2.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	6.3000	0.00	0.000		
1.21	KNR 4-03 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar.				45.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.3000	0.00	0.000		
1.22	KNR 4-03 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar.				6.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.7600	0.00	0.000		
1.23	KNR 4-03 1204-02	Sprawdzenie i regulacja działania styczników z wyzwalaczem termicznym na prąd do 100 A	szt.				6.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	2.0000	0.00	0.000		
1.24	KNR 4-03 1204-05	Sprawdzenie i regulacja działania łączników krzywkowych	szt.				44.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.1900	0.00	0.000		
1.25	KNR 4-03 1206-03	Sprawdzenie i pomiary elektryczne przekaźników pomocniczych	pomiar.				6.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5500	0.00	0.000		
1.26	KNR 5-08 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących	aparat				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.11*0.955=	r-g	0.1051	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8990499	kołki rozporowe plastikowe	szt	2.0000	0.00	0.000		
	8372199	wkręty	szt	2.0000	0.00	0.000		
1.27	KNR 5-08 0402-01	Mocowanie na gotowym.podłożu szyn wyrównawczych	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.18*0.955=	r-g	0.1719	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
		-- Materiały --						
	7099999	szyna wyrównawcza	szt	1.0000	0.00	0.000		
2		**Instalacja oświetlenia, gniazd i wentylacji.**						
2.1	KNR 4-03 1006-11	Ręczne przebijanie otworów w sciach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 cegły - śr.rury do 25 mm	otw.				42.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.4490	0.00	0.000		
2.2	KNR 5-08 0209-01	Przewod wtynkowy łączny przekrój żył do 7.5mm2 (podłoże betonowe) układany w tynku	m				350.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0495*0.955=	r-g	0.0473	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7951013	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 4x1,5; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.3	KNR 5-08 0209-03	Przewód płaski łączny przekrój żył do 7.5mm2 (podłoże betonowe) układany w tynku	m				300.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0726*0.955=	r-g	0.0693	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7951007	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 3x1,5; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.4	KNR 5-08 0209-03	Przewód płaski łączny przekrój żył do 7.5mm2 (podłoże betonowe) układany w tynku	m				620.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0726*0.955=	r-g	0.0693	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7951008	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 3x2,5; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.5	KNR 5-08 0209-03	Przewód płaski łączny przekrój żył do 7.5mm2 (podłoże betonowe) układany w tynku	m				85.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0726*0.955=	r-g	0.0693	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7951001	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 2x1,5; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.6	KNR 5-08 0301-20	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.				101.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0957*0.955=	r-g	0.0914	0.00	0.000		
2.7	KNR 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 60mm	szt.				59.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.088*0.955=	r-g	0.0840	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7540021	Puszka z tworzywa podtynkowa okrągła końcowa, PK-60	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.8	KNR 5-08 0302-03	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 80mm; il. wylotów 4, przekrój przewodu 2.5 mm2	szt.				42.000	

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
		-- Robocizna --						
	999	0.451*0.955=	r-g	0.4307	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7540413	Puszka podtynkowa okrągła uniwersalna PO-80 z pokrywą	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.9	KNR 5-08 0307-02	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszce instalacyjnej z podłączeniem	szt.				13.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.165*0.955=	r-g	0.1576	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7519999	przycisk p/t z podświetleniem	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.10	KNR 5-08 0307-02	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, przycisków w puszce instalacyjnej z podłączeniem	szt.				3.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.165*0.955=	r-g	0.1576	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7519999	łączniki instalacyjne 1-biegunowy p/t	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.11	KNR 5-08 0307-03	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych świecznikowych w puszce instalacyjnej z podłączeniem	szt.				8.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.198*0.955=	r-g	0.1891	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7519999	łączniki instalacyjne świecznikowe p/t	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.12	KNR 5-08 0307-04	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych krzyżowych, dwubiegunowych w puszce instalacyjnej z podłączeniem	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.242*0.955=	r-g	0.2311	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7519999	łączniki instalacyjne schodowe p/t	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.13	KNR 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg.z uziemieniem w puszkach z podłączeniem	szt.				34.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.187*0.955=	r-g	0.1786	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7530399	gniazda podtynkowe 2P+Z podwójne	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.14	KNR 5-08 0301-02	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły	szt.				68.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1144*0.955=	r-g	0.1093	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8990499	kołki rozporowe z wkrętami	szt	2.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
2.15	KNR 5-08 0304-07	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych przez przykręcenie z podłączeniem przewodów kabelkowych do 2.5 mm2 w powłoce polwinitowej (4 wyloty)	szt.				32.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.3927*0.955=	r-g	0.3750	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7540999	odgałęźniki w obudowie bakelitowej bryzgoszczelne	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.16	KNR 5-08 0308-01	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych bakelitowych jednobiegunowych, przycisków mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.231*0.955=	r-g	0.2206	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7510599	łącznik bryzgoszczelny przycisk	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.17	KNR 5-08 0308-01	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych bakelitowych jednobiegunowych, przycisków mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.231*0.955=	r-g	0.2206	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7510599	łącznik bryzgoszczelny 1-biegunowy	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.18	KNR 5-08 0308-05	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa szt.świecznikowych mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem	szt.				14.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.308*0.955=	r-g	0.2941	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7510599	łącznik bryzgoszczelny świecznikowy	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.19	KNR 5-08 0308-06	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa szt.krzyżowych,dwubiegunowych mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.352*0.955=	r-g	0.3362	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7510599	łącznik bryzgoszczelny schodowy	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.20	KNR 5-08 0309-08	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych bryzgoszczelnych 3-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm2 z podłączeniem	szt.				7.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.28*0.955=	r-g	0.2674	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7530899	gniazdo bryzgoszczelne 2P+Z	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.21	KNR 5-08 0309-08	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych bryzgoszczelnych 3-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm2 z podłączeniem	szt.				8.000	

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
		-- Robocizna --						
	999	0.28*0.955=	r-g	0.2674	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7530899	gniazdo bryzgoszczelne 2P+Z pod-wójne	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.22	KNR 5-08 0502-09	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na betonie mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)	kpl.				63.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.14*0.955=	r-g	0.1337	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8321799	kołki kotwiące	szt	2.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.23	KNR 5-08 0511-13	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem lub rastrem 2x40W - przykręcanych-końcowych (oprawy "A")	szt.				17.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.67*0.955=	r-g	0.6399	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7302999	oprawa CLASIC T8 PAR 2x36W EVG	szt	1.0000	0.00	0.000		
	7350499	świetlówka 36W	szt	2.0800	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.24	KNR 5-08 0511-06	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 2x18W - przelotowych (oprawy "B" i "E2")	szt.				12.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.65*0.955=	r-g	0.6208	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7302999	oprawa świetlówkow Plast 2 OPAL 2x18W IP54	szt	1.0000	0.00	0.000		
	7350499	świetlówka 18W	szt	2.0800	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.25	KNR 5-08 0510-06	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu naświetlaczy metalohalogenowych	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.85*0.955=	r-g	0.8118	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7304183	naświetlacz metalogalogenowy 150W typ V2 ze źródłem światła	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.26	KNR 5-08 0510-06	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw halogenowych z czujnikiem	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.85*0.955=	r-g	0.8118	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7304183	oprawa halogenowa 150W z czujnikiem ruchu i przekaźnikiem zmierzchowym	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.27	KNR 5-08 0510-06	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu plafonu "POLICJA"	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.85*0.955=	r-g	0.8118	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
		-- Materiały --						
	7304183	plafon "POLICJA" o wym. 2,6m x 0, 85m x 0,2m 4x36W	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.28	KNR 5-08 0512-05	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych przykręcanych (oprawy "C")	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.64*0.955=	r-g	0.6112	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7302999	oprawa świetlówkow Plast 3 OPAL 1x18W IP54	szt	1.0000	0.00	0.000		
	7350499	świetlówka 18W	szt	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.29	KNR 5-08 0511-13	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem lub rastrem 2x40W - przykręcanych-końcowych	szt.				14.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.67*0.955=	r-g	0.6399	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7308499	oprawa do świetlówek CHUBBY OPAL 2x36W EVG	szt	1.0000	0.00	0.000		
	7350499	świetlówka 36W	szt	2.0800	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.30	KNR 5-08 0820-01	Montaż układów awaryjnych do opraw	szt.				6.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.64*0.955=	r-g	0.6112	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7308499	inwerter 3h	szt	1.0000	0.00	0.000		
2.31	KNR 5-08 0516-05	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - końcowych (oprawy "F", "F1")	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.65*0.955=	r-g	0.6208	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7302719	oprawy swietlówkowe T8 PC 2x36W EVG IP65	szt	1.0200	0.00	0.000		
	7350499	świetlówka 36W	szt	2.0800	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.32	KNR 5-08 0511-02	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych ewakuacyjnych z piktogramem	szt.				5.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.59*0.955=	r-g	0.5635	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7302999	oprawy świetlówkowe HELIOS z piktogramem 8W, SE 3h IP65	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.33	KNR 5-08 0511-02	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw Forwall 22 OPAL 2x9W	szt.				3.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.59*0.955=	r-g	0.5635	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7302999	oprawy Forwall 22 OPAL 2x9W IP54	szt	1.0000	0.00	0.000		
		świetlówka 9W	szt	2.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
2.34	KNR 5-08 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących	aparat				3.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.11*0.955=	r-g	0.1051	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8990499	kołki rozporowe z wkrętami	szt	2.0000	0.00	0.000		
	8372199	wkręty	szt	2.0000	0.00	0.000		
2.35	KNR 5-08 0402-01	Mocowanie na gotowym.podłożu wyłącznika czasowego	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.18*0.955=	r-g	0.1719	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7099999	wyłącznik czasowy REX 2000 D21W	szt	1.0000	0.00	0.000		
2.36	KNR 5-08 0402-01	Mocowanie na gotowym.podłożu kasownika	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.18*0.955=	r-g	0.1719	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7099999	kasownik	szt	1.0000	0.00	0.000		
2.37	KNR 5-08 0815-16	Podłączenie wentylatorów	szt.				12.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.56*0.955=	r-g	0.5348	0.00	0.000		
2.38	KNR 4-03 1207-01	Badanie silnika wentylatora	silnik.				12.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	3.9200	0.00	0.000		
2.39	KNR 5-08 0402-01	Mocowanie na gotowym.podłożu sygnalizatora	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.18*0.955=	r-g	0.1719	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7099999	sygnalizator optyczno-akustyczny	szt	1.0000	0.00	0.000		
2.40	KNR 4-03 1001-20	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP23,RIS21,RL28 o śr.do 47 mm w cegle	m				160.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.3812	0.00	0.000		
2.41	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				160.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1089*0.955=	r-g	0.1040	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580087	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka, bardzo lekka typu RB28	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
2.42	KNR 5-08 0207-02	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-12/Al-20 mm2) wciągane do rur	m				160.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0407*0.955=	r-g	0.0389	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7950807	Przewód kabelkowy miedziany YDY 3x2,5; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
3		**Rurarze do instalacji logicznej i telefonicznej, punkty PEL.**						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
3.1	KNR 4-03 1001-27	Ręczne wykucie bruzd dla rur HDPE32 w betonie	m				296.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.7938	0.00	0.000		
3.2	KNR 5-08 0101-03	Montaż uchwytów pod rury HDPE32 - przykręcenie do kołków plastykowych w podłożu z cegły	m				296.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.2448*0.955=	r-g	0.2338	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8990499	kołki rozporowe z wkrętami	szt	2.1000	0.00	0.000		
	7598999	uchwyty do rur HDPE32	szt	2.1000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
3.3	KNR 4-03 1003-12	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 ceg. - śr.rury do 40 mm	otw.				26.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.8264	0.00	0.000		
3.4	KNR 4-03 1003-07	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 ceg. - śr.rury do 40 mm	otw.				12.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.4725	0.00	0.000		
3.5	KNR 4-03 1004-12	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 30 cm - śr.rury do 40 mm	otw.				18.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.1907	0.00	0.000		
3.6	KNR 4-03 1010-14	Mechaniczne wykucie wnęki o objętości do 0.25 dm3 w podłożu betonowym	szt.				13.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1187	0.00	0.000		
3.7	KNR 4-03 1010-01	Mechaniczne wykucie wnęki o objętości do 0.10 dm3 w podłożu gipsowym lub gazobetonowym	szt.				3.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0263	0.00	0.000		
3.8	KNR 4-03 1010-09	Mechaniczne wykucie wnęki o objętości do 0.50 dm3 w podłożu ceglanym	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0914	0.00	0.000		
3.9	KNR 5-08 0110-03	Rury HDPE32 układane n.t. na gotowych uchwytach	m				296.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1243*0.955=	r-g	0.1187	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580099	rura HDPE-32	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
3.10	KNR 4-03 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m				296.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0525	0.00	0.000		
3.11	KNR 4-03 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m^3				0.360	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	4.0300	0.00	0.000		
		-- Materiały --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	1700301	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.1910	0.00	0.000		
	1601808	piasek do betonów zwykłych	m3	1.1000	0.00	0.000		
	2360001	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0.1600	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	4.0000	0.00	0.000		
3.12	KNR 5-08 0301-24	Przygotowanie podłoża pod mocowanie puszek super-box 8 modułowych na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w betonie	szt.				8.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.5907*0.955=	r-g	0.5641	0.00	0.000		
3.13	KNR 5-08 0301-20	Przygotowanie podłoża pod mocowanie puszek super-box 2 modułowych na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0957*0.955=	r-g	0.0914	0.00	0.000		
3.14	KNR 5-08 0303-18	Montaż na gotowym podłożu puszek superbox 8 modułowych	szt.				8.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.5313*0.955=	r-g	0.5074	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580799	puszka super-box 8 modułowa	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
3.15	KNR 5-08 0303-18	Montaż na gotowym podłożu puszek super-box 2 modułowych	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.5313*0.955=	r-g	0.5074	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580799	puszka superbox 2 modułowa	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
3.16	KNR 5-08 0301-24	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów ręcznie w betonie	szt.				13.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.5907*0.955=	r-g	0.5641	0.00	0.000		
3.17	KNR 5-08 0305-06	Montaż na gotowym podłożu kaset podłogowych 16 modułowych	szt.				13.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.561*0.955=	r-g	0.5358	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7573299	kaseta podłogowa 16 modułowa	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
3.18	KNR 5-08 0305-06	Montaż na gotowym podłożu kaset podłogowych 16 modułowych	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.561*0.955=	r-g	0.5358	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7573299	kaseta podłogowa 16 modułowa pusta	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
3.19	KNR 5-08 0204-01	Wciąganie pilotów do rur	m				296.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0187*0.955=	r-g	0.0179	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7921105	Przewód miedziany LY 2,5 mm2, 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
3.20	KNR 5-08 0309-04	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podwójnych z kluczem z podłączeniem	szt.				17.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.264*0.955=	r-g	0.2521	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7530099	mechanizm gniazda	szt	1.0200	0.00	0.000		
	111	ramka podwójna	szt	0.5100	0.00	0.000		
	11111	klucz do gniazda	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
3.21	KNR 5-08 0226-04	Montaż listew ściennych z PCV na ścianach i sufitach betonowych za pomocą kołków rozporowych	m				4.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.4780	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580999	listwa PCV 250x50	m	1.1000	0.00	0.000		
	8990499	kołki rozporowe plastikowe	szt	2.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	71600	wiertarka wieloczynnościowa	m-g	0.0780	0.00	0.000		
4		**Instalacja kontroli dostępu.**						
4.1	KNR 4-03 1001-13	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr.do 47 mm w cegle	m				68.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2216	0.00	0.000		
4.2	KNR 5-08 0108-01	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m				68.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1166*0.955=	r-g	0.1114	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580087	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka, bardzo lekka typu RB28	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
4.3	KNR 4-03 1012-01	Zaprawianie bruzd o szer. do 25 mm	m				68.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0315	0.00	0.000		
4.4	KNR 4-03 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m^3				0.090	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	4.0300	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1700301	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.1910	0.00	0.000		
	1601808	piasek do betonów zwykłych	m^3	1.1000	0.00	0.000		
	2360001	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m^3	0.1600	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	4.0000	0.00	0.000		
4.5	KNR 5-08 0207-01	Przewody YTDY 4x2x0,5 wciągane do rur	m				40.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0363*0.955=	r-g	0.0347	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7959999	przewód YTDY 4x2x0,5	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
4.6	KNR 5-08 0207-01	Przewody OMY 2x1 wciągane do rur	m				30.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0363*0.955=	r-g	0.0347	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
		-- Materiały --						
	7959999	przewód OMY 2x1	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
4.7	KNR 5-08 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących	apa-rat				8.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.11*0.955=	r-g	0.1051	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8990499	kołki rozporowe z wkrętami	szt	2.0000	0.00	0.000		
4.8	KNR 5-08 0402-01	Mocowanie na gotowym.podłożu zamków szyfrowych SZW-2	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.18*0.955=	r-g	0.1719	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7099999	Zamek szyfrowy SZW-2	szt	1.0000	0.00	0.000		
4.9	KNR 5-08 0402-01	Mocowanie na gotowym.podłożu Elektro-rygla	szt.				3.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.18*0.955=	r-g	0.1719	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7099999	Elektro-rygiel	szt	1.0000	0.00	0.000		
4.10	KNR 5-08 0402-01	Mocowanie na gotowym.podłożu przycisku zwalniania	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.18*0.955=	r-g	0.1719	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7099999	przycisk zwalniania	szt	1.0000	0.00	0.000		
4.11	KNR 4-03 1206-01	Sprawdzenie i pomiary elektryczne obwodów sygnalizacyjnych	po-miar.				8.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.3400	0.00	0.000		
5		**Instalacja siły.**						
5.1	KNR 4-03 1001-09	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr.do 47 mm w cegle	m				22.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1103	0.00	0.000		
5.2	KNR 4-03 1001-18	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP23,RIS21,RL28 o śr.do 47 mm w betonie	m				4.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2709	0.00	0.000		
5.3	KNR 5-08 0108-02	Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1254*0.955=	r-g	0.1198	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580087	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka, bardzo lekka typu RB28	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
5.4	KNR 5-08 0207-03	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-24/Al-40 mm2) wciągane do rur	m				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0495*0.955=	r-g	0.0473	0.00	0.000		
		-- Materiały --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	7951023	Przewód kabelkowy miedziany YDY 5x2,5; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
5.5	KNR 5-08 0210-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-24/Al-40 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton.	m				18.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.088*0.955=	r-g	0.0840	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7951023	Przewód kabelkowy miedziany YDY 5x2,5; 750 V	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
5.6	KNR 4-03 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m^3				0.026	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	4.0300	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1700301	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.1910	0.00	0.000		
	1601808	piasek do betonów zwykłych	m^3	1.1000	0.00	0.000		
	2360001	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m^3	0.1600	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	4.0000	0.00	0.000		
5.7	KNR 4-03 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m				22.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0525	0.00	0.000		
5.8	KNR 5-08 0301-02	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły	szt.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1144*0.955=	r-g	0.1093	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	8990499	kołki rozporowe plastikowe	szt	2.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
5.9	KNR 5-08 0309-12	Montaż do gotowego podłoża gniazda 5x16 a łącznikiem ŁUK z podłączeniem	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.407*0.955=	r-g	0.3887	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7530804	gniazdo 5x16A z łącznikiem ŁUK	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
5.10	KNR 5-08 0306-14	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników z tworzyw szt.natynków.do 16mm2 przez przykręcenie z podłączeniem przewodów kabelkowych 6 mm2 (4 wyloty)	szt.				1.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.4422*0.955=	r-g	0.4223	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7549999	odgałęźnik bryzgoszczelny z pierścieniem rozgałęźnym	szt	1.0200	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6		**Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych, uziom teleinformatyczny.**						
6.1	KNR 5-08 0611-06	Montaż uziomu powierzchniowego w wykopie o głęb. do 0.8 m w gruncie kat.IV	m				84.000	
		-- Robocizna --						
	999	1.8869*0.955=	r-g	1.8020	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1120099	bednarka FeZn 25x4	m	1.0400	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	72121	spawarka elektryczna transformato-rowa do 500 A	m-g	0.9435	0.00	0.000		
6.2	KNR 5-08 0611-06	Montaż uziomu powierzchniowego w wykopie o głęb. do 0.8 m w gruncie kat.IV	m				65.000	
		-- Robocizna --						
	999	1.8869*0.955=	r-g	1.8020	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1120099	bednarka FeZn 30x4	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	72121	spawarka elektryczna transformato-rowa do 500 A	m-g	0.9435	0.00	0.000		
6.3	KNR 5-08 0617-01	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - bednar-ka 120mm2	szt.				5.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.2596*0.955=	r-g	0.2479	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	72121	spawarka elektryczna transformato-rowa do 500 A	m-g	0.1298	0.00	0.000		
6.4	KNR 5-08 0619-06	Montaż złączy kontrolnych z połącze-niem drut-płaskownik w instalacji uziemiającej i odgromowej	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.4697*0.955=	r-g	0.4486	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7590799	złącze kontrolne	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.5	KNR 4-03 1011-11	Ręczne wykucie wnęki o objętości do 1.00 dm3 w podłożu ceglanym	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.4316	0.00	0.000		
6.6	KNR 5-08 0301-24	Przygotowanie podłoża pod mocowa-nie osprzętu na zaprawie cemento-wej lub gipsowej z wykonaniem śle-pych otworów ręcznie w betonie	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.5907*0.955=	r-g	0.5641	0.00	0.000		
6.7	KNR 5-08 0402-01	Mocowanie na gotowym.podłożu skrzynek CE 175x225x80	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.18*0.955=	r-g	0.1719	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7099999	skrzynka CE 175x225x80	szt	1.0000	0.00	0.000		
6.8	KNR 4-03 1001-18	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP23,RIS21,RL28 o śr.do 47 mm w betonie	m				24.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2709	0.00	0.000		
6.9	KNR 5-08 0108-02	Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m				24.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1254*0.955=	r-g	0.1198	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7580087	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka, bardzo lekka typu RB28	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
6.10	KNR 5-08 0207-05	Drut DFeZn 8mm wciągany do rur	m				24.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0561*0.955=	r-g	0.0536	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7959999	drut DFeZn 8mm	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.11	KNR 4-03 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m3				0.024	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	4.0300	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1700301	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.1910	0.00	0.000		
	1601808	piasek do betonów zwykłych	m3	1.1000	0.00	0.000		
	2360001	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0.1600	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	4.0000	0.00	0.000		
6.12	KNR 4-03 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m				0.024	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0525	0.00	0.000		
6.13	KNR 5-08 0604-01	Montaż zwodów poziomych nienaprężanych z pręta o śr.do 10mm na dachu płaskim pokrytym blachą	m				68.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.2287*0.955=	r-g	0.2184	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7959999	drut DFeZn 8mm	m	1.0400	0.00	0.000		
	7590499	wsporniki dachowe	szt	1.0100	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.14	KNR 5-08 0619-03	Montaż złączy naprężajacych na dachu w instalacji uziemiającej i odgromowej	szt.				6.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.209*0.955=	r-g	0.1996	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7590799	złącza naprężające	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.15	KNR 5-08 0618-01	Łączenie pręta o śr.do 10mm na dachu za pomoca złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych	szt.				9.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.187*0.955=	r-g	0.1786	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7590730	złącza uniwersalne	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.16	KNR 5-08 0619-01	Montaż złączy do rynny okapowej na dachu w instalacji uziemiającej i odgromowej	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.1463*0.955=	r-g	0.1397	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7590799	złącza rynnowe	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.17	KNR 5-08 0615-03	Montaż zwodów pionowych z pręta ocynkowanego o śr.18mm na dachu lub dymniku płaskim	szt.				5.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.2783*0.955=	r-g	0.2658	0.00	0.000		
		-- Materiały --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	1101099	pręty ocynkowane o średnicy do 18mm 1,5m	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.18	KNR 4-03 1205-03	Pierwszy pomiar instalacji odgromowej	pomiar.				2.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	1.2600	0.00	0.000		
6.19	KNR 4-03 1205-04	Następny pomiar instalacji odgromowej	pomiar.				3.000	
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.5600	0.00	0.000		
6.20	KNR 5-08 0602-03	Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach poziomych na wspornikach mocowanych na cegle z kuciem mechanicznym- przekrój bednarki do 120mm2	m				7.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.273*0.955=	r-g	0.2607	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1120099	bednarka FeZn 25x4	m	1.0400	0.00	0.000		
	7590599	wsporniki ścienne	szt	1.0100	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	72121	spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A	m-g	0.1365	0.00	0.000		
6.21	KNR 5-08 0620-01	Montaż na rurach uchwytów uziemiających skręcanych śr. do 100mm	szt.				10.000	
		-- Robocizna --						
	999	1.61*0.955=	r-g	1.5376	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
		zacisk rurowy	szt	1.0000	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.22	KNR 5-08 0209-06	Przewód połączenia wyrównawczego DY 16	m				12.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0704*0.955=	r-g	0.0672	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7951099	przewód DY 16	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.23	KNR 5-08 0209-02	Przewod połączenia wyrównawczego DY 6	m				10.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0451*0.955=	r-g	0.0431	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7910899	przewód DY 6	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.24	KNR 5-08 0209-02	Przewod połączenia wyrównawczego DY 4	m				25.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.0451*0.955=	r-g	0.0431	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	7910899	przewód DY 4	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		
6.25	KNR 5-08 0614-02	Mechaniczne pogrążanie uziomów prętowych w gr.kat. III	m				24.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.3179*0.955=	r-g	0.3036	0.00	0.000		
		-- Materiały --						
	1101099	pręty stalowe miedziowane GALMAR fi 18mm	m	1.0400	0.00	0.000		
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000	0.00	0.000		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
		-- Sprzęt --						
	21811	wibromłot elektryczny lub spalinowy do 3kW	m-g	0.1590	0.00	0.000		
	72121	spawarka elektryczna transformato-rowa do 500 A	m-g	0.1590	0.00	0.000		
6.26	KNR 5-08 0617-04	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - pręt o śr.18 mm	szt.				4.000	
		-- Robocizna --						
	999	0.2948*0.955=	r-g	0.2815	0.00	0.000		
		-- Sprzęt --						
	72121	spawarka elektryczna transformato-rowa do 500 A	m-g	0.1474	0.00	0.000		
Ogółem wartość kosztorysowa robót								**0.00**

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	1 627.5692	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	zacisk rurowy	szt	10.0000	0.00	0.00
2.	świetlówka 9W	szt	6.0000	0.00	0.00
3.	UPS 3000W True-Online, czas podtrzymania 15 min	szt	1.0000	0.00	0.00
4.	pręty ocynkowane o średnicy do 18mm 1,5m	szt	5.0000	0.00	0.00
5.	pręty stalowe miedziowane GALMAR fi 18mm	m	24.9600	0.00	0.00
6.	ramka podwójna	szt	8.6700	0.00	0.00
7.	klucz do gniazda	szt	17.3400	0.00	0.00
8.	bednarka FeZn 25x4	m	94.6400	0.00	0.00
9.	bednarka FeZn 30x4	m	67.6000	0.00	0.00
10.	piasek do betonów zwykłych	m^3	0.6050	0.00	0.00
11.	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.1051	0.00	0.00
12.	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m^3	0.0656	0.00	0.00
13.	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m^3	0.0224	0.00	0.00
14.	rozdzielnica R-1	szt	1.0000	0.00	0.00
15.	rozdzielnica RK	szt	1.0000	0.00	0.00
16.	rozdzielnica RG	szt	1.0000	0.00	0.00
17.	rozdzielnica RW	szt	1.0000	0.00	0.00
18.	rozdzielnica RKD	szt	1.0000	0.00	0.00
19.	szyna wyrównawcza	szt	2.0000	0.00	0.00
20.	wyłącznik czasowy REX 2000 D21W	szt	1.0000	0.00	0.00
21.	kasownik	szt	1.0000	0.00	0.00
22.	sygnalizator optyczno-akustyczny	szt	1.0000	0.00	0.00
23.	Zamek szyfrowy SZW-2	szt	4.0000	0.00	0.00
24.	Elektro-rygiel	szt	3.0000	0.00	0.00
25.	przycisk zwalniania	szt	1.0000	0.00	0.00
26.	skrzynka CE 175x225x80	szt	4.0000	0.00	0.00
27.	oprawy swietlówkowe T8 PC 2x36W EVG IP65	szt	4.0800	0.00	0.00
28.	oprawa świetlówkow Plast 2 OPAL 2x18W IP54	szt	12.0000	0.00	0.00
29.	oprawa świetlówkow Plast 3 OPAL 1x18W IP54	szt	2.0000	0.00	0.00
30.	oprawy świetlówkowe HELIOS z piktogramem 8W, SE 3h IP65	szt	5.0000	0.00	0.00
31.	oprawa CLASIC T8 PAR 2x36W EVG	szt	17.0000	0.00	0.00
32.	oprawy Forwall 22 OPAL 2x9W IP54	szt	3.0000	0.00	0.00
33.	naświetlacz metalogalogenowy 150W typ V2 ze źródłem światła	szt	4.0000	0.00	0.00
34.	oprawa halogenowa 150W z czujnikiem ruchu i przekaźnikiem zmierzchowym	szt	2.0000	0.00	0.00
35.	plafon "POLICJA" o wym. 2,6m x 0,85m x 0,2m 4x36W	szt	1.0000	0.00	0.00
36.	inwerter 3h	szt	6.0000	0.00	0.00
37.	oprawa do świetlówek CHUBBY OPAL 2x36W EVG	szt	14.0000	0.00	0.00
38.	świetlówka 18W	szt	27.0400	0.00	0.00
39.	świetlówka 36W	szt	72.8000	0.00	0.00
40.	łącznik bryzgoszczelny przycisk	szt	2.0400	0.00	0.00
41.	łącznik bryzgoszczelny 1-biegunowy	szt	2.0400	0.00	0.00
42.	łącznik bryzgoszczelny świecznikowy	szt	14.2800	0.00	0.00
43.	łącznik bryzgoszczelny schodowy	szt	2.0400	0.00	0.00
44.	przycisk p/t z podświetleniem	szt	13.2600	0.00	0.00
45.	łączniki instalacyjne 1-biegunowy p/t	szt	3.0600	0.00	0.00
46.	łączniki instalacyjne świecznikowe p/t	szt	8.1600	0.00	0.00
47.	łączniki instalacyjne schodowe p/t	szt	2.0400	0.00	0.00
48.	mechanizm gniazda	szt	17.3400	0.00	0.00
49.	gniazda podtynkowe 2P+Z podwójne	szt	34.6800	0.00	0.00
50.	gniazdo 5x16A z łącznikiem ŁUK	szt	1.0000	0.00	0.00
51.	gniazdo bryzgoszczelne 2P+Z	szt	7.1400	0.00	0.00
52.	gniazdo bryzgoszczelne 2P+Z podwójne	szt	8.1600	0.00	0.00
53.	Puszka z tworzywa podtynkowa okrągła końcowa, PK-60	szt	60.1800	0.00	0.00
54.	Puszka podtynkowa okrągła uniwersalna PO-80 z pokrywą	szt	42.8400	0.00	0.00
55.	odgałęźniki w obudowie bakelitowej bryzgoszczelne	szt	32.6400	0.00	0.00
56.	odgałęźnik bryzgoszczelny z pierścieniem rozgałęźnym	szt	1.0200	0.00	0.00
57.	kaseta podłogowa 16 modułowa	szt	13.0000	0.00	0.00
58.	kaseta podłogowa 16 modułowa pusta	szt	2.0000	0.00	0.00
59.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka,bardzo lekka typu RB28	m	266.2400	0.00	0.00
60.	rura HDPE-32	m	307.8400	0.00	0.00
61.	puszka super-box 8 modułowa	szt	8.1600	0.00	0.00
62.	puszka superbox 2 modułowa	szt	4.0800	0.00	0.00
63.	listwa PCV 250x50	m	4.4000	0.00	0.00
64.	wsporniki dachowe	szt	68.6800	0.00	0.00
65.	wsporniki ścienne	szt	7.0700	0.00	0.00
66.	złącza uniwersalne	szt	9.0000	0.00	0.00
67.	złącze kontrolne	szt	4.0000	0.00	0.00
68.	złącza naprężające	szt	6.0000	0.00	0.00
69.	złącza rynnowe	szt	4.0000	0.00	0.00
70.	uchwyty do rur HDPE32	szt	621.6000	0.00	0.00
71.	przewód DY 6	m	10.4000	0.00	0.00
72.	przewód DY 4	m	26.0000	0.00	0.00
73.	Przewód miedziany LY 2,5 mm2, 750 V	m	307.8400	0.00	0.00

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
74.	Przewód kabelkowy miedziany YDY 3x2,5; 750 V	m	166.4000	0.00	0.00
75.	Przewód kabelkowy miedziany YDY 5x6,0; 750 V	m	6.2400	0.00	0.00
76.	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 2x1,5; 750 V	m	88.4000	0.00	0.00
77.	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 3x1,5; 750 V	m	312.0000	0.00	0.00
78.	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 3x2,5; 750 V	m	660.4000	0.00	0.00
79.	Przewód kabelkowy miedziany YDYp 4x1,5; 750 V	m	364.0000	0.00	0.00
80.	Przewód kabelkowy miedziany YDY 5x2,5; 750 V	m	22.8800	0.00	0.00
81.	przewód DY 16	m	12.4800	0.00	0.00
82.	Przewód kabelkowy miedziany YDYpżo 3x4,0; 750 V	m	10.4000	0.00	0.00
83.	przewód YTDY 4x2x0,5	m	41.6000	0.00	0.00
84.	przewód OMY 2x1	m	31.2000	0.00	0.00
85.	drut DFeZn 8mm	m	95.6800	0.00	0.00
86.	kołki kotwiące	szt	126.0000	0.00	0.00
87.	wkręty	szt	34.0000	0.00	0.00
88.	kołki rozporowe plastikowe	szt	40.0000	0.00	0.00
89.	kołki rozporowe z wkrętami	szt	779.6000	0.00	0.00
90.	materiały pomocnicze	zł			0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	wibromłot elektryczny lub spalinowy do 3kW	m-g	3.8160	0.00	0.00
2.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.1100	0.00	0.00
3.	wiertarka wieloczynnościowa	m-g	0.3120	0.00	0.00
4.	spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A	m-g	146.5916	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BR. ELEKTRYCZNEJ

inż. Zenon Trąbała
ul. Dworcowa 24/27
89-620 Chojnice

☎ tel.] (0 52) 39 740 86
kom. 513 060 020
NIP 555-132-34-57

PRZEDMIAR ROBÓT

OBIEKT : **Posterunek Policji**

BRANŻA: **Elektryczna**

TEMAT : **Wewnętrzne instalacje elektryczne**

ADRES : **89-632 Brusy**
ul. Wojska Polskiego
działki nr 264/2 , 1664/2, 1671/2

INWESTOR: **Komenda Wojewódzka Policji**
ul. Okopowa 15
Gdańsk

Zgodnie z art.20ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (tekst jednolity:Dz.U.Nr 207,poz 2016 z 2003 r z późniejszymi zmianami)
oświadczam, iż niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

Chojnice - grudzień –2007

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

DLA BUDOWY POSTERUNKU POLICJI w Brusach przy ul. Wojska Polskiego, na działce nr 264/2

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, ul. Okopowa 15

WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE
1. Rozdzielnie i wewnętrzne linie zasilające
2. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych
3.Dedykowana sieć 230V do zasilania komputerów oraz orurowanie dla sieci logicznej i telefonicznej
4.Instalacja Kontroli dostępu
5. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych oraz uziom teleinformatyczny

Kod CPV:45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Opracował:
Zenon Trąbała

Grudzień 2007

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot SST
1.2. Zakres stosowania SST
1.3. Zakres robót objętych SST
1.4. Określenia podstawowe
1.5. Ogóle wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
2.1. Wymagania ogólne
2.2. Kable i przewody
2.3. Końcówki kablowe i osprzęt.
2.4. Piasek na podsypkę.
2.5. Składowanie materiałów.
2.6. Odbiór materiałów na budowie.
2.7. Jakość materiałów.
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. Wymagania ogólne.
5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6.1. Kontrola i badania w trakcie robót.
6.2. Badania i pomiary pomontażowe
6.3. Czynności pomontażowe.
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁTNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych dla zadania „BUDOWA POSTERUNKU POLICJI w Brusach przy ul. Wojska Polskiego, na działce nr 264/2

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

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 SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej dla zadania określonego w punkcie 1.1 zgodnie z Projektem Budowlanym.

Opis techniczny i rysunki obejmują:

- montaż rozdzielni głównej RG,
- montaż rozdzielni R1 piętro,
- montaż rozdzielni RK dla dedykowanej sieci komputerowej,
- montaż rozdzielni RW węzła cieplnego,
- montaż przycisku ppoż. jako wyłącznik główny,
- montaż szyn wyrównawczych GSW i SW,
- montaż opraw oświetleniowych,
- ułożenie kabli i przewodów typ: YDYżo 5x6, YDYpżo 3x4, YDYpżo 3x2,5, YDYpżo 4x1,5, YDYpżo 3x1,5, YDYpżo 2x1,5, LY16, DY6, DY4, YTDY 8x0,5, OMY 2x1,
- ułożenie rur osłonowych sztywnych i karbowanych z wykuciem bruzd i przebiciem otworów w ścianach i stropach,
- wciąganie kabli i przewodów do rur,
- montaż gniazd wtyczkowych zasilających jedno i trójfazowych (podtynkowe i natynkowe) z podłączeniem i przygotowaniem podłoża.
- montaż łączników instalacyjnych (podtynkowe, natynkowe)) z podłączeniem i przygotowaniem podłoża
- układanie bednarki FeZn 30x4mm – uziom fundamentowy do urządzeń teleinformatycznych zakończony szyną wyrównawczą w pomieszczeniu łączności
- wykonanie uziomu prętowego typu Galmar
- układanie bednarki FeZn 25x4mm – otok instalacji odgromowej
- układanie przewodu odgromowego z drutu DFeZn Ø 8mm
- wykonanie połączeń wyrównawczych z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm
- montaż złączy kontrolnych instalacji odgromowej
- wykonanie badań i pomiarów

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST-„Wymagania ogólne.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizacje robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST , poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5, 22, 23 i 28 ustawy „Prawo budowlane”.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót instalacyjnych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom oraz powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami stosowanymi do wykonania instalacji są:
- kable i przewody typu: YDYżo 5x6, YDYpżo 3x4, YDYpżo 3x2,5, YDYpżo 4x1,5, YDYpżo 3x1,5, YDYpżo 2x1,5, LY16, DY6, DY4, YTDY 8x0,5, OMY 2x1,
- rury ochronne, uchwyty,
- obudowy rozdzielni,
- osprzęt modułowy,
- oprawy oświetleniowe,
- puszki odgałęźne i pod osprzęt elektryczny
- gniazda wtyczkowe zasilające jedno i trójfazowe (podtynkowe i natynkowe)
- gniazda wtyczkowe 230V podwójne z uziemieniem i kluczem
- łączniki instalacyjne (podtynkowe i natynkowe)
- rury HDPE 32
- kanał kablowy PCV 250x50
- kasety podłogowe 16 modułowe
- puszki superbox 8 modułowe i 2 modułowe
- przewody odgromowe z drutu DFeZn Ø 8mm, bednarki FeZn 30x4mm i bednarki FeZn 25x4mm
- złącza kontrolne instalacji odgromowej
- kołki rozporowe, wkręty i inne materiały pomocnicze

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji. 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 wartości eksploatacyjnej.
Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.
Urządzenia oraz kable powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

3. SPRZĘT

Prace związane z wykonaniem instalacji będą wykonane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych takich jak: wiertarki, spawarki, młotki elektryczne obrotowo-udarowe, młot udarowy elektryczny, osadzaki do wstrzeliwania kołków i gwoździ.
Sprzęt powinien być jak określony w specyfikacji, bądź inny o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora nadzoru.
Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem.
Sprzęt można uruchomić po zbadaniu stanu technicznego. Urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.
Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcyjnych itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.
W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

W czasie transportu i przechowywania materiałów należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń i zastrzeżone przez producenta.
W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń teletechnicznych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.
Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-„Wymagania ogólne" oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.
Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.
Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej SST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót:

Montaż instalacji elektrycznych
Jako zasadę w układaniu instalacji przyjęto, że mają być kryte i wymienne. We wszystkich instalacjach stosować przewody z izolacją na napięcie 750V. W instalacjach oświetleniowych prądu przemiennego 230V przy instalowaniu opraw oświetleniowych w klasie ochronności 0 i I do opraw należy doprowadzić przewód ochronny.
Urządzenia teleinformatyczne w sieci można zasilać z różnych faz, ale bezwzględnie należy przestrzegać zasady doprowadzenia przewodu fazowego do lewego zacisku, patrząc na gniazdo wtyczkowe (skutkiem zmiany biegunowości przewodów fazowego L z neutralnym N doprowadzonych do gniazda wtyczkowego może być wyeliminowanie filtrów przeciwzakłóceniowych urządzenia. Instalacje elektryczne zasilające urządzenia teleinformatyczne muszą być chronione przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi ogranicznikami przepięć. Przewody i gniazda adresować jak w projekcie. Metalowe części szaf i skrzynek połączyć z systemem połączeń wyrównawczych. Wszystkie urządzenia teleinformatyczne zasilane z sieci energetycznej należy uziemić za pośrednictwem specjalnego przewodu ochronnego, przewody uziemiające urządzeń teleinformatycznych muszą być połączone z szyną wyrównawczą specjalnego uziomu fundamentowego.
Instalacje do gniazd wtyczkowych 1-fazowych zaprojektowano 3-żyłową, natomiast do gniazd 3-fazowych 5-żyłową.
Osprzęt w pomieszczeniach suchych stosować p/t, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt hermetyczny o IP 44.
Po wykonaniu instalacji dokonać odbioru z udziałem użytkownika.
Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-„Wymagania ogólne", oraz a Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

6.1.Kontrola i badania w trakcie robót:

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu

- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń

6.2.Badania i pomiary pomontażowe.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące badania i pomiary:
- próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji
- ciągłości żył roboczych
- zgodności faz u odbiorców
- pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia
- skuteczności ochrony od porażeń

6.3.Czynności pomontażowe.

Po wykonaniu instalacji należy:
- wykonać dokumentacje powykonawczą
- sporządzić protokoły z pomiarów i prób
- dokonać wpisów do dziennika budowy
- zachować atesty zastosowanych materiałów
- zgłosić gotowość do odbioru końcowego

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-„Wymagania ogólne”
Jednostką obmiaru jest:
- szt – puszek osprzętowych, gniazd zasilających, łączników instalacyjnych, opraw oświetleniowych, aparaty w rozdzielniach i tablicach rozdzielczych, końcówki kablowe, złącza kontrolne, uchwyty
- mb – kabli, przewodów, rur instalacyjnych, przewodów uziemiających (drut, bednarka)

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi w trakcie wykonywania robót zmianami i uzupełnieniami
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-‘Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.
-NSEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
-PN-EN 60598-2-3-2002 Oprawy oświetleniowe-Wymagania szczegółowe-Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
-PN-EN60598-2-3:2002 (EN 60598-2-3:1994+A1:1997) PN-EN 60598-1:2001 (EN60598-1:2000+A11:2000)–Wymagania bezpieczeństwa dla opraw oświetleniowych.
-PN-87/B-01100 Piasek zwykły.
-BN-83/8836-02-Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

-BN-68/6353-03-Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
-PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnieni bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
-PN-ICE 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.
-PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzenie odbiorcze.
-PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:

WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI
W GDAŃSKU UL. OKOPOWA 15, GDAŃSK

NAZWA I MIEJSCE INWESTYCJI :

BUDOWA SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH - BRUSY UL. WOJSKA POLSKIEGO DZ NR 264/2
INSTALACJE WEWNĘTRZNE WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ C.O. WENTYLACJI

BRANŻA: **Sanitarna**

SPORZĄDZIŁ:

proj. specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
mgr inż. Andrzej Najdowski
upr. nr GP-KZ 7210/90/90 i POM/0138/POOS/04

Informacja B.I.O.Z.

1. **Zakres robót**

Niniejsza informacja BIOZ dotyczy wykonania instalacji wewnętrznych dla budowy posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

przy granicy działki znajdują się sieci wody, prądu. Może występować inne uzbrojenie nie wykazane na mapie.

3. Wskazanie elementów mogących stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi

Zagrożeniem podczas robót ziemnych są obsunięcia skarp wykopu oraz możliwość dostania się pracowników w zasięg prac sprzętu ciężkiego. Zagrożenia mogące wystąpić przy użyciu elektronarzędzi ,zwłaszcza wykonywane w środowisku mokrym-porażenie prądem elektrycznym, oraz prace w wykopach, na wysokościach, przy niedostatecznym oświetleniu .

4. Przewidywane zagrożenia które mogą wystąpić w trakcie robót.

Istnieje zagrożenie w trakcie prac sprzętu budowlanego – koparki, wywrotki, dźwigi itp. - Należy zachować bezpieczną odległość i nie przebywać pod zawieszonym ciężarem, wietrzyć pomieszczenia pracy .

5. Instruktaż przed pracami szczególnie niebezpiecznymi

Zagrożenie stanowią wszystkie prace gdzie występuje wysoka temperatura, prąd, substancje toksyczne i wybuchowe , szybko wirujące ostre elementy narzędzi, duże ciężary ,prace na wysokości, w wykopach w miejscach trudnodostępnych, itp. Pracowników należy poinstruować o możliwych niebezpieczeństwach, sposobie postępowania w trakcie zaistnienia wypadków i sposobu ich zapobiegania, wskazać drogi ewakuacji , lokalizację sprzętu ppoż., apteczki, telefonu, sanitariatów itp.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

1.Roboty prowadzić zgodnie z projektem i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami budowlanymi
2.Materiały składować w taki sposób i w takich miejscach aby nie stwarzały zagrożenia
3.Każde stanowisko robocze powinno być zorganizowane zgodnie z zasadami bhp. Odzież robocza powinna być użytkowana zgodnie z jej przeznaczeniem. Wszystkie roboty powinny być organizowane , przygotowane i prowadzone z uwzględnieniem i stosowaniem niezbędnych zabezpieczeń przed wypadkami podczas pracy, chorobami zawodowymi i schorzeniami wywołanymi warunkami pracy. Kazdy wypadek należy natychmiast zgłosić przełożonemu. Każdy pracownik musi przejść odpowiednie przeszkolenie bhp .

4.Nie wolno używać narzędzi w złym stanie technicznym i nie zgodnie z ich przeznaczeniem. Pracownicy powinni dbać o porządek na stanowisku pracy oraz utrzymać w należytym stanie narzędzia , urządzenia, odzież ochroną i osobistą. Pracownikom nie wolno naprawiać urządzeń technicznych, jeżeli nie mają odpowiednich kwalifikacji. Nie wolno używać otwartego ognia lub palić papierosów w magazynach materiałów łatwopalnych , butli z gazem itp. Nie wolno przenosić

ciężarów ponad normę przewidzianą dla pracowników.

5. Podczas prób rurociągów i uzbrojenia nie wolno dokonywać jakichkolwiek napraw urządzeń znajdujących sie pod ciśnieniem. Nie wolno opierać się o rury i uzbrojenie, ani ich przesuwać , jeśli pod nimi pracują robotnicy. Nie wolno pracować wisząc na belkach, elementach konstrukcyjnych . Pomosty rusztowania należy szczelnie zasłaniać deskami, odpowiednio wytrzymałymi, aby pomost się nie uginał pod obciążeniem. Barierki pomostów wysokości 1,1 m z odeskowaniem górą i dołem. Nie wolno rozrzucać narzędzi , resztek materiału na pomostach, rusztowaniach. Nie wolno chować ostrych narzędzi w kieszeniach. Przy wchodzeniu na drabinę pracownik powinien mieć wolne ręce, a narzędzia schowane w torbie. Narzędzi nie wolno podawać sobie przez rzucanie. Narzędzia muszą być sprawne, nieuszkodzone.

6.Należy ostrożnie prowadzić roboty przy kablach , gazociągach, przewodach pod ciśnieniem , z wysoką temperaturą

7.Duże ciężary należy przenosić za pomocą sprzętu mechanicznego, stosować tylko nieuszkodzone zawiesia, liny itp. Nie wolno przebywać pod zawieszonymi ciężarami. Do prac montażowych nie dopuszcza się młodocianych i nie przeszkolonych pracowników.

8. Należy stosować ubrania ochronne, rękawice, hełmy, odpowiednie obuwie, okulary przy cięciu , spawaniu i stosowaniu substancji niebezpiecznych dla oczu . Narzędzia muszą być sprawne, kable zasilające nieuszkodzone, narzędzia elektryczne uziemnione. Zabrania się zdejmowania osłon z silników i innych ruchomych elementów..

9.Miejsca pracy musi być dobrze oświetlone, wentylowane. Przenośne oświetlenie zasilane prądem o napięciu 24 V. Wszelkie drogi i przejścia muszą być wolne i odpowiednio szerokie.

10.Odpady komunalne i budowlane należy gromadzić w odpowiednich pojemnikach zgodnie z obowiązującymi przepisami porządkowymi.

11.Mechaniczne wykopy można wykonać na odcinkach, gdzie nie wykazano uzbrojenia podziemnego. W miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne wykopy mechaniczne można wykonać tylko do głębokości 0.6 m. Pozostałą część wykopów należy wykonać ręcznie. Wykopy powyżej jednego metra należy obudować deskami i rozeprzeć belkami, lub gotowymi ścianami z rozporami stalowymi. Wykopy należy codziennie kontrolować, sprawdzać stan deskowania, Na dno wykopu wolno schodzić tylko po drabinie.

12.Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie: napotkane kable rurami arota o długości 2 m).

Kable na czas prac powinny mieć odłączone zasilanie. Należy ostrożnie prowadzić roboty przy kablach , gazociągach, przewodach pod ciśnieniem , z wysoką temperaturą

13.Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową – górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać 15 cm nad przyległy teren. .

W razie wystąpienia wód gruntowych należy wykonać w dnie wykopu studnie zbiorcze i pompować z nich wodę w sposób zapewniający stabilność wykopu. . Wykopy należy oznaczyć barierkami wysokości 1,1 m z odeskowaniem górą i dołem a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

14. Projekt organizacji robót budowlanych wykona kierownik budowy posiadający odpowiednie uprawnienia .

EGZ.

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:

WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI
W GDAŃSKU UL. OKOPOWA 15, GDAŃSK

NAZWA I MIEJSCE INWESTYCJI :

BUDOWA SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH - BRUSY UL. WOJSKA POLSKIEGO DZ NR 264/2 INSTALACJE WEWNĘTRZNE WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ ,C.O. WENTYLACJI

BRANŻA: **SANITARNA**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) ***oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.***	
proj. specjalności instalacyjno-inżynieryjnej **mgr inż. Andrzej Najdowski** **upr. nr POM/0138/POOS/04**	
As. proj. inż. Andrzej Wieczorek	
sprawdzający **inż. Eugeniusz Schulz** **upr. nr KUA 1544/58** **UAN-KZ-7210/128/87**	

Charzykowy ul. Szkolna 3a, 28.11. 2007 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

- Strona tytułowa
- Spis zawartości projektu

CZĘŚĆ OPISOWA

- Uprawnienia, uzgodnienia, Opis techniczny, zestawienia elementów itp

CZEŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut parteru - instalacja wody w skali 1 : 100
2. Rzut piętra - instalacja wody w skali 1 : 100
3. Rozwinięcie instalacji wodociągowej w skali 1 : 100
4. Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej w skali 1 : 100
5. Rzut piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej w skali 1 : 100
6. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej w skali 1 : 100
7. Rzut parteru - instalacja c.o. w skali 1 : 100
8. Rzut piętra - instalacja c.o. w skali 1 : 100
9. Rozwinięcie instalacji c.o. w skali 1 : 100
10. Rzut parteru - instalacja wentylacji w skali 1 : 100
11. Rzut piętra – instalacja wentylacji w skali 1 : 100
12. Schemat węzła cieplnego

OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady budowlane
- Obowiązujące normy i przepisy
- Instrukcje obsługi użytych urządzeń

2.0. Charakterystyka obiektu

Projektuje się budowę Posterunku Policji. Technologia budynku wg części architektonicznej.
Powstaną pomieszczenia wyposażone w miski ustępowe, umywalki, zlewozmywaki, natrysk itp.
Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u. będzie istniejąca kotłownia na paliwo stałe znajdująca się w pobliskim budynku (wł. - Straż Pożarna). Ciepła woda użytkowa będzie pozyskiwana z pojemnościowego podgrzewacza c.w.u.
Teren na którym zlokalizowano projektowany obiekt uzbrojony jest w sieci wody, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, kable energetyczne, telekomunikacyjne.
Obiekt wykonany będzie w technologii tradycyjnej.

3.0. Zakres prac projektowych

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji.

4.0. Przyłącza wody, kanalizacji.

Projekt przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej oraz przyłącze cieplne są tematem oddzielnego opracowania.

5.0. Instalacja wewnętrzna wodociągowa.

Woda do budynku doprowadzana będzie z istniejącej sieci wody PVC 90.
Zestaw wodomierzowy zostanie umieszczony w pomieszczeniu węzła cieplnego.
Po wprowadzeniu przewodu PE 40 do budynku, należy przejść na rury stalowe ocynkowane DN 32 do wody pitnej, zamontować zawór kulowy odcinający DN 32, wodomierz DN 20 np. JS-2,5 firmy POWOGAZ, zawór kulowy odcinający DN 32, zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru DN 32 (typ min. „BA" lub „GB"zgodnie z normą PN-B-01706/Az1 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu Zmiana Az1"), zawór kulowy odcinający DN 32 z możliwością odwodnienia. Przejście pod fundamentem w rurze ochronnej DN 65, przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić pianką lub Olkiem.
Instalacje wewnętrzną wody wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc prod. TeCe,. Przewody łączyć za pomocą złączy zaciskowych z pierścieniem nasuwanym pełnym.
Przewody poziome wody zimnej układać w warstwie izolacyjnej podłogi.
Przewody prowadzone w bruzdach np. pionowe powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd, a izolacja powietrzna winna wynosić nie mniej niż 2 cm.

Do mocowania instalacji stosować uchwyty do rur z tworzyw sztucznych z wkładką gumową, wykonanej ze specjalnej, przeznaczonej dla rur z tworzyw sztucznych mieszanki. Uchwyty ślizgowe montować w miejscach umożliwiających przesuw rurociągu ze względu na wydłużenia termiczne. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne z cienkościennych rur z PCV, przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.
Podczas montażu przewody należy mocować za pomocą podpór stałych do konstrukcji budowlanych każdorazowo przy punktach czerpalnych oraz przed i za instalowaną na przewodzie armaturą lub dodatkowym uzbrojeniem (filtry, wodomierze itp.). Pomiędzy podporami stałymi zastosować podpory przesuwne.
Przewody wody zimnej izolować pianką polietylenową o grubości warstwy min. 6 mm. Izolacja zabezpiecza przed wykraplaniem się pary wodnej na przewodzie, oraz przed ogrzaniem się zimnej wody.
Przewody c.w.u. i cyrkulacji grubość izolacji :

- dla średnic Dz = 20mm – 32mm : min. 20 mm
- dla średnic Dz = 40mm – 63mm : min. 25 mm

Montaż przewodów zgodnie z wytycznymi producenta.
Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wody zimnej od przewodów elektrycznych powinna wynosić 10 cm.
Przewody prowadzone w warstwie izolacyjnej posadzki powinny mieć minimalną wartość przykrycia betonem licząc od wierzchu izolacji rury 4 cm.
Na zaworach ze złączką do węża montować zawory antyskażeniowe HA216 Danfoss.
Przy połączeniach gwintowanych stosować kształtki przejściowe.
Kolana przyłączne dla podłączenia armatur czerpalnych należy montować na ocynkowanej płytce montażowej.
Ciepła woda użytkowa pozyskiwana będzie z pojemnościowego podgrzewacza c.w.u. o poj. 200 l umieszczonego w pomieszczeniu węzła cieplnego. Zasilanie w ciepło podgrzewacza z kotłowni na paliwo stałe znajdującej się w pobliskim budynku (wł. - Straż Pożarna). Podgrzewacz powinien być dodatkowo wyposażony w grzałkę elektryczną (okres letni lub awaria kotłowni). Na przewodach wody zimnej, c.w.u. oraz cyrkulacji zamontować armaturę zgodnie ze schematem technologii kotłowni.
Po zakończeniu robót montażowych instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd, kanałów i przed założeniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji należy podnieść ciśnienie do 1.5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0.9Mpa i utrzymywać to ciśnienie przez 20 min.
Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno zmniejszyć się o więcej niż 2%.
Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi wodą o temperaturze 60^0C.

UWAGA: Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej odporności przegród np. w systemie Hilti.

6.0. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej.

Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks200.
Instalację kanalizacyjną prowadzoną powyżej posadzki wykonać z rur kielichowych z PVC dla kanalizacji wewnętrznej łączonych na uszczelki, natomiast instalację prowadzoną pod posadzką wykonać z rur kielichowych z PVC dla kanalizacji zewnętrznej łączonych na uszczelki.
Piony kanalizacyjne prowadzić przy ścianach, zgodnie z częścią rysunkową projektu. Piony należy zakryć po przeprowadzeniu próby szczelności.
Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45^0.
Piony kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową projektu. Piony należy zakryć po przeprowadzeniu próby szczelności.
Pionowe przewody spustowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, na każdej kondygnacji po dwa uchwyty w tym jeden uchwyt stały i jeden przesuwny.
Kompensacje wydłużeń termicznych przewodów należy zapewnić poprzez pozostawienie w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego.
Przy przejściach pionów przez stropy należy stosować tuleje ochronne z PVC, wystające około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodu o około 5 cm. Przestrzeń między przewodem, a tuleją należy wypełnić szczeliwem trwale elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu.
Na przewodach kanalizacyjnych w miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować czyszczaki.
Przewód spustowy należy wyprowadzić jako rurę wentylacyjną ponad dach na wysokość 0.5 - 1.0 m.
Spadki podejść powinny wynosić 2 ÷ 3%.
Miski ustępowe należy mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż. Powinny być ono ze wszystkich stron dostępne.
Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony).
Zlewozmywaki umieszczać na wysokości od 0.80 m do 0,90 m, umywalki od 0.75 do 0.80 m.
Przelewy z umywalek oraz zlewozmywaków należy łączyć z podejściami kanalizacyjnymi powyżej zamknięcia wodnego.
Ścieki zbierane z posadzki garażu zostaną wstępnie podczyszczane w łapaczu oleju wyposażonym w wpust podłogowy np firmy ACO, Kessel itp
Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

UWAGA: nad rurą prowadzoną w garażu należy wzmocnić posadzkę siatką stalową na szerokości ok. 1,2 m.

7.0. Obliczenia

7.1.Obliczenie instalacji wody wewnętrznej:

- Wyznaczenie przepływu obliczeniowego na cele bytowo-gospodarcze.

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

przybór	ilość	Normatywny wypływ wody qn (l/s)			wypływ wody zimnej Σqn	wypływ wody ciepłejΣqn
		Mieszanej		Tylko zimnej		
		Zimna l/s	Ciepła l/s			
Umywalka	6	0,07	0,07		0,42	0,42
Miska ustępowa	4			0,13	0,52	0
Natrysk	1	0,15	0,15		0,15	0,15
Pisuar	1	0,1			0,1	0
zlewozmywak	4	0,07	0,07		0,28	0,28
łącznie					1,47	0,85

suma 2,32

przepływ obliczeniowy wody zimnej

$qz = 0,682 (\Sigma qn)^{0,45} - 0,14 = 0,682 (\Sigma (2,32))^{0,45} - 0,14 = 0,86$ l/s = 3,1 m^3/h

Dla przyłącza dobrano rurę PE 40, SDR11 prędkość przepływu 1,03 m/s.
Dobrano wodomierz DN 20 np. firmy Powogaz JS-2,5.

8.0. Instalacja c.o.

Charakterystyka ogólna

Pozyskiwanie ciepła dla potrzeb Posterunku Policji nastąpi z kotłowni na paliwo stałe znajdującej się w pobliskim budynku (wł. - Straż Pożarna). Zapotrzebowanie projektowanego budynku na energię cieplną wynosi ok. 25 kW. Parametry wody 80/60 C. Ciepła woda użytkowa pozyskiwana będzie z pojemnościowego podgrzewacza c.w.u. o poj. 200 l umieszczonego w pomieszczeniu węzła cieplnego. Podgrzewacz powinien być wyposażony w wężownicę grzewczą oraz dodatkowo w grzałkę elektryczną.

Grzejniki i zawory przygrzejnikowe

Zaprojektowano grzejniki Integra z zaworem firmy Radson z wbudowanymi odpowietrzaczem oraz wkładką zaworową z możliwością wstępnej nastawy. Zastosować głowice termostatyczne firmy Danfoss. Od dołu grzejników zestawy przyłączeniowe kątowe firmy Danfoss.

Montaż grzejników z zachowaniem odpowiednich odległości od posadzki i parapetu. Podłączenie instalacji c.o. do grzejników od dołu, ze ściany.

Przewody rozprowadzające

Przewody prowadzone w pomieszczeniu węzła cieplnego należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-84/H-74219 łączonych przez spawanie. Spawanie rur o grubości ścianki do 5 mm może być gazowe lub elektrycznie, powyżej 5 mm spawanie elektryczne. Do uszczelnień połączeń kołnierzowych zastosować uszczelki do kołnierzy wymiary kołnierzy powinny być zgodne z PN-70/H-74731. Połączenia z armaturą i przyrządami kontrolno-pomiarowymi wykonać za pomocą kołnierzy lub gwintów. Mocowanie przewodów do ruchomych uchwytów zamocowanych do sufitu lub ruchomych podpór zgodnie z BN-76/8860-01/01. W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające automatyczne. Rury układać ze spadkiem w stronę kotła. Elementy stalowe przed wykonaniem na nich izolacji termicznej należy oczyścić z rdzy i brudu oraz zabezpieczyć przed korozją :
1 x farbą ftalową miniową o symbolu 3121-002-210
1 x emalią podkładową o symbolu 3262-053-XXX
1 x emalia nawierzchniowa o symbolu 3262-054-XXX
Przewody prowadzone w pozostałych pomieszczeniach wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc firmy TECE prowadzonych w izolacji z pianki polietylenowej. Przewody łączyć za pomocą obrączek zaciskowych z pierścieniem pełnym. Minimalne przykrycie rur 35 mm. Na wejściach przewodów pod posadzkę – przy rozdzielaczach oraz podejściach do grzejników stosować plastikowe kolana osłonowe lub kształtki mosiężne. Rury układać z samokompensacją. Do grzejników gałązki prowadzić w ścianach, wykonać punkty stałe.
W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające automatyczne.
Kompensacja przewodów będzie wykonana za pomocą zmiany kierunków przebiegu przewodów na rurach w miejscach wskazanych na rysunkach. Punkty przesuwne montować co ok. 1 m, wykorzystując uchwyty z tworzywa.
Przez przegrody budowlane oraz pod drzwiami rury prowadzić w tulejach ochronnych, przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić kitem trwale elastycznym.

UWAGA: Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej odporności przegród np. w systemie Hilti.

Próba ciśnieniowa instalacji c.o,.

Ciśnienie próbne na zimno 0.6 Mpa, wykonać przy odcięciu od naczynia wzbiorczego . Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno instalację należy przepłukać wodą zimną z prędkością 2 m/s aż do uzyskania wypływu czystej wody.
Próbę na gorąco przy ciśnieniu roboczym i maks. temp.

Węzeł cieplny

Ciepło doprowadzone zostanie z projektowanej kotłowni na paliwo stałe w budynku Straży Pożarnej za pomocą przyłącza cieplnego.W kotłowni należy zamontować zawory odcinające , pompę UPS 20-50 , filtr siatkowy, ciepłomierz, zawór odpowietrzający itd.

W pomieszczeniu węzła w budynku Policji należy zamontować urządzenia wg schematu .
Na wejściu do budynku na przyłączu należy zamontować zawory odcinające, za zaworami zamontować sprzęgło hydrauliczne - wartownik pozwalający na rozdzielenie obiegów kotłowni i instalacji wewnętrznej Policji. Za sprzęgłem należy wykonać 2 obiegi - 1 na instalację c.o. wyposażone w zawór mieszający, zawory odcinające, pompę itp. Drugi obieg zasilać będzie podgrzewacz ciepłej wody wyposażony w wężownicę i grzałkę elektryczną. W obiegu tym zamontować pompę, zawory odcinające itp.
Węzeł sterowany będzie za pomocą regulatora np ECL 300+C35 firmy Danfoss lub podobny. Pozwoli on na regulację pogodową obiegu c.o. oraz sterowanie zasilaniem w ciepło podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.
Rury należy zaizolować otulinami z pianki PE grubości 13 mm.
W pomieszczeniu zainstalować urządzenia zgodne z projektami instalacji wody, kanalizacji itp.

9.0. Instalacja wentylacji

9.1. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Lp	Pomieszczenie (nr)	Ilość pow. [m^3/h]	Kubatura [m^3]	Krotność wymian [h^{-1}]	Wentylacja wywiewna
1.	Garaż 1/12	160	106	1,5	2 x CBF-100
2.	Pom. gospodarcze 1/2	50	13	3,8	CBF-100
3.	WC personelu 1/5	105	21	5,0	CBF-100, BF-100
4.	WC niepełnospraw. 1/7	50	17	2,9	CBF-100
5.	WC personelu 2/5	80	13	6,1	CBF-100, BF-100
6.	Pom. porządkowe 2/6	50	8,4	6,0	CBF-100
7.	Śniadalnia 2/1	50	24	2,1	CBF-100
8.	Szatnia 2/2	140	35	4,0	BF-150
9.	Umywalnia 2/3	100	20	5,0	BF-150

9.2. Wentylacja garażu

Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego

Założenia:
• garaż bud. jest przeznaczony dla 2 samochodów osobowych;
• średni czas pracy silnika na postoju wynosi 30 s;
• średnia prędkość poruszania się samochodu w garażu wynosi 5 km/h;
• średnia droga pojazdu w garażu wynosi ok. 6 m;
• dopuszczalne stężenie tlenku węgla w pomieszczeniu 110 mg/m^3 (100ppm);
• poziom stężenia CO_A w powietrzu zewnętrznym wynosi ok. 5 ppm;
• częstotliwość ruchu w najbardziej niekorzystnej godzinie (stopień obciążenia $f_A = 1,0$);
• emisja CO na biegu jałowym wynosi 0,55 m^3/h na pojazd;
• emisja CO w czasie jazdy z postojami wynosi 0,60 m^3/h na pojazd.

Emisja CO przez jeden pojazd:

$$\mathbf{Q_{CO} = (0{,}55 \times 30/3600 + 0{,}60 \times 6/5000) \times 1{,}0 = 0{,}0047 \times 1{,}0 = 0{,}0047\ m^3/h\ CO}$$

Ilość powietrza zewnętrznego na pojazd:

$$\mathbf{V_A = q_{CO}/(CO_{max} - CO_A) = 1\ 000\ 000 \times 0{,}0047/(100\text{-}5) = 50\ m^3/h}$$

Ogólna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$\mathbf{2 \times 50 = 100\ m^3/h}$$

Krotność wymian:

Kubatura garażu ok. K = 106 m^3

Minimalna krotność wymian – przyjęto n = 1,5 h^{-1}

$$\mathbf{n = 106\ m^3 \times 1{,}5 = 159\ m^3/h}$$

Do dalszych obliczeń przyjęto:

$$\mathbf{V_w = 160\ m^3/h}$$

a) Wentylacja nawiewna
Nawiew świeżego powietrza za pomocą dwóch nawietrzaków VTK-160. Nawietrzaki montować na wysokości min. 2 m nad posadzką.

b) Wentylacja wywiewna

wentylacja wywiewna z garażu realizowana będzie za pomocą otworów wywiewnych podłączonych do kanałów grawitacyjnych.

9.3. Wentylacja przedsionka p.poż.

W ścianie oddzielenia pożarowego montować klapę p.poż. MCR FID/O 100 / RTS (odporność ogniowa min. EI60) np. firmy Mercor. Przestrzeń pomiędzy klapą, a ścianą wypełnić zaprawą ogniochronną CP636 lub systemem CP671 (zgodnie z zaleceniami producenta) np. firmy Hilti.
Przejścia p.poż. należy oznakować tabliczkami znamionowymi .

9.4. Wentylacja pozostałych pomieszczeń

a) Wentylacja nawiewna - Nawiew świeżego powietrza za pomocą nawietrzaków VTK-160, nieszczelności stolarki okiennej i drzwiowej oraz przez kratki wentylacyjne o pow. netto min. 220 cm^3 (kratki umieścić w drzwiach do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, gospodarczych). Nawietrzaki montować na wysokości min. 2 m nad posadzką.
b) Wentylacja wywiewna

Część wywiewną instalacji obsługiwać będą wentylatory firmy Systemair. Wentylatory w pomieszczeniach bez okien włączyć w obwód oświetlenia, natomiast wentylatory w pozostałych pomieszczeniach uruchamiane ręcznie niezależnymi włącznikami. Przewidziano wentylatory z opóźnieniem czasowym. Wentylatory należy montować na kanale w płaszczyźnie ścian, stropów. Wyjścia kanałów ponad dach zakończone daszkami.

9.5. Przewody wentylacyjne

Przewody okrągłe typu Spiro łączone na uszczelki i blachowkręty.
Blachowkręty rozmieścić równomiernie wokół całego obwodu upewniając się czy uszczelka nie została uszkodzona tj. umieszczając je 10 mm od krawędzi kanału i ogranicznika na elemencie. W razie nieprawidłowego montażu otwory po nitach lub blachowkrętach powinny być uszczelnione.
Do łączenia kształtek okrągłych pomiędzy sobą należy stosować mufy, do łączenia przewodów pomiędzy sobą należy stosować nyple.
Przewody mocować za pomocą zawieszenia na taśmie perforowanej otulonej w miejscu kontaktu z przewodem wentylacyjnym uszczelką gumową na bazie EPDM.

9.6. Uwagi ogólne do wentylacji

Czyszczenie kanałów przez otwory wentylacyjne – kratki.
Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych urządzeń i materiałów oraz:
„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych .Tom II .Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
Przewody prowadzić pod instalacją elektryczną i w odległościach normowych od innych instalacji.
Urządzenia wymagające zasilania w energię elektryczną podłączyć do instalacji elektrycznej.

10.0 Uwagi ogólne

Uwaga- na budowie sprawdzić czy nie występują nieprzewidziane kolizje, zrewidować odległości, długości przewodów , sposób montażu. Ustalić z Inwestorem ewentualną inną trasę przewodów itp.
Podane rozwiązania , typy urządzeń itp są przykładowe, można je zastąpić elementami innych producentów z zachowaniem przewidzianych w projekcie parametrami.

UWAGA: Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej odporności przegród np. w systemie Hilti.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- przepisami bhp,
- obowiązującymi normami,
- instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów,
- „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych; tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- „warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem.

Zestawienie elementów węzła dla posterunku Policji w Brusach

Lp	***nazwa***	***ilość***	***dostawca***
1	wartownik ze sprzęgłem hydraulicznym- sprzęgło hydrauliczne zintegrowane z odmulaczem i odpowietrznikiem - typ K -MHK 25	1	Meibes
2.1	Zawór kulowy Dn 32	7	Efar
2.2	Zawór kulowy Dn 15	5	Efar
2.3	Zawór kulowy Dn 25	2	Efar
3.1	Pompa UPE 25-40, moc 100W, 230V	1	Grundfoss
3.2	UPS 20-40, 100W, 230V	1	Grundfoss
3.3	Pompa UP 20-07 N 150, moc 50W , 230V, uruchamiana zegarem	1	Grundfoss
4.1	Manometr 0-0,4 MPA	4	KFM
4.2	Manometr 0-1 MPA	4	KFM
5	Termometr 0-100 C	3	KFM
6.1	Zawór zwrotny DN 32	2	Danfoss
6.2	Zawór zwrotny DN 15	1	Danfoss
6.3	Zawór antyskażeniowy typ EA, DN 25	1	Danfoss
7	Zawór automatycznie odpowietrzający	3	SYR
8	zawór 3-drogowy mieszający HRB-3, DN20 , kvs= 6,3 m3/h z siłownikiem AMB 162, 230V	1	Danfoss
9	podgrzewacz ciepłej wody 200 L	1	Reflex
10	Filtr siatkowy DN 25	1	Infraccor
11	magnetyzer DN25	1	Infraccor
12	Zawór bezpieczeństwa 3/4” typ 2115. 0,6 MPA	1	SYR
13	Wodomierz DN 20	1	Powogaz
14	regulator ECL300+C35, czujnik temp zewnętrznej ESMT, panel pokojowy ECA 61 , czujnik temp. na zasilaniu co ESMU-100 , na powrocie co ESMU-100 , czujnik temp w podgrzewaczu ESMU, kieszenie dla czujników	kpl	Danfoss
15	naczynie wzbiorcze do cwu DD 18	1	Reflex
	Redukcje, kształtki, Izolacje, podpory, farby itp		wg potrzeb

Zestawienie elementów kotłowni Straży Pożarnej dla posterunku Policji w Brusach .

Lp	***nazwa***	***ilość***	***dostawca***
	Zawór kulowy Dn 32	5	Efar
	Zawór kulowy Dn 15	1	Efar
	Filtr siatkowy DN 32	1	Infraccor
	Pompa UPS 20-50, moc 200W, 230V	1	Grundfoss
	Ciepłomierz Metronic Mini z przepływomierzem Metron JS, Qn = 1,5 m^3 /h, DN 15 , 2 czujniki temp. PT 500 z kieszeniami	kpl	Metron
	Manometr 0-0,4 MPA	4	KFM
	termometr 0-100 C	1	KFM
	rury DN 32	40 mb	
	Redukcje, kształtki, elektrody, Izolacje, podpory, farby itp		wg potrzeb

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:

WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI
W GDAŃSKU UL. OKOPOWA 15, GDAŃSK

NAZWA I MIEJSCE INWESTYCJI :

BUDOWA SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH - BRUSY UL. WOJSKA POLSKIEGO DZ NR 264/2 PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ I CIEPLNE

BRANŻA: **Sanitarna**

SPORZĄDZIŁ:

proj. specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
mgr inż. Andrzej Najdowski
upr. nr GP-KZ 7210/90/90 i POM/0138/POOS/04

Informacja B.I.O.Z.

1. **Zakres robót**

Niniejsza informacja BIOZ dotyczy wykonania przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, cieplne dla budowy posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

przy granicy działki znajdują się sieci wody, prądu. Może występować inne uzbrojenie nie wykazane na mapie.

3. Wskazanie elementów mogących stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi

Zagrożeniem podczas robót ziemnych są obsunięcia skarp wykopu oraz możliwość dostania się pracowników w zasięg prac sprzętu ciężkiego. Zagrożenia mogące wystąpić przy użyciu elektronarzędzi ,zwłaszcza wykonywane w środowisku mokrym-porażenie prądem elektrycznym, oraz prace w wykopach, na wysokościach, przy niedostatecznym oświetleniu .

4. Przewidywane zagrożenia które mogą wystąpić w trakcie robót.

Istnieje zagrożenie w trakcie prac sprzętu budowlanego – koparki, wywrotki, dźwigi itp. - Należy zachować bezpieczną odległość i nie przebywać pod zawieszonym ciężarem, wietrzyć pomieszczenia pracy .

5. Instruktaż przed pracami szczególnie niebezpiecznymi

Zagrożenie stanowią wszystkie prace gdzie występuje wysoka temperatura, prąd, substancje toksyczne i wybuchowe , szybko wirujące ostre elementy narzędzi, duże ciężary ,prace na wysokości, w wykopach w miejscach trudnodostępnych, itp. Pracowników należy poinstruować o możliwych niebezpieczeństwach, sposobie postępowania w trakcie zaistnienia wypadków i sposobu ich zapobiegania, wskazać drogi ewakuacji , lokalizację sprzętu ppoż., apteczki, telefonu, sanitariatów itp.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

1.Roboty prowadzić zgodnie z projektem i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami budowlanymi
2.Materiały składować w taki sposób i w takich miejscach aby nie stwarzały zagrożenia
3.Każde stanowisko robocze powinno być zorganizowane zgodnie z zasadami bhp. Odzież robocza powinna być użytkowana zgodnie z jej przeznaczeniem. Wszystkie roboty powinny być organizowane , przygotowane i prowadzone z uwzględnieniem i stosowaniem niezbędnych zabezpieczeń przed wypadkami podczas pracy, chorobami zawodowymi i schorzeniami wywołanymi warunkami pracy. Kazdy wypadek należy natychmiast zgłosić przełożonemu. Każdy pracownik musi przejść odpowiednie przeszkolenie bhp .

4.Nie wolno używać narzędzi w złym stanie technicznym i nie zgodnie z ich przeznaczeniem. Pracownicy powinni dbać o porządek na stanowisku pracy oraz utrzymać w należytym stanie narzędzia , urządzenia, odzież ochroną i osobistą. Pracownikom nie wolno naprawiać urządzeń technicznych, jeżeli nie mają odpowiednich kwalifikacji. Nie wolno używać otwartego ognia lub

palić papierosów w magazynach materiałów łatwopalnych , butli z gazem itp. Nie wolno przenosić ciężarów ponad normę przewidzianą dla pracowników.

5. Podczas prób rurociągów i uzbrojenia nie wolno dokonywać jakichkolwiek napraw urządzeń znajdujących sie pod ciśnieniem. Nie wolno opierać się o rury i uzbrojenie, ani ich przesuwać , jeśli pod nimi pracują robotnicy. Nie wolno pracować wisząc na belkach, elementach konstrukcyjnych . Pomosty rusztowania należy szczelnie zasłaniać deskami, odpowiednio wytrzymałymi, aby pomost się nie uginał pod obciążeniem. Barierki pomostów wysokości 1,1 m z odeskowaniem górą i dołem. Nie wolno rozrzucać narzędzi , resztek materiału na pomostach, rusztowaniach. Nie wolno chować ostrych narzędzi w kieszeniach. Przy wchodzeniu na drabinę pracownik powinien mieć wolne ręce, a narzędzia schowane w torbie. Narzędzi nie wolno podawać sobie przez rzucanie. Narzędzia muszą być sprawne, nieuszkodzone.

6.Należy ostrożnie prowadzić roboty przy kablach , gazociągach, przewodach pod ciśnieniem , z wysoką temperaturą

7.Duże ciężary należy przenosić za pomocą sprzętu mechanicznego, stosować tylko nieuszkodzone zawiesia, liny itp. Nie wolno przebywać pod zawieszonymi ciężarami. Do prac montażowych nie dopuszcza się młodocianych i nie przeszkolonych pracowników.

8. Należy stosować ubrania ochronne, rękawice, hełmy, odpowiednie obuwie, okulary przy cięciu , spawaniu i stosowaniu substancji niebezpiecznych dla oczu . Narzędzia muszą być sprawne, kable zasilające nieuszkodzone, narzędzia elektryczne uziemnione. Zabrania się zdejmowania osłon z silników i innych ruchomych elementów..

9.Miejsca pracy musi być dobrze oświetlone, wentylowane. Przenośne oświetlenie zasilane prądem o napięciu 24 V. Wszelkie drogi i przejścia muszą być wolne i odpowiednio szerokie.

10.Odpady komunalne i budowlane należy gromadzić w odpowiednich pojemnikach zgodnie z obowiązującymi przepisami porządkowymi.

11.Mechaniczne wykopy można wykonać na odcinkach, gdzie nie wykazano uzbrojenia podziemnego. W miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne wykopy mechaniczne można wykonać tylko do głębokości 0.6 m. Pozostałą część wykopów należy wykonać ręcznie. Wykopy powyżej jednego metra należy obudować deskami i rozeprzeć belkami, lub gotowymi ścianami z rozporami stalowymi. Wykopy należy codziennie kontrolować, sprawdzać stan deskowania, Na dno wykopu wolno schodzić tylko po drabinie.

12.Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie: napotkane kable rurami arota o długości 2 m).

Kable na czas prac powinny mieć odłączone zasilanie. Należy ostrożnie prowadzić roboty przy kablach , gazociągach, przewodach pod ciśnieniem , z wysoką temperaturą

13.Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową – górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać 15 cm nad przyległy teren. .

W razie wystąpienia wód gruntowych należy wykonać w dnie wykopu studnie zbiorcze i pompować z nich wodę w sposób zapewniający stabilność wykopu. . Wykopy należy oznaczyć barierkami wysokości 1,1 m z odeskowaniem górą i dołem a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

14. Projekt organizacji robót budowlanych wykona kierownik budowy posiadający odpowiednie uprawnienia .

EGZ.

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:

WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI
W GDAŃSKU UL. OKOPOWA 15, GDAŃSK

NAZWA I MIEJSCE INWESTYCJI :

BUDOWA SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH - BRUSY UL. WOJSKA POLSKIEGO DZ NR 264/2 PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ , CIEPLNE

BRANŻA: **SANITARNA**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) ***oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.***	
proj. specjalności instalacyjno-inżynieryjnej **mgr inż. Andrzej Najdowski** **upr. nr POM/0138/POOS/04**	
As. proj. inż. Andrzej Wieczorek	
sprawdzający **inż. Eugeniusz Schulz** **upr. nr KUA 1544/58** **UAN-KZ-7210/128/87**	

Charzykowy ul. Szkolna 3a, 28.11. 2007 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Strona tytułowa

Spis zawartości projektu

CZĘŚĆ OPISOWA

Warunki, uzgodnienia, zaświadczenia opis techniczny, obliczenia, bioz itp

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1) Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500
2) Profil przyłącza wody w skali 1 : 100
3) Profil przyłącza kan. sanitarnej bud-Si w skali 1 : 100
4) Profil przyłącza kan. sanitarnej W3-S3 w skali 1 : 100
5) Profil przyłącza kan. deszczowej W1-Di w skali 1 : 100/200
6) Profil przyłącza kan. deszczowej D6 w skali 1 : 100/200
7) Profil przyłącza kan. deszczowej Rs1, Rs2, Rs3 w skali 1 : 100/200
8) Profil przyłącza kan. deszczowej D5-D1 w skali 1 : 100/200
9) Profil przyłącza cieplnego w skali 1 : 100/200
10) Profil instalacji wodociągowej do kojca dla psa w skali 1 : 100/200

OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa opracowania

-Zlecenie Inwestora
-Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500
-Obowiązujące normy i przepisy, katalogi, informacje techniczne
-Warunki techniczne wydane Zakład Komunalny w Brusach nr ZGK-7020-1-101/07.

2.0. Charakterystyka obiektu

Projektuje się budowę Posterunku Policji. Technologia budynku wg części architektonicznej.
Powstaną pomieszczenia wyposażone w miski ustępowe, umywalki, zlewozmywaki, natrysk itp.
Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u. będzie istniejąca kotłownia na paliwo stałe znajdująca się w pobliskim budynku (wł. - Straż Pożarna). Ciepła woda użytkowa będzie pozyskiwana z pojemnościowego podgrzewacza c.w.u.
Teren na którym zlokalizowano projektowany obiekt uzbrojony jest w sieci wody, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, kable energetyczne, telekomunikacyjne.
Obiekt wykonany będzie w technologii tradycyjnej.

3.0. Zakres prac projektowych

Opracowanie obejmuje projekt przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz przyłącze cieplne.

4.0. Przyłącze wodociągowe

Woda do budynku doprowadzana będzie z istniejącej sieci wody PVC 90.
Projektowane przyłącze wykonać z rur PE 40, SDR 11 o ciśnieniu nominalnym min. PN 10. Połączenie projektowanego przyłącza z wodociągiem za pomocą opaski do nawiercania – włączenie pod ciśnieniem. Za połączeniem zamontować zasuwę DN 32, którą należy posadowić na bloku podporowym betonowym, oddzielonym od zasuwy za pomocą 2 warstw grubej folii budowlanej. Zastosować obudowę teleskopową do zasuw i skrzynkę uliczną, którą należy obrukować w promieniu 1 m ze spadkiem 1% od skrzynki. Zastosować armaturę np. firmy Hawle.
Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta rur.
Zestaw wodomierzowy zostanie umieszczony w pomieszczeniu węzła cieplnego.
Przejście pod fundamentem w rurze ochronnej DN 65, przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić pianką lub Olkiem. Po wprowadzeniu przewodu PE 40 do budynku, należy przejść na rury stalowe ocynkowane DN 32 do wody pitnej, zamontować zawór kulowy odcinający DN 32, wodomierz DN 20 np. JS-2,5 firmy POWOGAZ, zawór kulowy odcinający DN 32, zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru DN 32 (typ min. „BA” lub „GB” zgodnie z normą PN-B-01706/Az1 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu Zmiana Az1”), zawór kulowy odcinający DN 32 z możliwością odwodnienia.

Przewód przyłącza układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza wody, na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem jak pod drogami. Wysokość obsypki min. 30 cm.
Na całej długości wodociągu należy na wysokości ok. 40 cm nad przewodem na zagęszczonej obsypce ułożyć taśmę ostrzegawczą z foli PVC z wtopionym ścieżką metaliczną. Druty poszczególnych odcinków taśmy na trasie rurociągów należy ze sobą powiązać w celu zapewnienia ciągłości oznaczenia.
W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m.
Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.
Przewody wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Włączenie przewodów do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu pozytywnych badań bakteriologicznych w stacji epidemiologicznej. W razie otrzymania negatywnych w/w wyników należy dokonać dezynfekcji przyłącza wodociągowego.
Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorowaną (podchlorynem wapnia lub sodu) zawierającą co najmniej 50 mg Cl2/dm3 przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy ponownie przepłukać przyłącze wodociągowe i dokonać badania bakteriologicznego wody.

5.0. Przyłącze kanalizacji ściekowej.

Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks200. Włączenie wykonać do istniejącej studzienki rewizyjnej.
Przyłącze wykonać z rur PVC typu „S” (PVC lite), alternatywnie z rur strukturalnych PP np. Pragma firmy PipeLife, łączonych kielichowo. Uwaga: nie stosować rur z wewnętrzną warstwą spienionego PVC.
Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza kanalizacyjnego na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem. Wysokość obsypki min. 30 cm.
Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji przewodów (studzienek) i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.
W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m.
Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.
W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu (miejsca przejazdowe) wykonać nad obsypką przewodu płyty betonowe odciążające oparte na podłożu wzmocnionym.
UWAGA: przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki.
Studzienkę S2 projektuje się jako inspekcyjną, przepływową PVC/PP o średnicy wewnętrznej ø 425 mm z gotową kinetą np. firmy Wavin.
Studzienki S1, S3 projektuje się jako betonowe o średnicy wewnętrznej d = 1,2 m.
W tym:
S1 – z osadnikiem h = 1,0 m,
Dla studzienek betonowych z osadnikiem część denna studni (licząc od dna studzienki do wysokości wylotów rur kanalizacyjnych) powinna być monolitycznym prefabrykowanym elementem betonowym. Łączenia kręgów betonowych uszczelnić zaprawą cementową 1: 3 (obustronne spoinowanie) lub zamiennie zastosować specjalne uszczelki gumowe.
W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie włazowe żeliwne oraz włazy żeliwne w klasie

obciążeń B125 w miejscach zielonych i ruchu pieszych oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń D400 w miejscach ruchu pojazdów. W drogach i chodniku stosować włazy z zamkami zatrzaskowymi. Dla studni z osadnikami stosować włazy z otworami wentylacyjnymi. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami zamontować tuleje ochronne z PVC lub specjalne uszczelki gumowe. Przestrzeń pomiędzy tuleją z PVC, a ścianą studni betonowych wypełnić zaprawą cementową. Studnie zaizolować od zewnątrz *„bitizolem R +Pg”*, lub 2x lepikiem asfaltowym na gorąco. Dla studzienek z włazami w klasie obciążeń D400 wykonać pierścienie odciążające.

Elementy betonowe (żelbetowe) studni powinny być wykonywane z betonu wodoszczelnego wibroprasowanego B40 (studnia denna z kinetą z betonu B45).

Studnie na czas budowy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami np. płytami odciążającymi, w miejscu wjazdu dla obsługi placu oraz przewidywanego ruchu w ramach budowy.

W miejscu kojca dla psa, zamontować wpust deszczowy z wiaderkiem na zanieczyszczenia, umieszczony w studzience PVC/PP o średnicy wewnętrznej ø 315 mm.

W studzience S1 wykonać zasyfonowanie przewodem 160 PVC. Przewód sprowadzić około 0,5 poniżej dna wylotu rury kanalizacyjnej ze studzienki.

6.0. Przyłącze kanalizacji deszczowej.

Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej kd500. Włączenie wykonać do istniejącej studzienki rewizyjnej.

Przyłącze wykonać z rur PVC typu „S” (PVC lite), alternatywnie z rur strukturalnych PP np. Pragma firmy PipeLife, łączonych kielichowo. Uwaga: nie stosować rur z wewnętrzną warstwą spienionego PVC.

Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza kanalizacyjnego na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem. Wysokość obsypki min. 30 cm.

Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji przewodów (studzienek) i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m.

Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu (miejsca przejazdowe) wykonać nad obsypką przewodu płyty betonowe odciążające oparte na podłożu wzmocnionym.

UWAGA: przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki.

Studzienki D1, D2, D5 projektuje się jako inspekcyjne PVC/PP o średnicy wewnętrznej ø 425 mm z gotowymi kinetami np. firmy Wavin.

Studzienki D3, D4, projektuje się jako betonowe o średnicy wewnętrznej d = 1,2 m. W tym:D3 – z zagłębieniem do poboru próbek (wymiary 30x30x20cm),beton

Łączenia kręgów betonowych uszczelnić zaprawą cementową 1: 3 (obustronne spoinowanie) lub zamiennie zastosować specjalne uszczelki gumowe.

W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie włazowe żeliwne oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń B125 w miejscach zielonych i ruchu pieszych oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń D400 w miejscach ruchu pojazdów. W drogach i chodniku stosować włazy z zamkami zatrzaskowymi. Dla studni z osadnikami stosować włazy z otworami wentylacyjnymi. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami zamontować tuleje ochronne z PVC lub specjalne uszczelki gumowe. Przestrzeń pomiędzy tuleją z PVC, a ścianą studni betonowych wypełnić zaprawą cementową. Studnie zaizolować od zewnątrz *„bitizolem R+Pg”*, lub 2x lepikiem asfaltowym na gorąco.

Dla studzienek z włazami w klasie obciążeń D400 wykonać pierścienie odciążające.
Elementy betonowe (żelbetowe) studni powinny być wykonywane z betonu wodoszczelnego wibroprasowanego B40 (studnia denna z kinetą z betonu B45).
Studnie na czas budowy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami np. płytami odciążającymi, w miejscu wjazdu dla obsługi placu oraz przewidywanego ruchu w ramach budowy.
Projektowane wpusty uliczne montować w studzienkach z kręgów betonowych d = 0,5 m, z koszem h = 0,6 m i osadnikiem o wysokości 1,0 m. Wpusty w wykonaniu drogowym z możliwością zamknięcia w klasie obciążeń D400.
Wody z wpustów ulicznych będą wstępnie podczyszczane w separatorze węglowodorów z osadnikiem i by-passem np DHL 103E SWOB 3/15 firmy JPR System. Zastosować po 2 nadbudowy, pokrywy, płytę żelbetową 3x1m, grubości 18 cm. Separator obsypać piaskiem, sposób montażu wg wytycznych producenta urządzenia. Zanieczyszczenia może usuwać tylko upoważniona firma. Czynności związane z obsługą urządzenia muszą być odnotowane w specjalnym dzienniku obsługi separatora.
Częstotliwość czyszczenia separatora zostanie wypracowana w trakcie eksploatacji (min. 2 razy w roku).

7.0. Przyłącze cieplne.

- *Charakterystyka ogólna*

Przyłącze cieplne projektuje się jako niskoparametrowe w systemie rur preizolowanych dla potrzeb c.o i c.w.u. Projektowane rury preizolowane: np Calpex c.o. DUO 40+40/126 w systemie firmy Brugg. Pozyskiwanie ciepła dla potrzeb Posterunku Policji nastąpi z kotłowni na paliwo stałe znajdującej się w pobliskim budynku (wł. - Straż Pożarna). Zapotrzebowanie projektowanego budynku na energię cieplną wynosi ok. 30 kW.

- *Montaż*

Rury mogą być montowane w wykopie na pagórkach z piasku lub na drewnianych podpórkach, które należy usunąć przed wypełnieniem wykopu piaskiem. Przewód układać w całości . Jeżeli w kawałkach to łączenie rur przewiduje się za pomocą systemu muf składanych dwuczęściowych.
Przed montażem muf, obszar połączenia powinien być odsłonięty w dostatecznym stopniu, umożliwiającym wygodne i prawidłowe założenie mufy. Przed przystąpieniem do izolowania złącz końcówki rur zewnętrznych należy oczyścić i osuszyć, a wszystkie zadziory usunąć. W przypadku montażu podczas deszczu lub wilgotnej pogody, operację tę należy przeprowadzić pod namiotem i dobrze osuszyć. Rury można wyginać z minimalnym promieniem gięcia wynoszącym 1 m. Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach osłonowych i pierścieniach uszczelniających zapewniających szczelność na wodę i gaz. W budynkach przechodząc na rury stalowe należy zastosować kształtki przejściowe i kaptury kończące rury z tworzywa.
W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z kablami energetycznymi, należy montować na kablach ochronne rury dwudzielne typu „Arot".
Szczegółowe wytyczne montażowe zgodnie z zaleceniami producenta rur.
Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0 ÷ 8mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarach 8 ÷ 20mm). Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności, rury należy przysypać warstwą piasku grubości 30cm. Piasek należy zagęścić, ułożyć na nim taśmę ostrzegawczą (nr kat. 1606), a następnie zasypać wykop gruntem rodzimym do poziomu projektowanego terenu.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu (miejsca przejazdowe) wykonać nad obsypką przewodu płyty betonowe odciążające oparte na podłożu wzmocnionym.
Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśn. 6 bar - przez zaślepienie badanego odcinka i odcięciu od naczynia wzbiorczego otwartego oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max temperaturze zasilania. Uprzednio instalację należy przepłukać wodą z prędkością wypływu min 2 m/s aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

8.0. Roboty ziemne i próby szczelności.

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi Część II „ roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" oraz z wymogami obowiązujących norm a w szczególności normy BN-83/883602 i PN-68/B-06050.
W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy niezwłocznie powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.
Mechaniczne wykopy można wykonać na odcinkach, gdzie nie wykazano uzbrojenia podziemnego. W miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne wykopy mechaniczne można wykonać tylko do głębokości 0,6 m. Pozostałą część wykopów należy wykonać ręcznie. Wykopy powyżej jednego metra należy obudować deskami i rozeprzeć belkami.
Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie: napotkane kable rurami arota o długości 2 m).
Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową oraz oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.
Przewody z PVC układać przy temperaturze otoczenia $+5^0$ C. Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC, PE, PP producentów rur.
Przy układaniu rur należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych:
-podsypka powinna być ułożona zgodnie ze spadkiem rurociągu,
-obsypywanie rur z boków sypkim materiałem i zagęszczonym warstwami. Pierwsza warstwa aż do osi rury musi być zagęszczona i wykonana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie się rury.
-Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji przewodów (studzienek) i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.
W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać w dnie wykopu studnie zbiorcze i pompować z nich wodę w sposób zapewniający stabilność wykopu.
Przed zasypaniem wykopu wykonać próbę szczelności wodociągu na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725, BN-86/9192-03 oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Odbiór techniczny kanalizacji zgodnie z normą PN-92/B-10735.
Wyniki próby na szczelności przewodów powinny być ujęte w protokołach, podpisane przez wykonawcę i inwestora.

9.0. Instalacja zew. wody do kojca dla psa.

Przy kojcu dla psa należy wykonać studnię z kręgów betonowych , d 1000mm, wyposażoną w docieplenie włazu, płyty nastudziennej, wentylację z rur PCV 110 wyprowadzoną nad teren. Zamontować stopnie żeliwne. Studnie zaizolować od zewnątrz *„bitizolem R+Pg"*, lub 2x lepikiem asfaltowym na gorąco. Łączenia kręgów betonowych uszczelnić zaprawą cementową 1: 3 (obustronne spoinowanie) lub zamiennie zastosować specjalne uszczelki

gumowe. Zastosować właz żeliwny w klasie obciążeń B125.
Do studni wprowadzić instalację wody doprowadzoną z budynku, wykonaną z rur PE 20.
Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza wody, na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem jak pod drogami. Wysokość obsypki min. 30 cm.
Na całej długości wodociągu należy na wysokości ok. 40 cm nad przewodem na zagęszczonej obsypce ułożyć taśmę ostrzegawczą z foli PVC z wtopionym ścieżką metaliczną. Druty poszczególnych odcinków taśmy na trasie rurociągów należy ze sobą powiązać w celu zapewnienia ciągłości oznaczenia.
W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m.
Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.

10.0. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z:
przepisami bhp,
obowiązującymi normami,
instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów,
„warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych; tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”,
„warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
Wykonać inwentaryzację geodezyjną. Zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem

11.0.Obliczenie instalacji wody wewnętrznej:

-Wyznaczenie przepływu obliczeniowego na cele bytowo-gospodarcze.

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

przybór	ilość	Normatywny wypływ wody qn (l/s)			wypływ wody zimnej Σqn	wypływ wody ciepłejΣqn
		Mieszanej		Tylko zimnej		
		Zimna l/s	Ciepła l/s			
Umywalka	6	0,07	0,07		0,42	0,42
Miska ustępowa	4			0,13	0,52	0
Natrysk	1	0,15	0,15		0,15	0,15
Pisuar	1	0,1			0,1	0
zlewozmywak	4	0,07	0,07		0,28	0,28
łącznie					1,47	0,85

przepływ obliczeniowy wody zimnej
$q = 0,682 (\Sigma qn)^{0,45} - 0,14 = 0,682 (\Sigma (2,32))^{0,45} - 0,14 = 0,86$ l/s = 3,1 m^3/h

Dla odcinka przyłącza dobrano rurę PE 40, SDR11 prędkość przepływu 1,03 m/s.
Dobrano wodomierz DN 20 np. firmy Powogaz JS-2,5.

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Zestawienie projektowanych studni

Nr studni	rzędna terenu	rzędna dna studni
S1	145,10	143,36
S2	145,10	144,31
S3	145,10	144,08
D1	145,10	143,70
D2	145,10	143,46
D3	145,16	143,16
D4	144,90	142,21
D5	145,0	143,90
D6	144,90	143,60
W1	144,80	142,84
W2	144,80	142,58
W3	145,10	144,42

D6	145,00	143,55
D7	144,90	143,36
D8	145,10	143,57

K O S Z T O R Y S

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI BRUSY 45216000-4 Wykonano dnia: 2009-06-30
BUDOWA : 8000 UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 100 PRZYLACZE WODOCIAGOWE

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
0001 PRZYLACZE WODOCIADOWE							
1.0010 KNR R 201/0217/06/00 WYKOPY ORAZ PRZEKOPY WYKONYWANE KOPARKAMI PODSIEBIERNYMI 0,40 M3 NA ODKLAD-GRUNT KAT.III							
R= 0,300 M= 1,000 S= 1,000							
			Ilość:	0,2630 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	3,54600	0,93260				
Razem robocizna:		3,54600	0,93260				
S KOPARKA JEDNONACZYNIOWA GASIENNICOWA 0,4 0 M3 (1)	m-g	4,82000	1,26766				
1.0020 KNR R 201/0317/05/00 WYKOP LINOWY O GLEBOKOSCI 3,0 M SZEROKOSCI 0,8-1,5 M W GRUNCIE KAT III-IV							
			Ilość:	0,6780 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	329,47500	223,38405				
Razem robocizna:		329,47500	223,38405				
1.0030 KNR R 201/0236/02/00 ZAGESZCZENIE NASYPOW UBIJAKAMI GRUNT SPOISTY III-IV KAT.							
			Ilość:	0,2630 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	22,73000	5,97799				
Razem robocizna:		22,73000	5,97799				
S UBIJAK SPALINOWY 200 KG	m-g	13,80000	3,62940				
1.0040 KNR R 201/0322/01/KI UMOCNIENIE PIONOWYCH SCIAN WYKOPOW WYPRYSKAMI W GRUNTACH SUCHYCH GRUNT KATEGORII I-II GLEBOKOSC DO 3M							
R= 0,300 M= 0,500 S= 0,500							
			Ilość:	1,8820 100 m2			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	8,43456	15,87384				
Razem robocizna:		8,43456	15,87384				
M PALE SZAL.ST.TYP KS 7	kg	13,00000	24,46600				
M GWOZDZIE BUD.OKRAGLE GOLE	kg	0,48000	0,90336				
M KLAMRY CIES"U"10-12X250 Z PRET	kg	5,95000	11,19790				
M BAL IGL.OB.NASYC.2,4-6,3 M KL3	m3	0,05250	0,09880				
M DREWNO IGL.KOR.NAS.NA STEMPLE	m3	0,04500	0,08469				
1.0050 KNR R 201/0230/01/00 ZASYPANIE WYKOPOW GRUNT KAT.I-III SPYCHARKAMI 55 kW Z PRZEMIESZCZ.NA ODL.DO 10 M							
			Ilość:	0,2630 100m3			

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
S SPYCHARKA GASIENNICOWA 55 KW (75 KM) (1)	m-g	1,35000	0,35505				
1.0060 KNR R 201/0320/05/00 ZASYPYWANIE WYKOPOW LINIOWYCH O SCIANACH PION.GLEB.WYKOPU DO 3M,SZER.WYKOPU 0,8/1,5M,KAT GRUNTU III-IV			Ilość:	0,6780 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	135,61000	91,94358				
Razem robocizna:		135,61000	91,94358				
1.0070 KNR W 218/0808/01/00 PRZYLACZE WODOCIAGOWE Z RUR PE D 40 MM LACZONE METODA ZGRZEWANIA CZOLOWEGO			Ilość:	21,5000 m			
R ROBOTNICY	r-g	0,17000	3,65500				
Razem robocizna:		0,17000	3,65500				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M RURA POLIET.PE-SDR 11 D 40 MM	m	1,03000	22,14500				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,10000	2,15000				
1.0071 KNR W 218/0808/01/00 PRZYLACZE WODOCIAGOWE Z RUR PE D 20 MM LACZONE METODA ZGRZEWANIA CZOLOWEGO			Ilość:	18,0000 m			
R ROBOTNICY	r-g	0,17000	3,06000				
Razem robocizna:		0,17000	3,06000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M Rura poliet.PE-d20mm	m	1,03000	18,54000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,10000	1,80000				
1.0080 KNR R 218/0901/01/00 TROJNIKI WBUDOWANE DO ISTNIEJACYCH RUROCIAGOW O SREDNICY 110.MM			Ilość:	2,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	8,80510	17,61020				
Razem robocizna:		8,80510	17,61020				
M TROJNIK ZEL.CISN. D 100X100 MM	szt	1,00000	2,00000				
M NASUWKA ZEL.CISN.NIEDZ.D 250MM	szt	1,00000	2,00000				
M FOLIA ALUMIN.-USZL.SZCZELIWO	kg	3,33000	6,66000				
M SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	0,99000	1,98000				
M SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	1,32000	2,64000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	1,55000	3,10000				
1.0090 KNR W 218/0211/03/00 ZASUWA TYPE E D 40 MM KIELICHOWO-KOLNIERZOWA Z OBUDOWA NA RUROCIAGU PVC I PE Z PRZEDLUZACZEM I SKRZYNKA ULICZNA			Ilość:	1,0000 kpl.			
R ROBOTNICY	r-g	2,75000	2,75000				
Razem robocizna:		2,75000	2,75000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M NASUWKA PVC CISN. D 75 MM	szt	1,00000	1,00000				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 75 MM	szt	3,00000	3,00000				
M KROCIEC ZEL.1-KOL.FW D 50 MM	szt	2,00000	2,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
M OBUDOWA DO ZASUW KAT.025A D80	szt	1,00000	1,00000				
M SKRZYNKA ZEL.DO ZASUW K857	szt	1,00000	1,00000				
M SRUBA STAL.SREDNIOD. M-14	kg	0,80000	0,80000				
M USZCZ.GUM.PLASKIE D 80 MM	szt	1,00000	1,00000				
M ZASUWA KIEL.KOLN. E D 40 MM	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,25000	0,25000				
1.0100 KNR R 215/0119/02/KI WODOMIERZ JS-2,5 D20			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,78310	0,78310				
Razem robocizna:		0,78310	0,78310				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M ZAWOR ZAP.KOZL.K215.1,6MPA D80	szt	2,00000	2,00000				
M WODOMIERZ JS-2.5 D20	szt	1,00000	1,00000				
M SRUBA STAL.ZGR.M-16	kg	1,48000	1,48000				
M USZCZ.GUM.PLASKIE D 80 MM	szt	4,00000	4,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,29000	0,29000				
1.0110 KNR R 215/0112/04/KI ZAWORY KULOWE D32MM			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,15280	0,15280				
Razem robocizna:		0,15280	0,15280				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 32 MM	szt	2,04000	2,04000				
M ZAWOR PRZEL.ZEL.OC. M83 D.32MM	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,01000				
1.0120 KNR R 215/0119/02/KI ZAWOR ANTYSKAZENIOWY DANFOSS D32.MM Z MOZLIWOSCIA NADZORU BA LUB GB			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,78310	0,78310				
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	0,78310	0,78310				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	1,24150	1,24150				
Razem robocizna:		2,80770	2,80770				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M SRUBA STAL.ZGR.M-16	kg	1,48000	1,48000				
M USZCZ.GUM.PLASKIE D 80 MM	szt	4,00000	4,00000				
M ZAWOR ANTYSKAZENIOWY D32MM	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,29000	0,29000				
1.0130 KNR R 218/0501/02/00 PODLOZA Z POSPOLKI-KRUSZYWO NIENORMOWANE GRUB 15 CM			Ilość:	0,3730 100 m2			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	34,66650	12,93060				
Razem robocizna:		34,66650	12,93060				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	18,30000	6,82590				
1.0140 KNR R 202/1101/07/00 PODKLADY Z UBITYCH MATERIALOW SYPKICH NA PODLOZU GRUNTOWYM			Ilość:	11,2000 m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	4,32000	48,38400				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		4,32000	48,38400				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	1,08000	12,09600				
1.0150 KNR R 219/0134/02/00 OZNAKOWANIE TRASY WODOCIAGU NA SLUPKU STALOWYM			Ilość:	4,0000 kpl.			
R MONTER URZADZEN GAZOCIAGOWYCH GR.II	r-g	1,00000	4,00000				
Razem robocizna:		1,00000	4,00000				
M FARBA OLEJ-ZYW.P/RDZEW.CYNKOWA	l/dcm3/	0,04000	0,16000				
M FARBA FT.OG.ST.FLATONAL-BRAZOW	l/dcm3/	0,04000	0,16000				
M BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 12,5	m3	0,06000	0,24000				
M RURA ST.B SZWU,CZ. D 57,0/3,6	m	2,70000	10,80000				
M TABL.DO ZNAKOWANIA GAZOCIAGOW	szt	1,00000	4,00000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,22000	0,88000				
1.0160 KNR R 215/0108/04/00 DODATEK ZA WYK.OBUSTRONNYCH P ODEJSC DO WODOMIERZY SKRZYDELK OWYCH D 32 MM			Ilość:	1,0000 kpl.			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	1,07920	1,07920				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	1,14600	1,14600				
Razem robocizna:		2,22520	2,22520				
M materiały pomocnicze	proc.	1,40000	0,00000				
M RURA STAL.GW.OC.D 42,4/3,2 MM	m	0,42000	0,42000				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 32 MM	szt	4,08000	4,08000				
M PODPORA STALA TYP A D 32 MM	szt	2,00000	2,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,02000	0,02000				
1.0170 KNR W 219/0102/01/00 OZNAKOWANIE TRASY WODOCIAGU ULOZONEGO W ZIEMI TASMA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO			Ilość:	0,3950 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	0,75000	0,29625				
Razem robocizna:		0,75000	0,29625				
M TASMA Z FOLII DO ZN.TRAS WYKOP	m	107,00000	42,26500				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,11000	0,04345				
1.0180 KNR R 510/0303/01/00 UKLADANIE RUR OCHRONNYCH			Ilość:	0,0300 100 m			
R ELEKTROMONTER INST.LINII,URZADZ.ELEKTROENE.GR.2	r-g	12,82000	0,38460				
Razem robocizna:		12,82000	0,38460				
M RURA PVC PRZEPUST. D 75X1,8MM	m	104,00000	3,12000				
M ZLACZKA PVC KAN.2-KIEL.D 75 MM	szt	30,00000	0,90000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,39000	0,01170				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,55000	0,01650				
Razem robocizna:		571,21596	437,15151				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		571,21596	437,15151				

K O S Z T O R Y S

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4 Wykonano dnia: 2009-06-30
BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 101 PRZYLACZE KANAL SANITARNEJ

Opis pozycji, roboty / podstawy nakładów - opis / wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa: Robocizna	Materiały	Sprzęt
0001 PRZYLACZE KANALIZACJI SANITARNEJ							
1.0010 KNR R 201/0217/04/00 WYKOPY ORAZ PRZEKOPY WYKONYWANE KOPARKAMI PODSIEBIERNYMI 0,25 M3 NA ODKLAD-GRUNT KAT.III R= 0,300 M= 1,000 S= 1,000			Ilość: 0,7130 100m3				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	4,20000	2,99460				
Razem robocizna:		4,20000	2,99460				
S KOPARKA JEDNONACZYNIOWA GASIENNICOWA 0,2 5 M3 (1)	m-g	5,76000	4,10688				
1.0020 KNR R 201/0317/05/00 WYKOP LINOWY O GLEBOKOSCI 3,0 M SZEROKOSCI 0,8-1,5 M W GRUN CIE KAT III-IV			Ilość: 0,1780 100m3				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	329,47500	58,64655				
Razem robocizna:		329,47500	58,64655				
1.0030 KNR R 201/0236/02/00 ZAGESZCZENIE NASYPOW UBIJAKAMI GRUNT SPOISTY III-IV KAT.			Ilość: 0,7130 100m3				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	22,73000	16,20649				
Razem robocizna:		22,73000	16,20649				
S UBIJAK SPALINOWY 200 KG	m-g	13,80000	9,83940				
1.0040 KNR R 201/0322/01/KI UMOCNIENIE PIONOWYCH SCIAN WYKOPOW WYPRYSKAMI W GRUNTACH SUC HYCH GRUNT KATEGORII I-II GLEBOKOSC DO 3M R= 0,300 M= 0,500 S= 1,000			Ilość: 1,7820 100 m2				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	8,43456	15,03039				
Razem robocizna:		8,43456	15,03039				
M PALE SZAL.ST.TYP KS 7	kg	13,00000	23,16600				
M GWOZDZIE BUD.OKRAGLE GOLE	kg	0,48000	0,85536				
M KLAMRY CIES"U"10-12X250 Z PRET	kg	5,95000	10,60290				
M BAL IGL.OB.NASYC.2,4-6,3 M KL3	m3	0,05250	0,09355				
M DREWNO IGL.KOR.NAS.NA STEMPLE	m3	0,04500	0,08019				
1.0050 KNR R 201/0230/01/00 ZASYPANIE WYKOPOW GRUNT KAT.I-III SPYCHARKAMI 55 kW Z PRZEMIESZCZ.NA ODL.DO 10 M			Ilość: 0,7130 100m3				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
S SPYCHARKA GASIENNICOWA 55 KW (75 KM) (1)	m-g	1,35000	0,96255				
1.0060 KNR R 201/0320/05/00 ZASYPYWANIE WYKOPOW LINIOWYCH O SCIANACH PION.GLEB.WYKOPU DO 3M,SZER.WYKOPU 0,8/1,5M,KAT GRUNTU III-IV			Ilość:	0,1780 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	135,61000	24,13858				
Razem robocizna:		135,61000	24,13858				
1.0070 KNR R 218/0901/01/00 TROJNIKI WBUDOWANE DO ISTNIEJACYCH RUROCIAGOW			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	8,80510	8,80510				
Razem robocizna:		8,80510	8,80510				
M TROJNIK ZEL.CISN. D 250X250 MM	szt	1,00000	1,00000				
M NASUWKA ZEL.CISN.NIEDZ.D 250MM	szt	1,00000	1,00000				
M FOLIA ALUMIN.-USZL.SZCZELIWO	kg	3,33000	3,33000				
M SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	0,99000	0,99000				
M SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	1,32000	1,32000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	1,55000	1,55000				
1.0080 KNR R 218/0501/02/00 PODLOZA Z POSPOLKI-KRUSZYWO NIENORMOWANE GRUB 15 CM			Ilość:	0,5400 100 m2			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	34,66650	18,71991				
Razem robocizna:		34,66650	18,71991				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	18,30000	9,88200				
1.0090 KNR R 202/1101/07/00 PODKLADY Z UBITYCH MATERIALOW SYPKICH NA PODLOZU GRUNTOWYM			Ilość:	16,2000 m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	4,32000	69,98400				
Razem robocizna:		4,32000	69,98400				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	1,08000	17,49600				
1.0100 KNR W 218/0408/02/00 KANAL Z RUR PVC D 160 MM LACZONYCH NA WCISK			Ilość:	0,5400 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	34,50000	18,63000				
Razem robocizna:		34,50000	18,63000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M RURA PVC KIEL,ZEWN.D 160X4,0MM	m	102,00000	55,08000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,83000	0,44820				
1.0110 KNR R 218/0613/03/00 STUDNIE REWIZYJNE Z KREGOW BETONOWYCH O SRED.1200 MM GLEBOK OSCI 3 M W GOTOWYM WYKOPIE			Ilość:	2,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	25,82320	51,64640				
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	8,60460	17,20920				
Razem robocizna:		34,42780	68,85560				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
M CEGLA PELNA KL. 150	szt	287,00000	574,00000				
M ROZTWOR ASF.DO GRUNT.ABIZOL R	kg	9,82000	19,64000				
M ROZTWOR ASFALT.IZOL. ABIZOL P	kg	22,21000	44,42000				
M BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 7,5	m3	0,30100	0,60200				
M BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 10	m3	0,64400	1,28800				
M ZAPRAWA CEMENTOWA M 7	m3	0,41000	0,82000				
M KRAG BET. WYS. 500 MM D 1200MM	szt	5,25000	10,50000				
M PIERSCIENIE BETONOWE	szt	1,00000	2,00000				
M POKR.ZELBET.NADSTUDZ.D 1400 MM	szt	1,00000	2,00000				
M WLAZ ZEL.LEKKI KW.KL.A D 600MM	szt	1,00000	2,00000				
M STOPNIE ZEL.DO STUDZ.KONTROL.	szt	8,00000	16,00000				
S ZURAW SAMOCHODOWY DO 4 T (1)	m-g	2,80000	5,60000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY POW. 5-10 T (1)	m-g	3,02000	6,04000				
1.0120 KNR W 218/0421/02/00 KSZTALTKI PVC KANALIZACJI ZEWNETRZNEJ D 160 MM 1-KIELICHOWE LACZONE NA WCISK			Ilość:	0,4000 10 szt			
R ROBOTNICY	r-g	2,76000	1,10400				
Razem robocizna:		2,76000	1,10400				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M KSZT.PVC KAN.ZEW.1-KIEL.D 160	szt	10,00000	4,00000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,85000	0,34000				
1.0130 KNR R 218/0613/01/KI STUDNIE REWIZYJNE Z KREGOW BETONOWYCH O SRED.1000 MM GLEBOK OSCI 3M W GOTOWYM WYKOPIE Z OSADNIKIEM			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	27,17930	27,17930				
Razem robocizna:		27,17930	27,17930				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M CEGLA PELNA KL. 150	szt	234,00000	234,00000				
M ROZTWOR ASF.DO GRUNT.ABIZOL R	kg	8,38000	8,38000				
M ROZTWOR ASFALT.IZOL. ABIZOL P	kg	16,96000	16,96000				
M BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 7,5	m3	0,23200	0,23200				
M BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 10	m3	0,47000	0,47000				
M ZAPRAWA CEMENTOWA M 7	m3	0,36000	0,36000				
M KRAG BET. WYS. 500 MM D 1000MM	szt	5,25000	5,25000				
M PIERSCIENIE BETONOWE	szt	1,00000	1,00000				
M POKR.ZELBET.NADSTUDZ.D 1200 MM	szt	1,00000	1,00000				
M OSADNIK BETONOWY D 500 MM	szt	1,00000	1,00000				
M WLAZ ZEL.CIEZKI KL.B D 600 MM	szt	1,00000	1,00000				
M STOPNIE ZEL.DO STUDZ.KONTROL.	szt	8,00000	8,00000				
S ZURAW SAMOCHODOWY DO 4 T (1)	m-g	3,04000	3,04000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY POW. 5-10 T (1)	m-g	2,93000	2,93000				
1.0140 KNR W 218/0517/01/KI STUDZIENKA KANALIZACYJNA SYSTEMOWA WAVIN 315-425 MM-ZAMKN. STOZKIEM BETONOWYM -NIEPOTRZEBNE SKRESLIC			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	3,21000	3,21000				
Razem robocizna:		3,21000	3,21000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	0,20000	0,20000				
M USZCZELKA	szt	2,00000	2,00000				
M STUDNIE	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,07000	0,07000				
1.0150 KNR R 218/0711/10/00 JEDNOKROTNA IZOLACJA ABIZOLEM ZEWNETRZNYCH POWIERZCHNI RUR BETONOWYCH I ZELBET. D 1200 MM							
			Ilość:	0,1200 100 m			
R IZOLARZ GRUPA 2	r-g	24,24750	2,90970				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	24,24750	2,90970				
Razem robocizna:		48,49500	5,81940				
M materiały pomocnicze	proc.	3,50000	0,00000				
M ROZTWOR ASFALT.IZOL. ABIZOL P	kg	696,24000	83,54880				
S ZURAW SAMOJEZDNY KOLOWY DO 5 T (1)	m-g	12,70000	1,52400				
1.0160 KNR R 218/0625/01/00 STUDZIENKI SCIEKOWE ULICZNE BETONOWE O SREDNICY 500 MM Z OSADNIKIEM I SYFONEM Z WIADERKIEM							
			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	4,34530	4,34530				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	8,70010	8,70010				
Razem robocizna:		13,04540	13,04540				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M SMOLA SUROWA KOKSOWNICZA	kg	0,23000	0,23000				
M PAKI Z WEGLA KAMIENNEGO LAMANE	kg	0,43000	0,43000				
M PIASEK DO BETON.ZWYKL.NATURAL.	m3	0,02000	0,02000				
M CEM.PORTL.CEM II 32,5 LUZEM	T	0,00700	0,00700				
M PIERSCIENIE BETONOWE	szt	2,00000	2,00000				
M NADSTAWKA BET.SCIEK.D500L1000	szt	1,00000	1,00000				
M OSADNIK BETONOWY D 500 MM	szt	1,00000	1,00000				
M SYFON KAM.KAN.D 200 MM,SK. G.1	szt	1,00000	1,00000				
M WPUST SC.ZEL.UL.650X450 MM	szt	1,00000	1,00000				
M SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	0,43000	0,43000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	1,04000	1,04000				
1.0170 KNR W 219/0102/01/00 OZNAKOWANIE TRASY KANALIZACJI ULOZ. W ZIEMI TASMA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO							
			Ilość:	0,1750 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	0,75000	0,13125				
Razem robocizna:		0,75000	0,13125				
M TASMA Z FOLII DO ZN.TRAS WYKOP	m	107,00000	18,72500				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,11000	0,01925				
1.0180 KNR R 218/0621/03/KI PLYTY OBCIAZAJACE D1200MM							
			Ilość:	4,0000 kpl.			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	1,27970	5,11880				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	1,27020	5,08080				
Razem robocizna:		2,54990	10,19960				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M PIASEK DO BETON.ZWYKL.NATURAL.	m3	0,03000	0,12000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
M CEM.PORTL.CEM II 32,5 LUZEM	T	0,01300	0,05200				
M PIERSCIENIE BETONOWE	szt	1,00000	4,00000				
M KSZTALTKI PEX-C D40MM .	szt	1,00000	4,00000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,34000	1,36000				
1.0190 KNR R 219/0134/01/00 OZNAKOWANIE TRASY KANALIZACJI							
			Ilość:	3,0000 kpl.			
R MONTER URZADZEN GAZOCIAGOWYCH GR.II	r-g	0,58000	1,74000				
Razem robocizna:		0,58000	1,74000				
M TABL.DO ZNAKOWANIA GAZOCIAGOW	szt	1,00000	3,00000				
1.0200 KNR 119/0134/02/KI LAMPA OSTRZEGAWCZA.....							
			Ilość:	1,0000 szt			
M LAMPA OSTRZEGAWCZA	szt	1,00000	1,00000				
1.0210 KNR R 510/0305/04/00 UKLADANIE RUR OCHRON.STAL. D 250 MM W WYKOPIE							
			Ilość:	0,0500 100 m			
R ELEKTROMONTER INST.LINII,URZADZ.ELEKTROENE.GR.2	r-g	24,92000	1,24600				
Razem robocizna:		24,92000	1,24600				
M materiały pomocnicze	proc.	2,00000	0,00000				
M ACETYLEN ROZPUSZCZONY TECHN.	kg	4,20000	0,21000				
M TLEN SPREZONY TECHNICZNY	m3	4,80000	0,24000				
M RURA ST.B SZWU,CZ. D250MM	m	100,00000	5,00000				
S ZURAW SAMOCHODOWY DO 4 T (1)	m-g	0,80000	0,04000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,89000	0,04450				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,80000	0,04000				
Razem robocizna:		740,65856	365,68617				
Razem robocizna:		740,65856	365,68617				

K O S Z T O R Y S

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4 Wykonano dnia: 2009-06-30
BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 102 PRZYL KANAL DESZCZOWEJ

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
0001 PRZYLACZE KANAL DESZCZ.							
1.0010 KNR R 201/0217/06/00 WYKOPY ORAZ PRZEKOPY WYKONYWANE KOPARKAMI PODSIEBIERNYMI 0,40 M3 NA ODKLAD-GRUNT KAT.III R= 0,300 M= 1,000 S= 1,000							
			Ilość:	2,6960 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	3,54600	9,56002				
Razem robocizna:		3,54600	9,56002				
S KOPARKA JEDNONACZYNIOWA GASIENNICOWA 0,4 0 M3 (1)	m-g	4,82000	12,99472				
1.0020 KNR R 201/0317/05/00 WYKOP LINOWY O GLEBOKOSCI 3,0 M SZEROKOSCI 0,8-1,5 M W GRUN CIE KAT III-IV							
			Ilość:	0,6740 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	329,47500	222,06615				
Razem robocizna:		329,47500	222,06615				
1.0030 KNR R 201/0322/02/KI UMOCNIENIE PIONOWYCH SCIAN WYKOPOW WYPRASKAMI W GRUNTACH SUC HYCH-GRUNT KATEGORII III-IV GLEBOKOSC DO 3 M R= 0,300 M= 0,500 S= 1,000							
			Ilość:	6,7410 100 m2			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	8,29131	55,89172				
Razem robocizna:		8,29131	55,89172				
M PALE SZAL.ST.TYP KS 7	kg	13,50000	91,00350				
M GWOZDZIE BUD.OKRAGLE GOLE	kg	0,48000	3,23568				
M KLAMRY CIES"U"10-12X250 Z PRET	kg	5,95000	40,10895				
M BAL IGL.OB.NASYC.2,4-6,3 M KL3	m3	0,05250	0,35390				
M DREWNO IGL.KOR.NAS.NA STEMPLE	m3	0,04500	0,30334				
1.0040 KNR R 201/0320/05/00 ZASYPYWANIE WYKOPOW LINIOWYCH O SCIANACH PION.GLEB.WYKOPU DO 3M,SZER.WYKOPU 0,8/1,5M,KAT GRUNTU III-IV							
			Ilość:	0,6740 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	135,61000	91,40114				
Razem robocizna:		135,61000	91,40114				
1.0050 KNR R 201/0230/01/00 ZASYPANIE WYKOPOW GRUNT KAT.I-III SPYCHARKAMI 55 kW Z PRZEMIESZCZ.NA ODL.DO 10 M							
			Ilość:	2,6960 100m3			

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
S SPYCHARKA GASIENNICOWA 55 KW (75 KM) (1)	m-g	1,35000	3,63960				
1.0060 KNR R 201/0236/02/00 ZAGESZCZENIE NASYPOW UBIJAKAMI GRUNT SPOISTY III-IV KAT. Ilość: 2,6960 100m3							
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	22,73000	61,28008				
Razem robocizna:		22,73000	61,28008				
S UBIJAK SPALINOWY 200 KG	m-g	13,80000	37,20480				
1.0070 KNR R 218/0901/01/00 TROJNIKI WBUDOWANE DO ISTNIEJACYCH RUROCIAGOW O SREDNICY 250 MM Ilość: 2,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	8,80510	17,61020				
Razem robocizna:		8,80510	17,61020				
M TROJNIK ZEL.CISN. D 250X250 MM	szt	1,00000	2,00000				
M NASUWKA ZEL.CISN.NIEDZ.D 250MM	szt	1,00000	2,00000				
M FOLIA ALUMIN.-USZL.SZCZELIWO	kg	3,33000	6,66000				
M SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	0,99000	1,98000				
M SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	1,32000	2,64000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	1,55000	3,10000				
1.0080 KNR R 218/0501/02/00 PODLOZA Z POSPOLKI-KRUSZYWO NIENORMOWANE GRUB 15 CM Ilość: 2,6100 100 m2							
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	34,66650	90,47956				
Razem robocizna:		34,66650	90,47956				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	18,30000	47,76300				
1.0090 KNR R 202/1101/07/00 PODKLADY Z UBITYCH MATERIALOW SYPKICH NA PODLOZU GRUNTOWYM Ilość: 78,3000 m3							
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	4,32000	338,25600				
Razem robocizna:		4,32000	338,25600				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	1,08000	84,56400				
1.0100 KNR W 218/0408/02/00 KANAL Z RUR PVC D 160 MM LACZONYCH NA WCISK Ilość: 1,5600 100 m							
R ROBOTNICY	r-g	34,50000	53,82000				
Razem robocizna:		34,50000	53,82000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M RURA PVC KIEL,ZEWN.D 160X4,0MM	m	102,00000	159,12000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,83000	1,29480				
1.0110 KNR W 218/0408/03/00 KANAL Z RUR PVC D 200 MM LACZONYCH NA WCISK Ilość: 0,0500 100 m							
R ROBOTNICY	r-g	50,00000	2,50000				
Razem robocizna:		50,00000	2,50000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
M RURA PVC KIEL,ZEWN.D 200X4,9MM	m	102,00000	5,10000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	1,04000	0,05200				
1.0120 KNR R 218/0613/03/KI STUDNIE REWIZYJNE Z KREGOW BETONOWYCH O SRED.1200 MM GLEBOK OSCI 3 M W GOTOWYM WYKOPIE SEPARATOR			Ilość:	3,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	8,60460	25,81380				
Razem robocizna:		8,60460	25,81380				
M CEGLA PELNA KL. 150	szt	287,00000	861,00000				
M ROZTWOR ASF.DO GRUNT.ABIZOL R	kg	9,82000	29,46000				
M ROZTWOR ASFALT.IZOL. ABIZOL P	kg	22,21000	66,63000				
M BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 7,5	m3	0,30100	0,90300				
M BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 10	m3	0,64400	1,93200				
M ZAPRAWA CEMENTOWA M 7	m3	0,41000	1,23000				
M KRAG BET. WYS. 500 MM D 1200MM	szt	5,25000	15,75000				
M PIERSCIENIE BETONOWE	szt	1,00000	3,00000				
M POKR.ZELBET.NADSTUDZ.D 1400 MM	szt	1,00000	3,00000				
M WLAZ ZEL.CIEZKI KL.B D 600 MM	szt	1,00000	3,00000				
M STOPNIE ZEL.DO STUDZ.KONTROL.	szt	8,00000	24,00000				
S ZURAW SAMOCHODOWY DO 4 T (1)	m-g	2,80000	8,40000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY POW. 5-10 T (1)	m-g	3,02000	9,06000				
1.0130 KNR R 218/0710/12/00 DWUKROTNA IZOLACJA LEPIKIEM ASFALTOWYM WEWNETRZNYCH POWIERZC HNI RUR BETONOWYCH I ZELBETOWYCH D 1600 MM			Ilość:	0,1200 100 m			
R IZOLARZ GRUPA 2	r-g	70,43130	8,45176				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	70,43130	8,45176				
Razem robocizna:		140,86260	16,90352				
M materiały pomocnicze	proc.	3,50000	0,00000				
M LEPIK ASF. NA GOR.Z WYPELNIACZ	kg	1315,44000	157,85280				
M DREWNO OPALOWE	kg	1982,90000	237,94800				
S ZURAW SAMOJEZDNY KOLOWY DO 5 T (1)	m-g	36,88000	4,42560				
S KOCIOL DO GOTOWANIA LEPIKU 50-100 DM3	m-g	36,88000	4,42560				
1.0140 KNR W 218/0517/01/KI STUDZIENKA KANALIZACYJNA SYSTEMOWA WAVIN 315-425 MM-ZAMKN. STOZKIEM BETONOWYM -NIEPOTRZEBNE SKRESLIC			Ilość:	7,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	3,21000	22,47000				
Razem robocizna:		3,21000	22,47000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	0,20000	1,40000				
M STUDNIE PVC D425MM	szt	1,00000	7,00000				
M USZCZELKA	szt	2,00000	14,00000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,07000	0,49000				
1.0150 KNR R 218/0710/10/00 DWUKROTNA IZOLACJA LEPIKIEM ASFALTOWYM WEWNETRZNYCH POWIERZC HNI RUR BETONOWYCH I ZELBETOWYCH D 1200 MM			Ilość:	0,1600 100 m			
R IZOLARZ GRUPA 2	r-g	49,12520	7,86003				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	49,12520	7,86003				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		98,25040	15,72006				
M materiały pomocnicze	proc.	3,50000	0,00000				
M LEPIK ASF. NA GOR.Z WYPELNIACZ	kg	987,84000	158,05440				
M DREWNO OPALOWE	kg	1489,14000	238,26240				
S ZURAW SAMOJEZDNY KOLOWY DO 5 T (1)	m-g	25,72000	4,11520				
S KOCIOL DO GOTOWANIA LEPIKU 50-100 DM3	m-g	25,72000	4,11520				
1.0160 KNR W 219/0102/01/00 OZNAKOWANIE TRASY KANALIZACJI ULOZ. W ZIEMI TASMA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO							
Ilość: 1,6100 100 m							
R ROBOTNICY	r-g	0,75000	1,20750				
Razem robocizna:		0,75000	1,20750				
M TASMA Z FOLII DO ZN.TRAS WYKOP	m	107,00000	172,27000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,11000	0,17710				
1.0170 KNR R 219/0134/01/00 OZNAKOWANIE TRASY GAZOCIAGU NA MURZE							
Ilość: 10,0000 kpl.							
R MONTER URZADZEN GAZOCIAGOWYCH GR.II	r-g	0,58000	5,80000				
Razem robocizna:		0,58000	5,80000				
M TABL.DO ZNAKOWANIA GAZOCIAGOW	szt	1,00000	10,00000				
1.0180 KNR 119/0134/02/KI LAMPA OSTRZEGAWCZA.....							
Ilość: 2,0000 szt							
M LAMPA OSTRZEGAWCZA	szt	1,00000	2,00000				
1.0190 KNR W 218/0508/05/00 UKLADANIE MIESZANKI BETONOWEJ POJEMNIKIEM DO BETONU W LAWACH FUND. I BLOKACH OPOROWYCH							
Ilość: 6,4800 m3							
R ROBOTNICY	r-g	1,17000	7,58160				
Razem robocizna:		1,17000	7,58160				
M BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 15	m3	1,02000	6,60960				
S ZURAW SAMOCHODOWY DO 4 T (1)	m-g	0,42000	2,72160				
1.0200 KNR R 218/0613/05/KI SEPARATOR							
Ilość: 1,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	9,79830	9,79830				
Razem robocizna:		9,79830	9,79830				
M SEPARATOR W/G DOKUMENTACJI	szt	1,00000	1,00000				
1.0210 KNR R 218/0625/02/00 STUDZIENKA SCIEKOWA ULICZNA BETONOWA D 500 Z OSADNIKIEM BEZ SYFONU							
Ilość: 2,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	3,10380	6,20760				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	6,16930	12,33860				
Razem robocizna:		9,27310	18,54620				
M PIASEK DO BETON.ZWYKL.NATURAL.	m3	0,02000	0,04000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
M CEM.PORTL.CEM II 32,5 LUZEM	T	0,00700	0,01400				
M PIERSCIENIE BETONOWE	szt	2,00000	4,00000				
M NADSTAWKA BET.SCIEK.D500L1000	szt	1,00000	2,00000				
M OSADNIK BETONOWY D 500 MM	szt	1,00000	2,00000				
M WPUST SC.ZEL.UL.650X450 MM	szt	1,00000	2,00000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	1,04000	2,08000				
1.0220 KNR R 215/0211/01/00 RURA DESZCZOWA ZELIWNA O SRED NIMIN 150 MM							
			Ilość:	6,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,23880	1,43280				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,96460	5,78760				
Razem robocizna:		1,20340	7,22040				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M CEMENT MURARSKI 15	T	0,00017	0,00102				
M PROSTKA ZEL.KANAL. 150X1250 MM	szt	1,02000	6,12000				
M UCHWYTY DO RUR.ST. C D 150 MM	szt	1,00000	6,00000				
M SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	0,06000	0,36000				
M SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	0,12000	0,72000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,07000	0,42000				
1.0230 KSNR B 11/1116/02/KI TULEJE PCW ROZNE							
			Ilość:	25,0000 szt			
M TULEJE PCW PRZEJSCIOWE	szt	1,00000	25,00000				
1.0240 KNR R 510/0303/02/00 UKLADANIE RUR OCHRONNYCH Z PCW D 110 MM W WYKOPIE							
			Ilość:	0,1000 100 m			
R ELEKTROMONTER INST.LINII,URZADZ.ELEKTROENE.GR.2	r-g	12,82000	1,28200				
Razem robocizna:		12,82000	1,28200				
M materiały pomocnicze	proc.	2,00000	0,00000				
M RURA PVC PRZEPUST. D110X2,2MM	m	104,00000	10,40000				
M ZLACZKA PVC KAN.2-KIEL.D 110MM	szt	30,00000	3,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,40000	0,04000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,73000	0,07300				
Razem robocizna:		918,46631	1075,20825				
Razem robocizna:		918,46631	1075,20825				

K O S Z T O R Y S

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4 Wykonano dnia: 2009-06-30
BUDOWA : 8000 BRUSY
KOSZTORYS : 103 INSTAL WOD-KAN CO WENTYL

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
0001 INSTALACJA WOD-KAN							
1.0010 KNR W 215/0112/01/01 RUROCIAG Z PE D 20 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH PEXC D20MM			Ilość:	1,5300 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	25,50000	39,01500				
Razem robocizna:		25,50000	39,01500				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PEXC D20MM	m	110,00000	168,30000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 20 MM	szt	143,00000	218,79000				
M KSZTALTKI PEXC D20MM	szt	58,00000	88,74000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,16000	0,24480				
1.0020 KNR W 215/0112/02/01 RUROCIAG Z PE D 25 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH PEXC D25,MM			Ilość:	0,2600 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	28,50000	7,41000				
Razem robocizna:		28,50000	7,41000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PE-XC D25MM	m	108,00000	28,08000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 25 MM	szt	125,00000	32,50000				
M KSZTALTKI PEX-AL D25MM	szt	66,00000	17,16000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,18000	0,04680				
1.0030 KNR W 215/0112/03/01 RUROCIAG Z PE D 32 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH PE-XC D32MM			Ilość:	0,4200 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	31,50000	13,23000				
Razem robocizna:		31,50000	13,23000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PE-XC D32MM	m	108,00000	45,36000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 32 MM	szt	111,00000	46,62000				
M KSZTALTKI PEX-AL D32MM	szt	61,00000	25,62000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,24000	0,10080				
1.0040 KNR W 215/0112/04/01 RUROCIAG Z PE D 40 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH PE-XC D40MM			Ilość:	0,1800 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	33,60000	6,04800				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		33,60000	6,04800				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PE-XC D40MM	m	108,00000	19,44000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 40 MM	szt	100,00000	18,00000				
M KSZTALTKI PEX-AL D40MM	szt	47,00000	8,46000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,34000	0,06120				
1.0050 KNR W 215/0112/05/01 RUROCIAG Z PE D 50 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH PE-XC D50MM							
Ilość: 0,1200 100 m							
R ROBOTNICY	r-g	35,60000	4,27200				
Razem robocizna:		35,60000	4,27200				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PE-XC D50MM	m	108,00000	12,96000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 50 MM	szt	90,00000	10,80000				
M KSZTALTKI PEX-AL D50MM	szt	45,00000	5,40000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,50000	0,06000				
1.0060 KNR R 215/0115/02/00 BATERIA UMYWALKOWA LUB ZMYWAKOWA STOJACA D 15							
Ilość: 6,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	0,46800	2,80800				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,48710	2,92260				
Razem robocizna:		0,95510	5,73060				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M ZLACZE EL.CHROM.ARM.M264 D15MM	szt	2,00000	12,00000				
M BATERIE UMYWALKOWE	szt	1,00000	6,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,06000				
1.0070 KNR R 215/0112/01/KI ZAWORY ODCINAJACE D16MM							
Ilość: 5,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,10510	0,52550				
Razem robocizna:		0,10510	0,52550				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 15 MM	szt	2,06000	10,30000				
M ZAWORY ODCINAJACE D16MM	szt	1,00000	5,00000				
1.0080 KNR R 215/0115/02/KI BATERIA UMYWALKOWA LUB ZMYWAKOWA STOJACA D 15							
Ilość: 4,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	0,46800	1,87200				
Razem robocizna:		0,46800	1,87200				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M ZLACZE EL.CHROM.ARM.M264 D15MM	szt	2,00000	8,00000				
M BATERIA ZLEWOZM.D1/2"M1306	szt	1,00000	4,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,04000				
1.0090 KNR R 215/0115/04/KI BATERIA WANNOWA SCIENNA D 15MM NATRYSKOW							
Ilość: 1,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	0,65900	0,65900				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		0,65900	0,65900				
M BAT.WANNOWA SC. M1325 NATR.REC	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,01000				
1.0100 KNR R 215/0112/02/00 ZAWOR KULOWE DO SPLUCZEK							
Ilość: 4,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,11460	0,45840				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,12420	0,49680				
Razem robocizna:		0,23880	0,95520				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC D 20 MM	szt	2,06000	8,24000				
M ZAW.DO SPLUCZEK	szt	1,00000	4,00000				
1.0110 KNR R 215/0112/03/00 ZAWORY PRZELOTOWE KULOWY D25MM							
Ilość: 5,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,13370	0,66850				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,14330	0,71650				
Razem robocizna:		0,27700	1,38500				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC D 25 MM	szt	2,06000	10,30000				
M ZAWOR PRZEL.KULOWY D25MM	szt	1,00000	5,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,05000				
1.0120 KNR R 215/0112/01/00 ZAWORY ODCINAJACE D16-40MM							
Ilość: 8,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,10510	0,84080				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,10510	0,84080				
Razem robocizna:		0,21020	1,68160				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 15 MM	szt	2,06000	16,48000				
M ZAWORY ODCINAJACE	szt	1,00000	8,00000				
1.0130 KNR R 215/0114/01/00 ZAWORY WYPLYWOWE SIECI TRYSKACZOWEJ CZERPALNY D 15 MM Z ZAWOREM ANTYSKAZENIOWYM HA							
Ilość: 7,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,07640	0,53480				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,08600	0,60200				
Razem robocizna:		0,16240	1,13680				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M ZAWOR MOS.M3 Z ZLACZKA D 15 MM	szt	1,00000	7,00000				
1.0140 KNR R 215/0112/06/00 ZOWORY PRZELOTOWE KULOWE D50MM							
Ilość: 2,0000 szt							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,20060	0,40120				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,24830	0,49660				
Razem robocizna:		0,44890	0,89780				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 50 MM	szt	2,04000	4,08000				
M ZAWOR PRZEL.KULOWY D50MM	szt	1,00000	2,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,03000	0,06000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
1.0150 KNR R 215/0107/01/00 DODATKOWE NAKLADY NA WYKONANIE PODEJSC DOPLYWOWYCH ZAWOROW D 15 MM							
			Ilość:	29,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	0,10510	3,04790				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,14330	4,15570				
Razem robocizna:		0,24840	7,20360				
M materiały pomocnicze	proc.	1,40000	0,00000				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 15 MM	szt	4,12000	119,48000				
M HAKI STAL. DO RUR D 15 MM	szt	1,00000	29,00000				
1.0160 KNR W 215/0127/02/00 PROBA SZCZELNOSCI INSTALACJI Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH SREDN. DO 90 MM W BUDYNKACH MIESZKALNYCH-R R= 1,000 M= 0,000 S= 0,000							
			Ilość:	2,6900 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	13,00000	34,97000				
Razem robocizna:		13,00000	34,97000				
1.0170 KNR W 215/0127/02/01 PROBA SZCZELNOSCI INSTALACJI Z RUR PVC SREDN. DO 90 MM W BUDYNKACH MIESZKALNYCH-M i S R= 1,000 M= 0,000 S= 1,000							
			Ilość:	10,0000 kpl.			
M RURA PCV CISN.TYP B D 20 MM	m	0,00000	0,00000				
M ZLACZKA PCV CISN.NA KLEJ D20MM	szt	0,00000	0,00000				
M ZAWOR PRZEL.PR.MOS.M83 D 15 MM	szt	0,00000	0,00000				
M ZAWOR ZWR.PRZ.MOS.D15 M3003	szt	0,00000	0,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,10000				
1.0180 KNR G 031/0113/12/00 WYKONANIE IZOLACJI RUROC.fi 50mm OTULIN.Z PIANKI PE GR.20mm, Z NACIĘCIEM WZDŁUŻNYM							
			Ilość:	2,6900 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	8,25000	22,19250				
Razem robocizna:		8,25000	22,19250				
M materiały pomocnicze	proc.	5,10000	0,00000				
M Otuliny termoiz.PE RUR D80MM	m	105,00000	282,45000				
M Klej do otul.miekk.PE	l/dcm3/	1,86000	5,00340				
M Tasma PE z folia sz.50mm g.2mm	m	1,50000	4,03500				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,02690				
1.0190 KNR R 215/0228/02/KI RUROCIAGI Z PVC D 75 MM W GOTOWYCH WYKOPACH WEWNATRZ BUDYNKOW							
			Ilość:	0,2600 100 m			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	13,01000	3,38260				
Razem robocizna:		13,01000	3,38260				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M RURA PVC TYP P,KIEL.D 75X1,8MM	m	93,30000	24,25800				
M KSZTALTKI PVC	szt	53,90000	14,01400				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 75 MM	szt	132,00000	34,32000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,50000	0,13000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
1.0200 KNR R 215/0205/01/KI RUROCIAGI PCW NA SCIANACH LACZONE METODA WCISKOWA D 40 MM			Ilość:		0,3800 100 m		
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	11,86110	4,50722				
Razem robocizna:		11,86110	4,50722				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M RURA PCV CISN.TYP B D 40 MM	m	83,60000	31,76800				
M RURA PVC PRZEPUST. D 75X1,8MM	m	15,30000	5,81400				
M KSZTALTKA PVC KAN.WEW.D 50 MM	szt	84,00000	31,92000				
M UCHW.DO RUROC.TYP B I D 50 MM	szt	100,00000	38,00000				
M USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 40	szt	140,00000	53,20000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,30000	0,11400				
1.0210 KNR R 215/0205/03/KI RUROCIAGI Z PCW NA SCIANACH LACZONE METODA WCISKOWA O SREDNICY 75 MM			Ilość:		0,3700 100 m		
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	15,15590	5,60768				
Razem robocizna:		15,15590	5,60768				
M RURA PCV CISN.TYP B D 110 MM	m	15,30000	5,66100				
M RURA PVC TYP P,KIEL.D 75X1,8MM	m	81,60000	30,19200				
M ZLACZKA PCV CISN.NA KLEJ D75MM	szt	70,00000	25,90000				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 75 MM	szt	125,00000	46,25000				
M UCHW.DO RUROC.TYP B I D 80 MM	szt	100,00000	37,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,50000	0,18500				
1.0220 KNR R 215/0228/03/KI RUROCIAGI Z PVC D 110 MM W GOTOWYCH WYKOPACH WEWNATRZ BUDYNKOW			Ilość:		0,1500 100 m		
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	14,89000	2,23350				
Razem robocizna:		14,89000	2,23350				
M RURA PVC TYP P,KIEL.D110X2,2MM	m	92,20000	13,83000				
M RURA PVC PRZEPUST. D160X4,0MM	m	4,50000	0,67500				
M KSZTALTKI PVC	szt	51,70000	7,75500				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 110 MM	szt	130,00000	19,50000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,60000	0,09000				
1.0230 KNR R 215/0205/04/KI RUROCIAGI Z PCW NA SCIANACH LACZONE METODA WCISKOWA D 110 MM			Ilość:		0,3900 100 m		
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	17,13270	6,68175				
Razem robocizna:		17,13270	6,68175				
M RURA PVC TYP P,KIEL.D110X2,2MM	m	80,60000	31,43400				
M RURA PVC PRZEPUST. D160X4,0MM	m	15,30000	5,96700				
M KOLANO PVC KAN.WEWN.45,D 110MM	szt	70,00000	27,30000				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 110 MM	szt	125,00000	48,75000				
M UCHW.DO RUROC.TYP B I D 100 MM	szt	100,00000	39,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,60000	0,23400				
1.0230 KNR R 215/0228/04/KI RUROCIAGI Z PVC D 160 MM W GOTOWYCH WYKOPACH WEWNATRZ BUDYNKOW			Ilość:		0,4500 100 m		

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	16,93000	7,61850				
Razem robocizna:		16,93000	7,61850				
M RURA PVC TYP P,KIEL.D160X3,2MM	m	91,10000	40,99500				
M RURA PVC KIEL,ZEWN.D 225X5,5MM	m	4,50000	2,02500				
M KSZTALTKI PVC	szt	45,10000	20,29500				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 160 MM	szt	125,00000	56,25000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	1,20000	0,54000				
1.0240 KNR R 215/0217/02/00 CZYSZCZAKI KANALIZ. PCW LACZONE METODA WCISKOWA D 110 MM			Ilość:	5,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,26740	1,33700				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,12420	0,62100				
Razem robocizna:		0,39160	1,95800				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M CZYSZCZAK PVC KAN.WEWN.D 110MM	szt	1,00000	5,00000				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 110 MM	szt	2,00000	10,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,05000				
1.0250 KNR R 215/0209/03/00 RURY WYWIEWNE PCW D160/110			Ilość:	4,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,18150	0,72600				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,42980	1,71920				
Razem robocizna:		0,61130	2,44520				
M CEMENT MURARSKI 15	T	0,00013	0,00052				
M RURA WYWIEWNA PVC 160/110MM	szt	1,00000	4,00000				
M SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	0,03000	0,12000				
M SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	0,06000	0,24000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,07000	0,28000				
1.0260 KNR R 215/0220/04/00 MONTAZ ZLEWOZMYWAKOW ZELIWNYCHNA SCIANIE			Ilość:	4,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,57300	2,29200				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	1,66170	6,64680				
Razem robocizna:		2,23470	8,93880				
M CEMENT MURARSKI 15	T	0,00006	0,00024				
M ZLEWOZMYWAK ZEL.EM. ZO-800 G I	szt	1,00000	4,00000				
M SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	0,02000	0,08000				
M SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	0,03000	0,12000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,26000	1,04000				
1.0270 KNR R 215/0221/02/00 UMYWALKI POJEDYNCZE PORCELANOWE Z SYFONEM GRUSZKOWYM			Ilość:	6,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,79270	4,75620				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	1,07920	6,47520				
Razem robocizna:		1,87190	11,23140				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M SYFON UMYW.MOS.CHR.M1516U D32	szt	1,00000	6,00000				
M UMYWALKA PORC.TYP 260 I 265 GI	szt	1,00000	6,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
M WSPORNIK DO UMYWALKI-PRETOWY	szt	1,00000	6,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,06000	0,36000				
1.0280 KNR R 215/0217/02/KI ZAWOR ZWROTNY D20MM Z ZAWOREM ANTYSKAZENIOWYM			Ilość:	7,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,26740	1,87180				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,12420	0,86940				
Razem robocizna:		0,39160	2,74120				
M ZAWOR ZWROTNY Z ZAWOREM ANTYSKAZENIOWYM	szt	1,00000	7,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,07000				
1.0290 KNR R 215/0208/03/00 DODATKI ZA PODEJSCIA ODPLYWOWEZ RUR PCW LACZONE METODA WCIS KOWA D 50 MM			Ilość:	8,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,36290	2,90320				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,24830	1,98640				
Razem robocizna:		0,61120	4,88960				
M ZLACZKA PCV CISN.NA KLEJ D50MM	szt	3,00000	24,00000				
M UCHW.DO RUROC.TYP B I D 50 MM	szt	1,00000	8,00000				
M USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 50	szt	4,00000	32,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,08000				
1.0300 KNR R 215/0208/05/00 DODATKI ZA PODEJSCIA Z RUR PCWLACZONE METODA WCISKOWA D 110 MM			Ilość:	8,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,82130	6,57040				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,54440	4,35520				
Razem robocizna:		1,36570	10,92560				
M ZWEZKA PVC KAN. 110X 75 MM	szt	3,00000	24,00000				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 110 MM	szt	4,00000	32,00000				
M UCHW.DO RUROC.TYP B I D 50 MM	szt	1,00000	8,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,08000				
1.0310 KNR R 215/0224/03/00 USTEPY Z PLUCZKAMI "KOMAKT"			Ilość:	4,0000 kpl.			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	1,65220	6,60880				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	2,03420	8,13680				
Razem robocizna:		3,68640	14,74560				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M URZ.SANIT.KOMPAKT TYP 5803 G I	szt	1,00000	4,00000				
M SEDES DO MISEK STANDART	szt	1,00000	4,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,04000				
1.0320 KNR R 215/0225/02/00 PISUARY Z ZAWOREM SPLUKUJACYM			Ilość:	1,0000 kpl.			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	1,00280	1,00280				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,82130	0,82130				
Razem robocizna:		1,82410	1,82410				
M ZAWOR SPL.DO PIS.M1945 D 15 MM	szt	1,00000	1,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
M SYFON PIS.PVC M1516 D 25 MM	szt	1,00000	1,00000				
M PISUAR PORCELANOWY TYP 711 G I	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,04000	0,04000				
1.0330 KNR R 215/0223/02/00 BRODZIKI NATRYSKOWE Z TWORZYWA SZTUCZNEGO NATYSKI Z KABINA NATRYSKOW			Ilość:	1,0000 kpl.			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,26740	0,26740				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,56350	0,56350				
Razem robocizna:		0,83090	0,83090				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M SPUST DO WANIEN M1621 D 40 MM	szt	1,00000	1,00000				
M BRODZIK NATR.Z KABINA NATRYSKOWA	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,05000	0,05000				
1.0340 KNR R 215/0114/02/00 ZAWOR WYPLYWOWY CZERPALNYD 20MM Z ZAWOREM ANTYSKAZENIOWYM D20			Ilość:	7,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,09550	0,66850				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,10510	0,73570				
Razem robocizna:		0,20060	1,40420				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M ZAWOR MOS.CZERP. M1 D 20 MM	szt	1,00000	7,00000				
1.0350 KNR R 215/0212/01/00 MONTAZ WYPUSTY ZELIWNE PODLOGOWE SREDNICA 50 MM			Ilość:	4,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,19100	0,76400				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,23880	0,95520				
Razem robocizna:		0,42980	1,71920				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M CEMENT MURARSKI 15	T	0,00006	0,00024				
M WPUST SCIEK.PODL.ZEL.D 50 MM	szt	1,00000	4,00000				
M SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	0,02000	0,08000				
M SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	0,03000	0,12000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,02000	0,08000				
1.0360 KNR R 215/0217/02/KI ZAWORY NAPOWIETRZAJACE PCW D110MM			Ilość:	2,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,26740	0,53480				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,12420	0,24840				
Razem robocizna:		0,39160	0,78320				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M ZAWORY NAPOWIETRZAJACE PCW D110MM	szt	1,00000	2,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,02000				
Razem robocizna:		283,54400	243,65285				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
0002 INSTALACJA CO							
2.0370 KNR W 215/0112/01/01 RUROCIAG Z PE D 20 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCHPEX-C D16X2.2MM			Ilość:	2,6400 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	25,50000	67,32000				
Razem robocizna:		25,50000	67,32000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PEX-C D16MMX2.2	m	110,00000	290,40000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 20 MM	szt	143,00000	377,52000				
M KSZTALTKI PEX-C D16MM	szt	58,00000	153,12000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,16000	0,42240				
2.0380 KNR W 215/0112/01/01 RUROCIAG Z PE D 20 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH PEX-C D20MMX2,8			Ilość:	0,6600 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	25,50000	16,83000				
Razem robocizna:		25,50000	16,83000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PEX-C D20MMX2.8	m	110,00000	72,60000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 20 MM	szt	143,00000	94,38000				
M KSZTALTKI PEX-C D20MMX2.8	szt	58,00000	38,28000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,16000	0,10560				
2.0390 KNR W 215/0112/03/01 RUROCIAG Z PE D 32 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH PEX-C D25MMX3.5			Ilość:	0,4500 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	31,50000	14,17500				
Razem robocizna:		31,50000	14,17500				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PEX-C D25MMX3.5	m	108,00000	48,60000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 32 MM	szt	111,00000	49,95000				
M KSZTALTKI PEX-C D25	szt	61,00000	27,45000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,24000	0,10800				
2.0400 KNR W 215/0112/03/01 RUROCIAG Z PE D 32 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH RURY PEX-C D32MMX4,0			Ilość:	0,8900 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	31,50000	28,03500				
Razem robocizna:		31,50000	28,03500				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA PEX-C D32MMX4.0	m	108,00000	96,12000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 32 MM	szt	111,00000	98,79000				
M KSZTALTKI PEX-C D32MM	szt	61,00000	54,29000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,24000	0,21360				
2.0410 KNR W 215/0112/04/01 RUROCIAG Z PE D 40 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH RURY PEX-C D40MMX4,0			Ilość:	0,1800 100 m			

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
R ROBOTNICY	r-g	33,60000	6,04800				
Razem robocizna:		33,60000	6,04800				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURY PEX-C D40MMX4,0	m	108,00000	19,44000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 40 MM	szt	100,00000	18,00000				
M KSZTALTKI PEX-C D40MM .	szt	47,00000	8,46000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,34000	0,06120				
2.0420 KNR W 215/0430/01/KI KSZTALTKI PEX-C ROZNE							
Ilość: 96,4000 10 szt							
R ROBOTNICY	r-g	2,70000	260,28000				
Razem robocizna:		2,70000	260,28000				
M KSZTALTKI PEX-C ROZNE	szt	10,00000	964,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,02000	1,92800				
2.0430 KNR I 931/0308/04/00 ZAWOR KULOWY ROWNOPRZELOTOWY MOSIEZNY DO WODY D 25 MM							
Ilość: 2,0000 szt							
R ROBOTNICY	r-g	0,40000	0,80000				
Razem robocizna:		0,40000	0,80000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 25	szt	1,00000	2,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,02000	0,04000				
2.0440 KNR I 931/0308/02/00 ZAWOR KULOWY ROWNOPRZELOTOWY MOSIEZNY DO WODY D 15 MM							
Ilość: 2,0000 szt							
R ROBOTNICY	r-g	0,30000	0,60000				
Razem robocizna:		0,30000	0,60000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 15	szt	1,00000	2,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,02000				
2.0450 KNR I 931/0308/05/00 ZAWOR KULOWY ROWNOPRZELOTOWY MOSIEZNY DO WODY D 32 MM							
Ilość: 9,0000 szt							
R ROBOTNICY	r-g	0,46000	4,14000				
Razem robocizna:		0,46000	4,14000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 32	szt	1,00000	9,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,02000	0,18000				
2.0460 KNR I 931/0308/06/00 ZAWOR KULOWY ROWNOPRZELOTOWY MOSIEZNY DO WODY D 40 MM							
Ilość: 3,0000 szt							
R ROBOTNICY	r-g	0,53000	1,59000				
Razem robocizna:		0,53000	1,59000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 40	szt	1,00000	3,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,03000	0,09000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
2.0470 KNR I 931/0309/07/KI ZAWOR ODCINAJACY RLV-KD D15MM							
			Ilość:		21,0000 szt		
R ROBOTNICY	r-g	0,39000	8,19000				
Razem robocizna:		0,39000	8,19000				
M ZAWOR ODCINAJACY RLV-KD D15MM	szt	1,00000	22,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,21000				
2.0480 KNR I 931/0309/07/00 ZAWOR TERMOSTATYCZNY D 15 MM GLOWICE RAMB 162							
			Ilość:		21,0000 szt		
R ROBOTNICY	r-g	0,39000	8,19000				
Razem robocizna:		0,39000	8,19000				
M GLOWICA DO GRZEJNIKOW	szt	1,00000	21,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,21000				
2.0490 KNR I 931/0305/04/KI RURY PRZYLACZNE DO GRZEJNIKA PLYTOWEGO,KONWEKTOROWEGO LUB CZLONOWEGO W BRUZDACH D 15 MM							
			Ilość:		21,0000 kpl.		
R ROBOTNICY	r-g	1,24000	26,04000				
Razem robocizna:		1,24000	26,04000				
M ZLACZKA MOSIEZNA D 15 MM	szt	1,00000	21,00000				
M DWUZLACZKA MOSIEZNA D 15 MM	szt	1,00000	21,00000				
M ZESTAW PRZYLACZENIOWY DO GRZEJNIKOW	szt	1,00000	21,00000				
M LACZN.KIELICH.MIEDZ. D 15 MM	szt	2,00000	42,00000				
M ROZETKA Z TW.SZT.DO RUR D 15MM	szt	2,00000	42,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,21000				
2.0500 KNR I 931/0309/09/00 ODPOWIETRZNIK AUTOMATYCZNY DO INSTALACJI C.O. D 10 MM							
			Ilość:		2,0000 szt		
R ROBOTNICY	r-g	0,22000	0,44000				
Razem robocizna:		0,22000	0,44000				
M ODP.AUT.DO C.O.JFA-4711 D 10MM	szt	1,00000	2,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,02000				
2.0510 KNR I 931/0309/01/00 ZAWOR GRZEJNIKOWY D 10 MM POWROTNY PROSTY							
			Ilość:		21,0000 szt		
R ROBOTNICY	r-g	0,23000	4,83000				
Razem robocizna:		0,23000	4,83000				
M ZAWOR GRZ.POWROTNY	szt	1,00000	21,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,21000				
2.0520 KNR I 931/0309/02/00 ZAWOR POWROTNY KATOWY D15MM							
			Ilość:		21,0000 szt		
R ROBOTNICY	r-g	0,27000	5,67000				
Razem robocizna:		0,27000	5,67000				
M ZAWOR POWROTNY KATOWY D15MM	szt	1,00000	21,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,21000				
2.0530 KNR I 931/0311/01/KI KLIMATYZATOR WG/DOKUMENTACJI			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	1,75000	1,75000				
Razem robocizna:		1,75000	1,75000				
M KLIMATYZATOR WMN7	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,10000	0,10000				
2.0540 KNR I 931/0307/03/00 PROBA SZCZELNOSCI INSTALACJI C.O. W BUDYNKACH NIEMIESZKALN.			Ilość:	4,8200 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	10,10000	48,68200				
Razem robocizna:		10,10000	48,68200				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M RURA MIEDZIANA D 15/1,0 MM	m	3,00000	14,46000				
M ZLACZKA MOSIEZNA D 15 MM	szt	0,60000	2,89200				
M ZAWOR MOS.CZERP. M1 D 20 MM	szt	0,20000	0,96400				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,04820				
2.0550 KNR I 931/0307/04/00 SPRAWDZENIE DZIALANIA INSTALACJI C.O. PODCZAS PROBY NA GORACO Z DOKONANIEM REGULACJI			Ilość:	0,2100 100 szt			
R ROBOTNICY	r-g	35,70000	7,49700				
Razem robocizna:		35,70000	7,49700				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M RURA MIEDZIANA D 15/1,0 MM	m	3,00000	0,63000				
M ZLACZKA MOSIEZNA D 15 MM	szt	0,60000	0,12600				
M ZAWOR MOS.CZERP. M1 D 20 MM	szt	0,20000	0,04200				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,00210				
2.0560 KNR I 931/0307/05/00 SPRAWDZENIE DZIALANIA INSTALACJI C.O. PODCZAS PROBY NA GORACO BEZ REGULACJI			Ilość:	0,2100 100 szt			
R ROBOTNICY	r-g	15,70000	3,29700				
Razem robocizna:		15,70000	3,29700				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M RURA MIEDZIANA D 15/1,0 MM	m	3,00000	0,63000				
M ZLACZKA MOSIEZNA D 15 MM	szt	0,60000	0,12600				
M ZAWOR MOS.CZERP. M1 D 20 MM	szt	0,20000	0,04200				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,00210				
2.0570 KNR R 215/0419/03/KI GRZEJNIK RADSON Z MOZLIWOSCIA NASTAWY WSTEPNEJ			Ilość:	21,0000 kpl.			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,42980	9,02580				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,87860	18,45060				
Razem robocizna:		1,30840	27,47640				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M TROJN.PRZYL.MOS.DO GRZ.PLYT.	szt	2,00000	42,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,25000	5,25000				
2.0580 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 11/600X750			Ilość:	1,0000 szt			
M GRZEJN.RADSON 11/600X750	szt	1,00000	1,00000				
2.0590 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 11/600X900			Ilość:	1,0000 szt			
M GRZEJN.RADSON 11/600X900	szt	1,00000	1,00000				
2.0600 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 11/600X1200			Ilość:	1,0000 szt			
M GRZEJNIK RADSON 11/600X1200	szt	1,00000	1,00000				
2.0610 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 11/600X1050			Ilość:	1,0000 szt			
M GRZEJN.RADSON 11/600X1050	szt	1,00000	1,00000				
2.0620 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 21/600X1050			Ilość:	2,0000 szt			
M GRZEJN.RADSON 21/600X1050	szt	1,00000	2,00000				
2.0620 KNR R 401/0326/02/00 ZAMUROW.BRUZD POZIOM.O SZER. 1 CEGLY			Ilość:	241,0000 m			
R CIESLA GRUPA 2	r-g	0,17000	40,97000				
R MURARZ GRUPA 2	r-g	0,48000	115,68000				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,12000	28,92000				
Razem robocizna:		0,77000	185,57000				
M PIASEK NATUR. GAT.I UZIAR 0-1	m3	0,00400	0,96400				
M CEM.PORTL.CEM I 32,5 W OP.50KG	T	0,00079	0,19039				
M WAPNO SUCHOGASZ.LUZEM GAT.I	T	0,00044	0,10604				
M CEGLA PELNA KL. 100	szt	8,00000	1928,00000				
M WODA PRZEMYSLOWA Z RUROCIAGU	m3	0,00200	0,48200				
S WYCIAG 1-MASZTOWY Z NAPEDEM ELEKTRYCZNYM 0,5 T	m-g	0,04000	9,64000				
2.0630 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 21/600X1350			Ilość:	1,0000 m			
M GRZEJN.RADSON 21/600X1350	szt	1,00000	1,00000				
2.0640 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 21/600X450			Ilość:	2,0000 szt			
M GRZEJN.RADSON 21/600X450	szt	1,00000	2,00000				
2.0650 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 22/600X1200			Ilość:	3,0000 szt			
M GRZEJN.RADSON 22/600X1200	szt	1,00000	3,00000				
2.0660 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 22/600X600			Ilość:	1,0000 szt			
M GRZEJN.RADSON 22/600X600	szt	1,00000	1,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
2.0670 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 22/600X900			Ilość:		3,0000 szt		
M GRZEJNIK RADSON 22/600X900	szt	1,00000	3,00000				
2.0680 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 22/900X1050			Ilość:		1,0000 szt		
M GRZEJN.RADSON 22/900X1050	szt	1,00000	1,00000				
2.0690 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 22/600X1050			Ilość:		1,0000 szt		
M GRZEJNIKI RADSON 22/600X1050	szt	1,00000	1,00000				
2.0700 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 22/600X450			Ilość:		3,0000 szt		
M GRZEJNIK RADSON 22/600X450	szt	1,00000	3,00000				
2.0710 KNR R 215/0415/02/00 WKLADKI ZAWOROWE			Ilość:		0,2100 100 szt		
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	18,90900	3,97089				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	13,13130	2,75757				
Razem robocizna:		32,04030	6,72846				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M WKLADKI ZAWOROWE	szt	100,00000	21,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,27000	0,05670				
2.0720 KNR R 401/0336/02/00 WYKUCIE BRUZD POZIOMYCH W SC. Z CEGLY GLEB.I SZEROK.1/4X1CE G.NA ZAPR.CEM-WAP.			Ilość:		241,0000 m		
R CIESLA GRUPA 2	r-g	0,17000	40,97000				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,95000	228,95000				
Razem robocizna:		1,12000	269,92000				
2.0730 KNR G 031/0113/12/00 WYKONANIE IZOLACJI RUROC.fi 28mm OTULIN.Z PIANKI PE GR.20mm, Z NACIĘCIEM WZDŁUŻNYM DO 50MM			Ilość:		4,8200 100 m		
R ROBOTNICY	r-g	8,25000	39,76500				
Razem robocizna:		8,25000	39,76500				
M materiały pomocnicze	proc.	5,10000	0,00000				
M Otuliny termoiz.PE RUR D80MM	m	105,00000	506,10000				
M Klej do otul.miekk.PE	l/dcm3/	1,86000	8,96520				
M Tasma PE z folia sz.50mm g.2mm	m	1,50000	7,23000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,04820				
Razem robocizna:		261,46870	1043,86386				
0003 KOTLOWNIA DODATKOWE DO IST KOTLOWNI							
3.0740 KNR W 220/0312/01/00 TERMOMETR TECHNICZNY PROSTY			Ilość:		1,0000 szt		
R ROBOTNICY	r-g	2,45000	2,45000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		2,45000	2,45000				
M TERMOMETRY	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,01000				
3.0750 KNR W 220/0312/03/KI MANOMETR Z RURKA SYFONOWA							
			Ilość:	4,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	1,38000	5,52000				
Razem robocizna:		1,38000	5,52000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M KUREK MAN.NR.KAT.525 C.1,0MPA	szt	1,00000	4,00000				
M MANOMETR 0-1.0 MPA	szt	1,00000	4,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,04000	0,16000				
3.0760 KNR I 931/0308/02/00 ZAWOR KULOWY ROWNOPRZELOTOWY MOSIEZNY DO WODY D 15 MM							
			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	0,30000	0,30000				
Razem robocizna:		0,30000	0,30000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 15	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,01000				
3.0770 KNR R 215/0409/02/01 ZAWORY KULOWE KOLN. D32MM							
			Ilość:	5,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,60170	3,00850				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,40110	2,00550				
R SPAWACZ GRUPA 2	r-g	0,82130	4,10650				
Razem robocizna:		1,82410	9,12050				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M ELEKTR. ER346 D 2,5 MM	kg	0,06000	0,30000				
M KOLN.ST.PL.CISN.1,6MPA D 32 MM	szt	2,00000	10,00000				
M ZAWOR KULOWY KOLN. D32MM	szt	1,00000	5,00000				
M NAKRETKA STAL. ZGRUBNA M-6	kg	0,13000	0,65000				
M PODKLADKA STAL.ZGRUBNA M-6	kg	0,09000	0,45000				
M SRUBA STAL.ZGR.M-6	kg	0,46000	2,30000				
M USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 32	szt	2,16000	10,80000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,04000	0,20000				
S SPAWARKA ELEKTRYCZNA WIRUJACA 300 A	m-g	0,93000	4,65000				
3.0780 KNR R 215/0123/06/00 POMPA UPS 20-50 GRUNDFOSS							
			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,96460	0,96460				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	1,09830	1,09830				
Razem robocizna:		2,06290	2,06290				
M materiały pomocnicze	proc.	1,40000	0,00000				
M POMPA UPS 20-50 GRUNDFOSS	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,09000	0,09000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
3.0790 KNR I 931/0111/04/00 FILTR OSADNIKOWY SIATKOWY D 32 MM							
			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	1,38000	1,38000				
Razem robocizna:		1,38000	1,38000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M FILTR SIATK.SK.MOS.GW. 32 MM	szt	1,00000	1,00000				
M UCHW.ST.Z WKL.EL.-MIEDZ. D32MM	szt	1,00000	1,00000				
M DWUZL.PRZEJSC. MOSIEZNE D 32MM	szt	2,00000	2,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,02000	0,02000				
3.0800 KNR R 215/0403/03/01 RUROCIĄGI Z RUR STALOW.INSTAL.O POLĄCZ. SPAWANYCH NA ŚCIAN. BUDYNKU, D 32mm							
			Ilość:	0,4000 100 m			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	29,41400	11,76560				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	16,91310	6,76524				
R SPAWACZ GRUPA 2	r-g	12,29090	4,91636				
Razem robocizna:		58,61800	23,44720				
M materiały pomocnicze	proc.	1,00000	0,00000				
M ACETYLEN ROZPUSZCZONY TECHN.	kg	1,30000	0,52000				
M TLEN SPREZONY TECHNICZNY	m3	1,70000	0,68000				
M RURA ST.PRZ.CZ-SZ. D 42,4/3,2	m	103,00000	41,20000				
M UCHWYT DO RUR TYP A-I D 32 MM	szt	39,20000	15,68000				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	1,41000	0,56400				
3.0810 KNR W 712/0101/04/00 CZYSZCZENIE PRZEZ SZCZOTKOWANIE RECZNE DO TRZECIEGO STOPNIA CZYSTOSCI-RUROCIAGOW O SR.ZEWN.DO 57 MM							
			Ilość:	0,1100 100 m2			
R ROBOTNICY	r-g	101,00000	11,11000				
Razem robocizna:		101,00000	11,11000				
3.0820 KNR W 712/0201/04/00 MALOWANIE PEDZLEM-RUROCIAGOW SR.ZEWN.DO 57 MM-FARBA OLEJNA							
			Ilość:	0,1100 100 m2			
R ROBOTNICY	r-g	27,60000	3,03600				
Razem robocizna:		27,60000	3,03600				
M BENZYNA DO LAKIEROW A	l/dcm3/	0,80000	0,08800				
M FARBA OL.DO GR.MINIOWA 80%	l/dcm3/	11,30000	1,24300				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,08000	0,00880				
3.0830 KNR W 712/0209/04/01 MALOWANIE PEDZLEM-RUROCIAGI O SR.ZEWN.DO 57 MM/FARBY NAWIERZCHN./							
			Ilość:	0,1100 100 m2			
R ROBOTNICY	r-g	21,50000	2,36500				
Razem robocizna:		21,50000	2,36500				
M FARBA OLEJ-ZYW.WODNIC.CZARNA	l/dcm3/	15,00000	1,65000				
M ROZCIENCZ.DO WYR.OLEJN.FTALOW.	l/dcm3/	1,10000	0,12100				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,05000	0,00550				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
3.0840 KNR W 712/0208/04/01 MALOWANIE PEDZLEM-RUROCIAGI O SR.ZEWN.DO 57 MM /FARBY DO GRUNT. I PODKLADOWE FTALOWE/			Ilość:	0,1100 100 m2			
R ROBOTNICY	r-g	22,10000	2,43100				
Razem robocizna:		22,10000	2,43100				
M FARBA FT.DO GR.PODKL.CHROMIAN.	l/dcm3/	20,80000	2,28800				
M ROZC.DO WYR.POLIURETANOWYCH	l/dcm3/	1,30000	0,14300				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,06000	0,00660				
3.0850 KNR R 708/0105/01/KI UKLAD POMIAROWY ILOSCI CIEPLA LICZNIK CIEPLA W/G DOKUM			Ilość:	1,0000 szt			
R ELEKTROMONTER APARATURY KONTR-POM:GRUPA 4	r-g	30,47410	30,47410				
Razem robocizna:		30,47410	30,47410				
M Cieplomierz ener.ciepln. METRON TORUN W/G DOKUMENT	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	1,03000	1,03000				
S SPAWARKA ELEKTRYCZNA WIRUJACA 300 A	m-g	0,85000	0,85000				
3.0860 KNR W 216/0507/01/KI IZOLACJA W 1 WARSTWIE OTULINAMI POLIURETANOW. GRUB. 30 MM RUROCIAGOW O SREDN. 17-38 MM			Ilość:	12,0000 m2			
R ROBOTNICY	r-g	2,38000	28,56000				
Razem robocizna:		2,38000	28,56000				
M OTULINY Z POLIURET.GRUB 20 MM	m	1,00000	12,00000				
Razem robocizna:		273,06910	122,25670				
0004 WENTYLACJA							
4.0870 KNR W 217/0208/03/KI WENTYLATORY KANALOWY TB 160/100			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	7,37000	7,37000				
Razem robocizna:		7,37000	7,37000				
M WENTYLATOR KANALOWY TB 160/100	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,40000	0,40000				
4.0880 KNR W 217/0113/02/00 PRZEWODY WENT.Z BLACHY STAL. OCYNK.KOLOWE,TYP B/I DO 200MM SREDN.UDZIAL KSZTALTEK DO 35%			Ilość:	15,0000 m2			
R ROBOTNICY	r-g	1,62000	24,30000				
Razem robocizna:		1,62000	24,30000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M PRZ.WENT.KOL.ST.OC.B/I D 200	m2	0,74000	11,10000				
M KSZT.WENT.KOL.ST.OC.TYP B/I	m2	0,28000	4,20000				
M PODP.WENT.TYP C 125-200 MM	szt	0,41000	6,15000				
M USZCZ.GUM.KOL.D DO 300 MM	szt	2,28000	34,20000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
M SRUBA STAL.ZGR.M-8	kg	0,51000	7,65000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,07000	1,05000				
4.0890 KNR W 217/0324/01/KI KLAPY P.POZ W/G DOK			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	14,26000	14,26000				
Razem robocizna:		14,26000	14,26000				
M KLAPA P.POZ WG/ DOK	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,29000	0,29000				
4.0900 KNR W 217/0324/01/KI NAWIETRZAKI VTK 160			Ilość:	7,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	14,26000	99,82000				
Razem robocizna:		14,26000	99,82000				
M NAWIETRZAKI VTK 160	szt	1,00000	7,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,29000	2,03000				
4.0910 KNR W 217/0205/01/KI WENTYLATORY Z WYLACZNIKIEM ZEGAROWYM CBF-100			Ilość:	6,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	5,45000	32,70000				
Razem robocizna:		5,45000	32,70000				
M WENTYLATOR CBF-100 Z WYLACZNIKIEM ZEGARO WYM	szt	1,00000	6,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,17000	1,02000				
4.0920 KNR W 217/0206/01/KI WENTYLATORY BF-100			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	5,23000	5,23000				
Razem robocizna:		5,23000	5,23000				
M WENTYLATOR BF-100	szt	1,00000	1,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,07000	0,07000				
4.0930 KNR W 217/0206/01/KI WENTYLATORY BF-150			Ilość:	2,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	5,23000	10,46000				
Razem robocizna:		5,23000	10,46000				
M WENTYLATORY BF-150	szt	1,00000	2,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,07000	0,14000				
4.0940 KNR W 217/0138/02/00 KRATKI WENT.TYP A DO 1200MM OBWODU DO PRZEWOD STAL.I ALUM			Ilość:	4,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	1,17000	4,68000				
Razem robocizna:		1,17000	4,68000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M KRATKA WENT.A/I PRZ.BL. DO1400	szt	1,00000	4,00000				
M USZCZ.GUM.OBW.DO 1000 MM	szt	1,04000	4,16000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,03000	0,12000				
Razem robocizna:		54,59000	198,82000				
0005 WENTYLACJA							
5.0000 Kal.własna WENTYLACJA Ilość: 1,0000							
Razem robocizna:		0,00000	0,00000				
Razem robocizna:		872,67180	1608,59341				

K O S Z T O R Y S

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4 Wykonano dnia: 2009-06-30
BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 104 WEZEL CIEPLNY

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
0001 TECHNOLOGIA WEZLA CIEPLNEGO							
1.0010 KSNR W 4/0505/02/KI WYMIENNIK ZE SPRZEGLEM HYDRAULICZNYM K-MHK 25			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	1,00000	1,00000				
Razem robocizna:		1,00000	1,00000				
M WYMIENNIK W/G DOKUMENTACJI	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,22000	0,22000				
1.0020 KNR W 707/0102/01/KI POMPA UPE 25-40 POMPA UPS 20-40			Ilość:	2,0000 kpl.			
R ROBOTNICY	r-g	1,00000	2,00000				
Razem robocizna:		1,00000	2,00000				
M POMPA UPE 25-40	szt	1,00000	1,00000				
M POMPA UPS 20-40	szt	1,00000	1,00000				
1.0030 KNR W 707/0102/01/KI POMPA UP 20-07N URUCHAMIANA ZEGAREM			Ilość:	1,0000 kpl.			
M POMPA UP 20-07N	szt	1,00000	1,00000				
1.0040 KSNR W 4/0113/03/KI PODGRZEWACZ CIEPLEJ WODY 200L			Ilość:	1,0000 kpl.			
R ROBOTNICY	r-g	6,82000	6,82000				
Razem robocizna:		6,82000	6,82000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M PODGRZEWACZ CIEPLEJ WODY 200L	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,16000	0,16000				
1.0050 KNNR 4/0140/02/00 WODOMIERZ SKRZYDELKOWY DOMOWY LUB MIESZKANIOWY D 20			Ilość:	1,0000 kpl.			
R ROBOTNICY	r-g	0,44000	0,44000				
Razem robocizna:		0,44000	0,44000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M WOD.SKRZ.TYP JSW DO RUR 20 MM	szt	1,00000	1,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
1.0060 KNNR 4/0122/06/00 DODATEK ZA WYKONANIE OBUSTRONNYCH PODEJSC DO WODOMIERZ.MIESZ SKRZYDELKOWYCH D 20 MM W RUROCIAGACH STALOWYCH			Ilość:	1,0000 kpl.			
R ROBOTNICY	r-g	1,62000	1,62000				
Razem robocizna:		1,62000	1,62000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC D 20 MM	szt	1,00000	1,00000				
M ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 20	szt	1,00000	1,00000				
M UCHWYT DO RUR TYP A-I D 20 MM	szt	2,00000	2,00000				
1.0070 KSNR W 4/0406/05/KI ZAWOR BEZPIECZ SYR 2115 D20			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	0,68000	0,68000				
Razem robocizna:		0,68000	0,68000				
M ZAWOR BEZPIECZ SYR 2115 D20 MM	szt	1,00000	1,00000				
1.0080 KNR R 708/0201/02/KI ZAWOR REGULACYJNY Z SILOWNIKIEM			Ilość:	1,0000 szt			
R ELEKTROMONTER APARATURY KONTR-POM:GRUPA 4	r-g	6,52250	6,52250				
Razem robocizna:		6,52250	6,52250				
M materiały pomocnicze	proc.	5,00000	0,00000				
M ZAWOR REGULACYJNY Z SILOWNIKIEM	szt	1,00000	1,00000				
1.0090 KSNR W 4/0512/01/KI REGULATOR ECL 300+ C 35 W/G DOKUM			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	2,45000	2,45000				
Razem robocizna:		2,45000	2,45000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M REGULATOR ECL 300+C35 W/G DOKUM	szt	1,00000	1,00000				
1.0100 KSNR W 4/0512/01/KI CZUJNIKI TEMPER.			Ilość:	2,0000 szt			
M CZUJNIK TEMPER	szt	1,00000	2,00000				
1.0110 KSNR W 4/0406/01/00 CZUJNIK TEMPER			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	0,30000	0,30000				
Razem robocizna:		0,30000	0,30000				
M INNE MATERIALY	proc.	0,50000	0,00000				
M CZUJNIK TEMPER	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,02000	0,02000				
1.0120 KSNR W 4/0112/02/KI LICZNIK CIEPLA			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	2,43000	2,43000				
Razem robocizna:		2,43000	2,43000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,00000	0,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
M LICZNIK CIEPLA	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,02000	0,02000				
1.0130 KSNR W 4/0512/01/00 CZUJNIKI TEMPERATURY LICZNIKA CIEPLA			Ilość:	2,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	2,45000	4,90000				
Razem robocizna:		2,45000	4,90000				
M INNE MATERIALY	proc.	3,00000	0,00000				
M CZUJNIK TEMPERATURY LICZNIKA CIEPLA	szt	1,00000	2,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,02000				
1.0140 KSNR W 4/0512/03/00 MANOMETRY Z RURKA SYFONOWA			Ilość:	4,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	1,38000	5,52000				
Razem robocizna:		1,38000	5,52000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M KUREK MAN.NR.KAT.528 C.1,6MPA	szt	1,00000	4,00000				
M MANOMETRY	szt	1,00000	4,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,04000	0,16000				
1.0150 KSNR W 4/0512/03/00 MANOMETRY Z RURKA SYFONOWA			Ilość:	4,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	1,38000	5,52000				
Razem robocizna:		1,38000	5,52000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M KUREK MAN.NR.KAT.528 C.1,6MPA	szt	1,00000	4,00000				
M MANOMETRY	szt	1,00000	4,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,04000	0,16000				
1.0160 KSNR W 4/0512/03/KI TERMOMETRY TECHNICZNE PROSTE 0-150			Ilość:	3,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	1,38000	4,14000				
Razem robocizna:		1,38000	4,14000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M TERMOMETRY TECHNICZNE PROSTE 0-150	szt	1,00000	3,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,04000	0,12000				
1.0170 KSNR W 4/0107/05/00 MAGNETYZER D25			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	0,37000	0,37000				
Razem robocizna:		0,37000	0,37000				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M MAGNETYZER D25	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,02000	0,02000				
1.0180 KSNR W 4/0523/02/KI ZAWOR KULOWY D15MM			Ilość:	5,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	0,95000	4,75000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		0,95000	4,75000				
M ZAWOR KULOWY D15MM	szt	1,00000	5,00000				
1.0190 KSNR W 4/0406/04/00 ZAWOR KULOWY D32MM			Ilość:	7,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	0,55000	3,85000				
Razem robocizna:		0,55000	3,85000				
M materiały pomocnicze	proc.	0,50000	0,00000				
M ZAWOR KULOWY D32MM	szt	1,00000	7,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,06000	0,42000				
1.0200 KSNR W 4/0406/01/02 ZAWOR ZWROTNY D 15 MM			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	0,30000	0,30000				
Razem robocizna:		0,30000	0,30000				
M materiały pomocnicze	proc.	0,50000	0,00000				
M ZAWOR ZWR.PRZ.MOS.D15 M3003	szt	1,00000	1,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,02000	0,02000				
1.0210 KSNR W 4/0521/04/KI ZAWOR ZWROTNY D32MM			Ilość:	2,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	2,87000	5,74000				
Razem robocizna:		2,87000	5,74000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,50000	0,00000				
M ZOWOR ZWROTNY D32MM	szt	1,00000	2,00000				
S SPAWARKA ELEKTRYCZNA WIRUJACA 300 A	m-g	0,76000	1,52000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,32000	0,64000				
1.0220 KSNR W 4/0406/03/00 ZAWOR PRZELOTOWY D 25 MM			Ilość:	2,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	0,41000	0,82000				
Razem robocizna:		0,41000	0,82000				
M materiały pomocnicze	proc.	0,50000	0,00000				
M ZAWOR PR. PRZEL.M3007 D-25 MOS	szt	1,00000	2,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,04000	0,08000				
1.0230 KNNR 4/0528/01/00 PROBA SZCZELNOSCI WEZLOW CIEPLNYCH O POWIERZCHNI OGRZEWALNEJ WYMIENNIKOW DO 8 M2			Ilość:	1,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	3,87000	3,87000				
Razem robocizna:		3,87000	3,87000				
M INNE MATERIALY	proc.	5,00000	0,00000				
1.0240 KNNR 4/0529/01/00 URUCHOMIENIE WEZLOW CIEPLNYCH I KOTLOWNI- WEZEL WODNY C.O. 1 WEZEL			Ilość:	1,0000 kpl.			
R ROBOTNICY	r-g	146,00000	146,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		146,00000	146,00000				
M INNE MATERIALY	proc.	5,00000	0,00000				
1.0250 KNR R 215/0407/03/01 FILTR SIATKOWY			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,84040	0,84040				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,16240	0,16240				
R SPAWACZ GRUPA 2	r-g	0,96460	0,96460				
Razem robocizna:		1,96740	1,96740				
M materiały pomocnicze	proc.	0,20000	0,00000				
M ELEKTR. ER346 D 2,5 MM	kg	0,10000	0,10000				
M KOLN.ST.PL.CISN.1,6MPA D 50 MM	szt	2,00000	2,00000				
M FILTR SIATKOWY FS-1	szt	1,00000	1,00000				
M NAKRETKA STAL. ZGRUBNA M-12	kg	0,13000	0,13000				
M PODKLADKA STAL.ZGRUBNA M-12	kg	0,09000	0,09000				
M SRUBA STAL.ZGR.M-12	kg	0,52000	0,52000				
M USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 50	szt	2,16000	2,16000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,08000	0,08000				
S SPAWARKA ELEKTRYCZNA WIRUJACA 300 A	m-g	1,09000	1,09000				
1.0260 KNR R 215/0114/01/00 ZAWORY WYPLYWOWE SIECI TRYSKACZOWEJ CZERPALNY D 15 MM			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,07640	0,07640				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,08600	0,08600				
Razem robocizna:		0,16240	0,16240				
M INNE MATERIALY	proc.	0,90000	0,00000				
M ZAWOR MOS.M3 Z ZLACZKA D 15 MM	szt	1,00000	1,00000				
1.0270 KNR R 215/0114/01/00 ZAWORY ANTYSKAZENIOWE			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,07640	0,07640				
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	0,08600	0,08600				
Razem robocizna:		0,16240	0,16240				
M INNE MATERIALY	proc.	0,90000	0,00000				
M ZAWOR ANTYSKAZENIOWY EA	szt	1,00000	1,00000				
1.0280 KNR R 215/0212/01/KI TABLICZKI INFORMACYJNE			Ilość:	1,0000 szt			
M INNE MATERIALY	proc.	0,20000	0,00000				
M TABLICZKI INFORMACYJNE	szt	1,00000	1,00000				
Razem robocizna:		187,46470	212,33470				
0002 RUROCIAGI							
2.0300 KNNR 4/0515/04/00 RUROCIAG Z RUR STALOWYCH CZARNYCH D 40/MM LACZONYCH PRZEZ SPAWANIE			Ilość:	0,1500 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	68,00000	10,20000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		68,00000	10,20000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M RURA ST.B SZWU,CZ. D 42,4/3,2	m	103,00000	15,45000				
M UCHWYT DO RUR TYP A-I D 32 MM	szt	30,00000	4,50000				
2.0310 KNNR 4/0108/02/00 RUROCIAGI STALOWE OCYNKOWANE D 20 MM O POLACZENIACH GWINTOWANYCH W HYDROF.,POMPOW.,KOTLOW.I WEZLACH CIEPLNYCH							
Ilość: 0,0500 100 m							
R ROBOTNICY	r-g	94,70000	4,73500				
Razem robocizna:		94,70000	4,73500				
M RURA STAL.GW.OC.D 26,9/2,3 MM	m	103,00000	5,15000				
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC D 20 MM	szt	204,00000	10,20000				
M UCHWYT DO RUR TYP A-I D 20 MM	szt	70,00000	3,50000				
Razem robocizna:		162,70000	14,93500				
0003 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE							
3.0320 KNR W 712/0101/04/00 CZYSZCZENIE PRZEZ SZCZOTKOWANIE RECZNE DO TRZECIEGO STOPNIA CZYSTOSCI-RUROCIAGOW O SR.ZEWN.DO 57 MM							
Ilość: 0,0450 100 m2							
R ROBOTNICY	r-g	101,00000	4,54500				
Razem robocizna:		101,00000	4,54500				
3.0330 KNR W 712/0101/05/00 CZYSZCZENIE PRZEZ SZCZOTKOWANIE RECZNE DO TRZECIEGO STOPNIA CZYSTOSCI RUROCIAGOW O SR.ZEWN.OD 58-219 MM							
Ilość: 0,0450 100 m2							
R ROBOTNICY	r-g	58,70000	2,64150				
Razem robocizna:		58,70000	2,64150				
3.0340 KNR W 712/0105/04/00 ODTLUSZCZANIE-RUROCIAGI							
Ilość: 0,0800 100 m2							
R ROBOTNICY	r-g	3,99000	0,31920				
Razem robocizna:		3,99000	0,31920				
M BENZYNA DO EKSTRAKCJI	l/dcm3/	11,90000	0,95200				
3.0350 KNR W 712/0201/04/01 MALOWANIE PEDZLEM-RUROCIAGOW SR.ZEWN.DO 57 MM-FARBA FTALOWA							
Ilość: 0,0450 100 m2							
R ROBOTNICY	r-g	27,60000	1,24200				
Razem robocizna:		27,60000	1,24200				
M BENZYNA DO LAKIEROW A	l/dcm3/	0,80000	0,03600				
M FARBA FT.DO GR. MINIOWA 60%	l/dcm3/	12,30000	0,55350				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,08000	0,00360				
3.0360 KNR W 712/0201/05/01 MALOWANIE PEDZLEM-RUROCIAGI O SR.ZEWN. 58-219 MM-FARBA FTALOWA							
Ilość: 0,0450 100 m2							

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
R ROBOTNICY	r-g	16,90000	0,76050				
Razem robocizna:		16,90000	0,76050				
M BENZYNA DO LAKIEROW A	l/dcm3/	0,70000	0,03150				
M FARBA FT.DO GR. MINIOWA 60%	l/dcm3/	11,50000	0,51750				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,07000	0,00315				
Razem robocizna:		208,19000	9,50820				

0004 IZOLACJE TERMICZNE

4.0370 KNR W 216/0501/03/KI IZOLACJA RUR STEINONORM 300 RUR STAL

Ilość: 15,0000 m2

R ROBOTNICY	r-g	2,00000	30,00000				
Razem robocizna:		2,00000	30,00000				
M OTULINY Z PIANKI POLIURETAN GR 30MM	m	1,00001	15,00015				

4.0380 KNR R 215/0415/05/KI ZAWOR ODPOWIETRZAJACY D 15MM

Ilość: 0,0300 100 szt

R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	3,18970	0,09569				
Razem robocizna:		3,18970	0,09569				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M ZAW.ODP.DO GRZ.M3201,MOS.D 15MM	szt	100,00000	3,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,02000	0,00060				

4.0390 KNR W 215/0404/03/01 RUROCIAG Z RUR Z PE D 32 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH

Ilość: 0,3300 100 m

R ROBOTNICY	r-g	38,20000	12,60600				
Razem robocizna:		38,20000	12,60600				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA POLIET.PE-SDR17,6 D 32 MM	m	108,00000	35,64000				
M KSZTALTKI PE	szt	61,00000	20,13000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 32 MM	szt	111,00000	36,63000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,24000	0,07920				

4.0400 KNR W 215/0404/04/01 RUROCIAG Z RUR Z PE D 40 MM O POLACZENIACH ZGRZEWANYCH NA SCIANACH W BUDYNKACH

Ilość: 0,8900 100 m

R ROBOTNICY	r-g	39,90000	35,51100				
Razem robocizna:		39,90000	35,51100				
M materiały pomocnicze	proc.	1,50000	0,00000				
M RURA POLIET.PE-SDR17,6 D 40 MM	m	108,00000	96,12000				
M KSZTALTKI PE	szt	47,00000	41,83000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 40 MM	szt	100,00000	89,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,34000	0,30260				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
Razem robocizna:		83,28970	78,21269				
Razem robocizna:		641,64440	314,99059				

K O S Z T O R Y S

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4 Wykonano dnia: 2009-06-30
BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 105 PRZYLACZE CIEPLNE

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
0001 SIEC CIEPLNA							
1.0010 KNR R 201/0317/05/00 WYKOP LINOWY O GLEBOKOSCI 3,0 M SZEROKOSCI 0,8-1,5 M W GRUN CIE KAT III-IV							
R= 0,300 M= 1,000 S= 1,000							
			Ilość:	0,3500 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	98,84250	34,59487				
Razem robocizna:		98,84250	34,59487				
1.0020 KNR R 201/0320/05/00 ZASYPYWANIE WYKOPOW LINIOWYCH O SCIANACH PION.GLEB.WYKOPU DO 3M,SZER.WYKOPU 0,8/1,5M,KAT GRUNTU III-IV							
			Ilość:	0,3500 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	135,61000	47,46350				
Razem robocizna:		135,61000	47,46350				
1.0030 KNR R 201/0236/02/00 ZAGESZCZENIE NASYPOW UBIJAKAMI GRUNT SPOISTY III-IV KAT.							
R= 0,500 M= 0,500 S= 1,000							
			Ilość:	0,3500 100m3			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	11,36500	3,97775				
Razem robocizna:		11,36500	3,97775				
S UBIJAK SPALINOWY 200 KG	m-g	13,80000	4,83000				
1.0040 KNR R 218/0501/01/00 PODLOZA Z POSPOLKI-KRUSZYWO NIENORMOWANE GRUB. 10 CM							
R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000							
			Ilość:	0,3500 100 m2			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	12,27175	4,29511				
Razem robocizna:		12,27175	4,29511				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	12,20000	4,27000				
1.0050 KNR R 218/0501/04/00 OBSYPKA Z POSPOLKI-KRUSZYWO NIENORMOWANE GRUB. 25 CM							
R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000							
			Ilość:	0,3500 100 m2			
R ROBOTNICY GRUPA 1	r-g	27,45625	9,60969				
Razem robocizna:		27,45625	9,60969				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	30,50000	10,67500				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
1.0060 KNR W 220/0502/01/00 MONTAZ RUR PREIZOLOWANYCH SYSTEM CALPEX D40 +40/126							
			Ilość:	0,3500 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	97,20000	34,02000				
Razem robocizna:		97,20000	34,02000				
M materiały pomocnicze	proc.	1,00000	0,00000				
M RURA PREIZOLOWANE D40MM	szt	1,00000	6,00000				
S ZURAW SAMOJEZDNY KOLOWY	m-g	8,80000	3,08000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	6,30000	2,20500				
1.0070 KNR W 220/0504/03/00 SPAWANIE RECZNE LUKOWE RUR PREIZOLOWANYCH ZE STALI WEGLOW. I NISKOSTOPOWYCH.SPOINY BADANE RADIOLOG. D DO 219,1/315/4,5							
			Ilość:	4,0000 szt			
R ROBOTNICY	r-g	2,16000	8,64000				
Razem robocizna:		2,16000	8,64000				
M materiały pomocnicze	proc.	3,00000	0,00000				
M ELEKTRODA DO ST.NISKOW.ER 2,5	szt	2,06000	8,24000				
M ELEKTRODA DO ST.NISKOW.ER 3,25	szt	9,02000	36,08000				
M ACETYLEN ROZPUSZCZONY TECHN.	kg	0,02000	0,08000				
M TLEN SPREZONY TECHNICZNY	m3	0,07000	0,28000				
S SPAWARKA ELEKTRYCZNA WIRUJACA 500 A	m-g	1,45000	5,80000				
S SPREZARKA POWIETRZA PRZEWOZNA-ELEKT.8M3/MIN.	m-g	0,25000	1,00000				
1.0080 KNR G 031/0113/12/00 WYKONANIE IZOLACJI RUROC.fi 80mm OTULIN.Z PIANKI PE GR.20mm, Z NACIĘCIEM WZDŁUŻNYM							
			Ilość:	0,8000 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	8,25000	6,60000				
Razem robocizna:		8,25000	6,60000				
M materiały pomocnicze	proc.	5,10000	0,00000				
M Otuliny termoiz.PE RUR D80MM	m	105,00000	84,00000				
M Klej do otul.miekk.PE	l/dcm3/	1,86000	1,48800				
M Tasma PE z folia sz.50mm g.2mm	m	1,50000	1,20000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,00800				
1.0090 KNR R 510/0303/03/00 UKLADANIE RUR OCHRONNYCH Z PCW D 140 MM W WYKOPIE RURY AROTA							
			Ilość:	0,1200 100 m			
R ELEKTROMONTER INST.LINII,URZADZ.ELEKTROENE.GR.2	r-g	12,82000	1,53840				
Razem robocizna:		12,82000	1,53840				
M materiały pomocnicze	proc.	2,00000	0,00000				
M RURA PVC PRZEPUST. D160X4,0MM	m	104,00000	12,48000				
M ZLACZKA PVC KAN.2-KIEL.D 160MM	szt	30,00000	3,60000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,42000	0,05040				
S SAMOCHOD SKRZYNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,95000	0,11400				
1.0100 KNR W 220/0522/07/00 MONTAZ ELEMENTOW SYSTEMU ALARMOWEGO-SZAFKA NA LOKALIZATOR USTEREK							
			Ilość:	1,0000 szt			

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa Robocizna	Materiały	Sprzęt
R ROBOTNICY	r-g	1,88000	1,88000				
Razem robocizna:		1,88000	1,88000				
M materiały pomocnicze	proc.	5,00000	0,00000				
M SZAFKA NA LOKALIZATOR	szt	1,00000	1,00000				
1.0110 KNR W 220/0207/01/00 PRUBY SZCZELNOSCI RUROCIAGOW SIECI CIEPLNYCH O SR.NOM.DO 150 MM R= 1,000 M= 0,000 S= 0,000			Ilość:	0,4000 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	8,31000	3,32400				
Razem robocizna:		8,31000	3,32400				
M WODA PRZEMYSLOWA Z RUROCIAGU	m3	0,00000	0,00000				
1.0120 KNR W 220/0208/01/00 URUCHOMIENIE RUROCIAGOW SIECI CIEPLNYCH O SR.NOM.25-150 MM R= 1,000 M= 0,000 S= 0,000			Ilość:	0,4000 100 m			
R ROBOTNICY	r-g	145,35000	58,14000				
Razem robocizna:		145,35000	58,14000				
1.0130 KNR R 219/0219/01/00 OZNAKOWANIE TRASY SIECI CIEPLNEJ			Ilość:	0,4000 100 m			
R MONTER URZADZEN GAZOCIAGOWYCH GR.II	r-g	0,75000	0,30000				
Razem robocizna:		0,75000	0,30000				
M TASMA USZCZELNIAJACA	m	30,00000	12,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,11000	0,04400				
Razem robocizna:		562,26550	214,38332				
Razem robocizna:		562,26550	214,38332				

Opis wydawnictw
R - ORGBUD W - WACETOB
P - POLCEN S - PROMOCJA
B - BRANŻOWE I - INSTAL
G - IGM W-WA
TP - TELEKOMUNIKACJA POLSKA

Wykonano dnia: 2009-06-30
"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK

T A B E L A E L E M E N T Ó W S C A L O N Y C H

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI BRUSY 45216000-4
BUDOWA : 8000 UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 100 PRZYLACZE WODOCIAGOWE

Koszty pośrednie .....%R+.....%S
Kwota zysku .....%R+.....%S+.....%Kp

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 PRZYLACZE WODOCIADOWE								
R a z e m dla kosztorysu								
							Do zaplaty brutto:	

Słownie:
zlotych:
groszy :

W Y K O N A W C A
Wykonał Zatwierdził

....

Z L E C E N I O D A W C A
Zatwierdził

.....

Wykonano dnia: 2009-06-30
"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK

T A B E L A E L E M E N T Ó W S C A L O N Y C H

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 101 PRZYLACZE KANAL SANITARNEJ

Koszty pośrednie .....%R+.....%S
Kwota zysku .....%R+.....%S+.....%Kp

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 PRZYLACZE KANALIZACJI SANITARNEJ								
R a z e m dla kosztorysu								
						Do zaplaty brutto:		

Słownie:
zlotych:
groszy :

W Y K O N A W C A
Wykonał Zatwierdził

....

Z L E C E N I O D A W C A
Zatwierdził

.....

Wykonano dnia: 2009-06-30
"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK

T A B E L A E L E M E N T Ó W S C A L O N Y C H

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 102 PRZYL KANAL DESZCZOWEJ

Koszty pośrednie .....%R+.....%S
Kwota zysku .....%R+.....%S+.....%Kp

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 PRZYLACZE KANAL DESZCZ.								
R a z e m dla kosztorysu								
							Do zaplaty brutto:	

Słownie:
zlotych:
groszy :

W Y K O N A W C A
Wykonał Zatwierdził

....

Z L E C E N I O D A W C A
Zatwierdził

.....

Wykonano dnia: 2009-06-30
"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK

T A B E L A E L E M E N T Ó W S C A L O N Y C H

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BUDOWA : 8000 BRUSY
KOSZTORYS : 103 INSTAL WOD-KAN CO WENTYL

Koszty pośrednie .....%R+.....%S
Kwota zysku .....%R+.....%S+.....%Kp

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 INSTALACJA WOD-KAN								
2 INSTALACJA CO								
3 KOTLOWNIA DODATKOWE DO IST KOTLOWNI								
4 WENTYLACJA								
5 WENTYLACJA								
R a z e m dla kosztorysu								
						Do zaplaty brutto:		

Słownie:
zlotych:
groszy :

W Y K O N A W C A
Wykonał Zatwierdził

....

Z L E C E N I O D A W C A
Zatwierdził

.....

Wykonano dnia: 2009-06-30
"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK

T A B E L A E L E M E N T Ó W S C A L O N Y C H

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 104 WEZEL CIEPLNY

Koszty pośrednie .....%R+.....%S
Kwota zysku .....%R+.....%S+.....%Kp

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 TECHNOLOGIA WEZLA CIEPLNEGO								
2 RUROCIAGI								
3 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE								
4 IZOLACJE TERMICZNE								
R a z e m dla kosztorysu								
						Do zaplaty brutto:		

Słownie:
zlotych:
groszy :

W Y K O N A W C A
Wykonał Zatwierdził

....

Z L E C E N I O D A W C A
Zatwierdził

.....

Wykonano dnia: 2009-06-30
"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK

T A B E L A E L E M E N T Ó W S C A L O N Y C H

ROK : 09
ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
KOSZTORYS : 105 PRZYLACZE CIEPLNE

Koszty pośrednie .....%R+.....%S
Kwota zysku .....%R+.....%S+.....%Kp

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 SIEC CIEPLNA								
R a z e m dla kosztorysu								
						Do zaplaty brutto:		

Słownie:
zlotych:
groszy :

W Y K O N A W C A
Wykonał Zatwierdził

....

Z L E C E N I O D A W C A
Zatwierdził

.....

Autor programu:"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK
tel(0-58) 55-67-324

W Y K A Z M A T E R I A Ł Ó W
DLA KOSZTORYSU 103

ROK 09
ZAD 77 : POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BUDOWA 8000 : BRUSY

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	01540001	ACETYLEN ROZPUSZCZONY TECHN.	kg	0,81000		
2	02640021	BAL IGL.OB.NASYC.2,4-6,3 M KL3	m3	0,54625		
3	05712001	BAT.WANNOWA SC. M1325 NATR.REC	szt	1,00000		
4	05711001	BATERIA ZLEWOZM.D1/2"M1306	szt	4,00000		
5	05711201	BATERIE UMYWALKOWE	szt	6,00000		
6	01050000	BENZYNA DO EKSTRAKCJI	l/dcm3/	0,95200		
7	01050101	BENZYNA DO LAKIEROW A	l/dcm3/	0,15550		
8	02370602	BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 10	m3	3,69000		
9	02370603	BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 12,5	m3	0,24000		
10	02370604	BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 15	m3	6,60960		
11	02370601	BETON ZWYKLY Z KR.NAT. B 7,5	m3	1,73700		
12	06324320	BRODZIK NATR.Z KABINA NATRYSKOWA	szt	1,00000		
13	01800103	CEGLA PELNA KL. 100	szt	1928,00000		
14	01800104	CEGLA PELNA KL. 150	szt	1669,00000		
15	01700312	CEM.PORTL.CEM I 32,5 W OP.50KG	T	0,19039		
16	01701101	CEM.PORTL.CEM II 32,5 LUZEM	T	0,07300		
17	01700200	CEMENT MURARSKI 15	T	0,00202		
18	09700567	Cieplomierz ener.ciepln. METRON TORUN W/G DOKUMENT	szt	1,00000		
19	09600102	CZUJNIK TEMPER	szt	2,00000		
20	09600103	CZUJNIK TEMPER	szt	1,00000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
21	06141009	CZUJNIK TEMPERATURY LICZNIKA CIEPLA	szt	2,00000		
22	05613602	CZYSZCZAK PVC KAN.WEWN.D 110MM	szt	5,00000		
23	02645050	DREWNO IGL.KOR.NAS.NA STEMPLE	m3	0,46822		
24	03950300	DREWNO OPALOWE	kg	476,21040		
25	09700244	DWUZL.PRZEJSC. MOSIEZNE D 32MM	szt	2,00000		
26	05316060	DWUZLACZKA MOSIEZNA D 15 MM	szt	21,00000		
27	01330132	ELEKTR. ER346 D 2,5 MM	kg	0,40000		
28	01330130	ELEKTRODA DO ST.NISKOW.ER 2,5	szt	8,24000		
29	01330140	ELEKTRODA DO ST.NISKOW.ER 3,25	szt	36,08000		
30	01511201	FARBA FT.DO GR. MINIOWA 60%	l/dcm3/	1,07100		
31	01511271	FARBA FT.DO GR.PODKL.CHROMIAN.	l/dcm3/	2,28800		
32	01511102	FARBA FT.OG.ST.FLATONAL-BRAZOW	l/dcm3/	0,16000		
33	01510202	FARBA OL.DO GR.MINIOWA 80%	l/dcm3/	1,24300		
34	01510603	FARBA OLEJ-ZYW.P/RDZEW.CYNKOWA	l/dcm3/	0,16000		
35	01510513	FARBA OLEJ-ZYW.WODNIC.CZARNA	l/dcm3/	1,65000		
36	05875004	FILTR SIATK.SK.MOS.GW. 32 MM	szt	1,00000		
37	05875046	FILTR SIATKOWY FS-1	szt	1,00000		
38	06830100	FOLIA ALUMIN.-USZL.SZCZELIWO	kg	16,65000		
39	0761....	GLOWICA DO GRZEJNIKOW	szt	21,00000		
40	06000005	GRZEJN.RADSON 11/600X1050	szt	1,00000		
41	06000001	GRZEJN.RADSON 11/600X750	szt	1,00000		
42	06000003	GRZEJN.RADSON 11/600X900	szt	1,00000		
43	06000009	GRZEJN.RADSON 21/600X1050	szt	2,00000		
44	06000011	GRZEJN.RADSON 21/600X1350	szt	1,00000		
45	06000016	GRZEJN.RADSON 21/600X450	szt	2,00000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
46	06000019	GRZEJN.RADSON 22/600X1200	szt	3,00000		
47	06000021	GRZEJN.RADSON 22/600X600	szt	1,00000		
48	06000027	GRZEJN.RADSON 22/900X1050	szt	1,00000		
49	06000004	GRZEJNIK RADSON 11/600X1200	szt	1,00000		
50	06327671	GRZEJNIK RADSON 22/600X450	szt	3,00000		
51	06000022	GRZEJNIK RADSON 22/600X900	szt	3,00000		
52	09703853	GRZEJNIKI RADSON 22/600X1050	szt	1,00000		
53	01332000	GWOZDZIE BUD.OKRAGLE GOLE	kg	4,99440		
54	06600002	HAKI STAL. DO RUR D 15 MM	szt	29,00000		
55	01341202	KLAMRY CIES"U"10-12X250 Z PRET	kg	61,90975		
56	06330601	KLAPA P.POZ WG/ DOK	szt	1,00000		
57	09703801	Klej do otul.miekk.PE	l/dcm3/	15,45660		
58	07310102	KLIMATYZATOR WMN7	szt	1,00000		
59	05613033	KOLANO PVC KAN.WEWN.45,D 110MM	szt	27,30000		
60	05140305	KOLN.ST.PL.CISN.1,6MPA D 32 MM	szt	10,00000		
61	05140307	KOLN.ST.PL.CISN.1,6MPA D 50 MM	szt	2,00000		
62	05420004	KRAG BET. WYS. 500 MM D 1000MM	szt	5,25000		
63	05420005	KRAG BET. WYS. 500 MM D 1200MM	szt	26,25000		
64	06526006	KRATKA WENT.A/I PRZ.BL. DO1400	szt	4,00000		
65	05681201	KROCIEC ZEL.1-KOL.FW D 50 MM	szt	2,00000		
66	05614902	KSZT.PVC KAN.ZEW.1-KIEL.D 160	szt	4,00000		
67	06502500	KSZT.WENT.KOL.ST.OC.TYP B/I	m2	4,20000		
68	05613901	KSZTALTKA PVC KAN.WEW.D 50 MM	szt	31,92000		
69	0562....	KSZTALTKI PE	szt	61,96000		
70	07620001	KSZTALTKI PEX-AL D25MM	szt	17,16000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
71	07730101	KSZTALTKI PEX-AL D32MM	szt	25,62000		
72	07730102	KSZTALTKI PEX-AL D40MM	szt	8,46000		
73	07730104	KSZTALTKI PEX-AL D50MM	szt	5,40000		
74	08990403	KSZTALTKI PEX-C D16MM	szt	153,12000		
75	08990511	KSZTALTKI PEX-C D20MMX2.8	szt	38,28000		
76	08990521	KSZTALTKI PEX-C D25	szt	27,45000		
77	08990601	KSZTALTKI PEX-C D32MM	szt	54,29000		
78	08992600	KSZTALTKI PEX-C D40MM .	szt	12,46000		
79	01123540	KSZTALTKI PEX-C ROZNE	szt	964,00000		
80	07767101	KSZTALTKI PEXC D20MM	szt	88,74000		
81	0561....	KSZTALTKI PVC	szt	42,06400		
82	05856001	KUREK MAN.NR.KAT.525 C.1,0MPA	szt	4,00000		
83	05856101	KUREK MAN.NR.KAT.528 C.1,6MPA	szt	8,00000		
84	09700103	LACZN.KIELICH.MIEDZ. D 15 MM	szt	42,00000		
85	05119904	LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC D 20 MM	szt	19,44000		
86	05119905	LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC D 25 MM	szt	10,30000		
87	05119903	LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 15 MM	szt	146,26000		
88	05119906	LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 32 MM	szt	6,12000		
89	05119908	LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 50 MM	szt	4,08000		
90	0735000.	LAMPA OSTRZEGAWCZA	szt	3,00000		
91	02300110	LEPIK ASF. NA GOR.Z WYPELNIACZ	kg	315,90720		
92	07010600	LICZNIK CIEPLA	szt	1,00000		
93	05875606	MAGNETYZER D25	szt	1,00000		
94	06143061	MANOMETR 0-1.0 MPA	szt	4,00000		
95	06143...	MANOMETRY	szt	8,00000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
96	05470622	NADSTAWKA BET.SCIEK.D500L1000	szt	3,00000		
97	06800205	NAKRETKA STAL. ZGRUBNA M-12	kg	0,13000		
98	06800202	NAKRETKA STAL. ZGRUBNA M-6	kg	0,65000		
99	05610504	NASUWKA PVC CISN. D 75 MM	szt	1,00000		
100	05230705	NASUWKA ZEL.CISN.NIEDZ.D 250MM	szt	5,00000		
101	06522120	NAWIETRZAKI VTK 160	szt	7,00000		
102	05891004	OBUDOWA DO ZASUW KAT.025A D80	szt	1,00000		
103	05732401	ODP.AUT.DO C.O.JFA-4711 D 10MM	szt	2,00000		
104	05471001	OSADNIK BETONOWY D 500 MM	szt	4,00000		
105	06750159	Otuliny termoiz.PE RUR D80MM	m	872,55000		
106	06750000	OTULINY Z PIANKI POLIURETAN GR 30MM	m	15,00015		
107	06750306	OTULINY Z POLIURET.GRUB 20 MM	m	12,00000		
108	01440500	PAKI Z WEGLA KAMIENNEGO LAMANE	kg	0,43000		
109	01124010	PALE SZAL.ST.TYP KS 7	kg	138,63550		
110	01601800	PIASEK DO BETON.ZWYKL.NATURAL.	m3	0,18000		
111	01602003	PIASEK NATUR. GAT.I UZIAR 0-1	m3	0,96400		
112	05470400	PIERSCIENIE BETONOWE	szt	16,00000		
113	06326101	PISUAR PORCELANOWY TYP 711 G I	szt	1,00000		
114	06100101	PODGRZEWACZ CIEPLEJ WODY 200L	szt	1,00000		
115	06800505	PODKLADKA STAL.ZGRUBNA M-12	kg	0,09000		
116	06800502	PODKLADKA STAL.ZGRUBNA M-6	kg	0,45000		
117	06581210	PODP.WENT.TYP C 125-200 MM	szt	6,15000		
118	06621102	PODPORA STALA TYP A D 32 MM	szt	2,00000		
119	05470830	POKR.ZELBET.NADSTUDZ.D 1200 MM	szt	1,00000		
120	05470840	POKR.ZELBET.NADSTUDZ.D 1400 MM	szt	5,00000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
121	06130002	POMPA UP 20-07N	szt	1,00000		
122	06130001	POMPA UPE 25-40	szt	1,00000		
123	09768100	POMPA UPS 20-40	szt	1,00000		
124	06302503	POMPA UPS 20-50 GRUNDFOSS	szt	1,00000		
125	01602111	POSPOLKA DO BETONU ZW DO 20MM	m3	195,17190		
126	05210031	PROSTKA ZEL.KANAL. 150X1250 MM	szt	6,12000		
127	06502405	PRZ.WENT.KOL.ST.OC.B/I D 200	m2	11,10000		
128	09600101	REGULATOR ECL 300+C35 W/G DOKUM	szt	1,00000		
129	01530560	ROZC.DO WYR.POLIURETANOWYCH	l/dcm3/	0,14300		
130	01530000	ROZCIENCZ.DO WYR.OLEJN.FTALOW.	l/dcm3/	0,12100		
131	09700481	ROZETKA Z TW.SZT.DO RUR D 15MM	szt	42,00000		
132	02301501	ROZTWOR ASF.DO GRUNT.ABIZOL R	kg	57,48000		
133	02301551	ROZTWOR ASFALT.IZOL. ABIZOL P	kg	211,55880		
134	05604106	RURA PE-XC D40MM	m	19,44000		
135	05300062	RURA MIEDZIANA D 15/1,0 MM	m	15,72000		
136	05600351	RURA PCV CISN.TYP B D 110 MM	m	5,66100		
137	05600345	RURA PCV CISN.TYP B D 40 MM	m	31,76800		
138	05603545	RURA PE-XC D25MM	m	28,08000		
139	05603546	RURA PE-XC D32MM	m	45,36000		
140	05604107	RURA PE-XC D50MM	m	12,96000		
141	05602107	RURA PEX-C D16MMX2.2	m	290,40000		
142	05602105	RURA PEX-C D20MMX2.8	m	72,60000		
143	05602104	RURA PEX-C D25MMX3.5	m	48,60000		
144	05602102	RURA PEX-C D32MMX4.0	m	96,12000		
145	05603524	RURA PEXC D20MM	m	168,30000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
146	05603041	Rura poliet.PE-d20mm	m	18,54000		
147	05603043	RURA POLIET.PE-SDR 11 D 40 MM	m	22,14500		
148	05603022	RURA POLIET.PE-SDR17,6 D 32 MM	m	35,64000		
149	05603023	RURA POLIET.PE-SDR17,6 D 40 MM	m	96,12000		
150	06200111	RURA PREIZOLOWANE D40MM	szt	6,00000		
151	05601212	RURA PVC KIEL,ZEWN.D 160X4,0MM	m	214,20000		
152	05601222	RURA PVC KIEL,ZEWN.D 200X4,9MM	m	5,10000		
153	05601232	RURA PVC KIEL,ZEWN.D 225X5,5MM	m	2,02500		
154	05601411	RURA PVC PRZEPUST. D 75X1,8MM	m	8,93400		
155	05601421	RURA PVC PRZEPUST. D110X2,2MM	m	10,40000		
156	05601431	RURA PVC PRZEPUST. D160X4,0MM	m	19,12200		
157	05601111	RURA PVC TYP P,KIEL.D 75X1,8MM	m	54,45000		
158	05601121	RURA PVC TYP P,KIEL.D110X2,2MM	m	45,26400		
159	05601131	RURA PVC TYP P,KIEL.D160X3,2MM	m	40,99500		
160	05000132	RURA ST.B SZWU,CZ. D 42,4/3,2	m	15,45000		
161	05000203	RURA ST.B SZWU,CZ. D 57,0/3,6	m	10,80000		
162	05000581	RURA ST.B SZWU,CZ. D250MM	m	5,00000		
163	05040132	RURA ST.PRZ.CZ-SZ. D 42,4/3,2	m	41,20000		
164	05031021	RURA STAL.GW.OC.D 26,9/2,3 MM	m	5,15000		
165	05031042	RURA STAL.GW.OC.D 42,4/3,2 MM	m	0,42000		
166	06328712	RURA WYWIEWNA PVC 160/110MM	szt	4,00000		
167	05602101	RURY PEX-C D40MMX4,0	m	19,44000		
168	06328111	SEDES DO MISEK STANDART	szt	4,00000		
169	09703458	SEPARATOR W/G DOKUMENTACJI	szt	1,00000		
170	05891111	SKRZYNKA ZEL.DO ZASUW K857	szt	1,00000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
171	01010100	SMOLA SUROWA KOKSOWNICZA	kg	0,23000		
172	05717221	SPUST DO WANIEN M1621 D 40 MM	szt	1,00000		
173	06801206	SRUBA STAL.SREDNIOD. M-14	kg	0,80000		
174	06801504	SRUBA STAL.ZGR.M-12	kg	0,52000		
175	06801505	SRUBA STAL.ZGR.M-16	kg	2,96000		
176	06801501	SRUBA STAL.ZGR.M-6	kg	2,30000		
177	06801502	SRUBA STAL.ZGR.M-8	kg	7,65000		
178	06330710	STOPNIE ZEL.DO STUDZ.KONTROL.	szt	48,00000		
179	07005020	STUDNIE	szt	1,00000		
180	05420602	STUDNIE PVC D425MM	szt	7,00000		
181	05522061	SYFON KAM.KAN.D 200 MM,SK. G.1	szt	1,00000		
182	05717061	SYFON PIS.PVC M1516 D 25 MM	szt	1,00000		
183	05717001	SYFON UMYW.MOS.CHR.M1516U D32	szt	6,00000		
184	06215032	SZAFKA NA LOKALIZATOR	szt	1,00000		
185	06831800	SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	5,59000		
186	06831830	SZNUR KONOPNY SMOLOWANY	kg	8,23000		
187	06358100	TABL.DO ZNAKOWANIA GAZOCIAGOW	szt	17,00000		
188	06402220	TABLICZKI INFORMACYJNE	szt	1,00000		
189	09703802	Tasma PE z folia sz.50mm g.2mm	m	12,46500		
190	01560510	TASMA USZCZELNIAJACA	m	12,00000		
191	01560500	TASMA Z FOLII DO ZN.TRAS WYKOP	m	233,26000		
192	06142000	TERMOMETRY	szt	1,00000		
193	06142...	TERMOMETRY TECHNICZNE PROSTE 0-150	szt	3,00000		
194	01540400	TLEN SPREZONY TECHNICZNY	m3	1,20000		
195	06080200	TROJN.PRZYL.MOS.DO GRZ.PLYT.	szt	42,00000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
196	05230403	TROJNIK ZEL.CISN. D 100X100 MM	szt	2,00000		
197	05230416	TROJNIK ZEL.CISN. D 250X250 MM	szt	3,00000		
198	05610607	TULEJE PCW PRZEJSCIOWE	szt	25,00000		
199	06601101	UCHW.DO RUROC.TYP B I D 50 MM	szt	54,00000		
200	06601103	UCHW.DO RUROC.TYP B I D 80 MM	szt	37,00000		
201	06601105	UCHW.DO RUROC.TYP B I D 100 MM	szt	39,00000		
202	09700153	UCHW.ST.Z WKL.EL.-MIEDZ. D32MM	szt	1,00000		
203	06602002	UCHW.STAL.DO RUR PVC D 20 MM	szt	690,69000		
204	06602003	UCHW.STAL.DO RUR PVC D 25 MM	szt	32,50000		
205	06602004	UCHW.STAL.DO RUR PVC D 32 MM	szt	231,99000		
206	06602005	UCHW.STAL.DO RUR PVC D 40 MM	szt	125,00000		
207	06602006	UCHW.STAL.DO RUR PVC D 50 MM	szt	10,80000		
208	06601003	UCHWYT DO RUR TYP A-I D 20 MM	szt	5,50000		
209	06601005	UCHWYT DO RUR TYP A-I D 32 MM	szt	20,18000		
210	06601207	UCHWYTY DO RUR.ST. C D 150 MM	szt	6,00000		
211	06320231	UMYWALKA PORC.TYP 260 I 265 GI	szt	6,00000		
212	06327701	URZ.SANIT.KOMPAKT TYP 5803 G I	szt	4,00000		
213	05615005	USZCZ.GUM.CISN.PVC D 110 MM	szt	110,25000		
214	05615006	USZCZ.GUM.CISN.PVC D 160 MM	szt	56,25000		
215	05615003	USZCZ.GUM.CISN.PVC D 75 MM	szt	83,57000		
216	06582200	USZCZ.GUM.KOL.D DO 300 MM	szt	34,20000		
217	06582600	USZCZ.GUM.OBW.DO 1000 MM	szt	4,16000		
218	06815080	USZCZ.GUM.PLASKIE D 80 MM	szt	9,00000		
219	063338..	USZCZELKA	szt	16,00000		
220	06810040	USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 32	szt	10,80000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
221	06810050	USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 40	szt	53,20000		
222	06810060	USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 50	szt	34,16000		
223	01720201	WAPNO SUCHOGASZ.LUZEM GAT.I	T	0,10604		
224	05717722	WENTYLATOR BF-100	szt	1,00000		
225	05717721	WENTYLATOR CBF-100 Z WYLACZNIKIEM ZEGAROWYM	szt	6,00000		
226	08100101	WENTYLATOR KANALOWY TB 160/100	szt	1,00000		
227	05717723	WENTYLATORY BF-150	szt	2,00000		
228	09703440	WKLADKI ZAWOROWE	szt	21,00000		
229	06330101	WLAZ ZEL.CIEZKI KL.B D 600 MM	szt	4,00000		
230	06330003	WLAZ ZEL.LEKKI KW.KL.A D 600MM	szt	2,00000		
231	06305002	WOD.SKRZ.TYP JSW DO RUR 20 MM	szt	1,00000		
232	03930001	WODA PRZEMYSLOWA Z RUROCIAGU	m3	0,48200		
233	06305201	WODOMIERZ JS-2.5 D20	szt	1,00000		
234	06331001	WPUST SC.ZEL.UL.650X450 MM	szt	3,00000		
235	06328401	WPUST SCIEK.PODL.ZEL.D 50 MM	szt	4,00000		
236	06328601	WSPORNIK DO UMYWALKI-PRETOWY	szt	6,00000		
237	06101101	WYMIENNIK W/G DOKUMENTACJI	szt	1,00000		
238	05825...	ZOWOR ZWROTNY D32MM	szt	2,00000		
239	02380823	ZAPRAWA CEMENTOWA M 7	m3	2,41000		
240	09700721	ZASUWA KIEL.KOLN. E D 40 MM	szt	1,00000		
241	05710732	ZAW.DO SPLUCZEK	szt	4,00000		
242	05732001	ZAW.ODP.DO GRZ.M3201,MOS.D 15MM	szt	3,00000		
243	05701402	ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 15	szt	3,00000		
244	05701403	ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 20	szt	1,00000		
245	05701404	ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 25	szt	2,00000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
246	05701405	ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 32	szt	9,00000		
247	05701406	ZAW.WOD.PRZEL.KUL.MOS.GW. D 40	szt	3,00000		
248	09600289	ZAWOR ANTYSKAZENIOWY D32MM	szt	1,00000		
249	05710401	ZAWOR ANTYSKAZENIOWY EA	szt	1,00000		
250	09600097	ZAWOR BEZPIECZ SYR 2115 D20 MM	szt	1,00000		
251	05731031	ZAWOR GRZ.POWROTNY	szt	21,00000		
252	09600105	ZAWOR KULOWY D15MM	szt	5,00000		
253	05730005	ZAWOR KULOWY D32MM	szt	7,00000		
254	05820044	ZAWOR KULOWY KOLN. D32MM	szt	5,00000		
255	05700002	ZAWOR MOS.CZERP. M1 D 20 MM	szt	8,04800		
256	05700101	ZAWOR MOS.M3 Z ZLACZKA D 15 MM	szt	8,00000		
257	08120202	ZAWOR ODCINAJACY RLV-KD D15MM	szt	22,00000		
258	05730601	ZAWOR POWROTNY KATOWY D15MM	szt	21,00000		
259	05730004	ZAWOR PR. PRZEL.M3007 D-25 MOS	szt	2,00000		
260	05701023	ZAWOR PRZEL.KULOWY D25MM	szt	5,00000		
261	05701026	ZAWOR PRZEL.KULOWY D50MM	szt	2,00000		
262	05701024	ZAWOR PRZEL.ZEL.OC. M83 D.32MM	szt	1,00000		
263	09600099	ZAWOR REGULACYJNY Z SILOWNIKIEM	szt	1,00000		
264	05710501	ZAWOR SPL.DO PIS.M1945 D 15 MM	szt	1,00000		
265	05820228	ZAWOR ZAP.KOZL.K215.1,6MPA D80	szt	2,00000		
266	05730802	ZAWOR ZWR.PRZ.MOS.D15 M3003	szt	1,00000		
267	01338100	ZAWOR ZWROTNY Z ZAWOREM ANTYSKAZENIOWYM	szt	7,00000		
268	07022174	ZAWORY NAPOWIETRZAJACE PCW D110MM	szt	2,00000		
269	08920919	ZAWORY ODCINAJACE	szt	8,00000		
270	09701021	ZAWORY ODCINAJACE D16MM	szt	5,00000		

Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
271	08110307	ZESTAW PRZYLACZENIOWY DO GRZEJNIKOW	szt	21,00000		
272	05708311	ZLACZE EL.CHROM.ARM.M264 D15MM	szt	20,00000		
273	05315060	ZLACZKA MOSIEZNA D 15 MM	szt	24,14400		
274	05611406	ZLACZKA PCV CISN.NA KLEJ D50MM	szt	24,00000		
275	05611408	ZLACZKA PCV CISN.NA KLEJ D75MM	szt	25,90000		
276	05613403	ZLACZKA PVC KAN.2-KIEL.D 110MM	szt	3,00000		
277	05613404	ZLACZKA PVC KAN.2-KIEL.D 160MM	szt	3,60000		
278	05613402	ZLACZKA PVC KAN.2-KIEL.D 75 MM	szt	0,90000		
279	06321421	ZLEWOZMYWAK ZEL.EM. ZO-800 G I	szt	4,00000		
280	05613303	ZWEZKA PVC KAN. 110X 75 MM	szt	24,00000		

Razem wartość materiałów

* Koniec wydruku * 2009-06-30

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 264/2

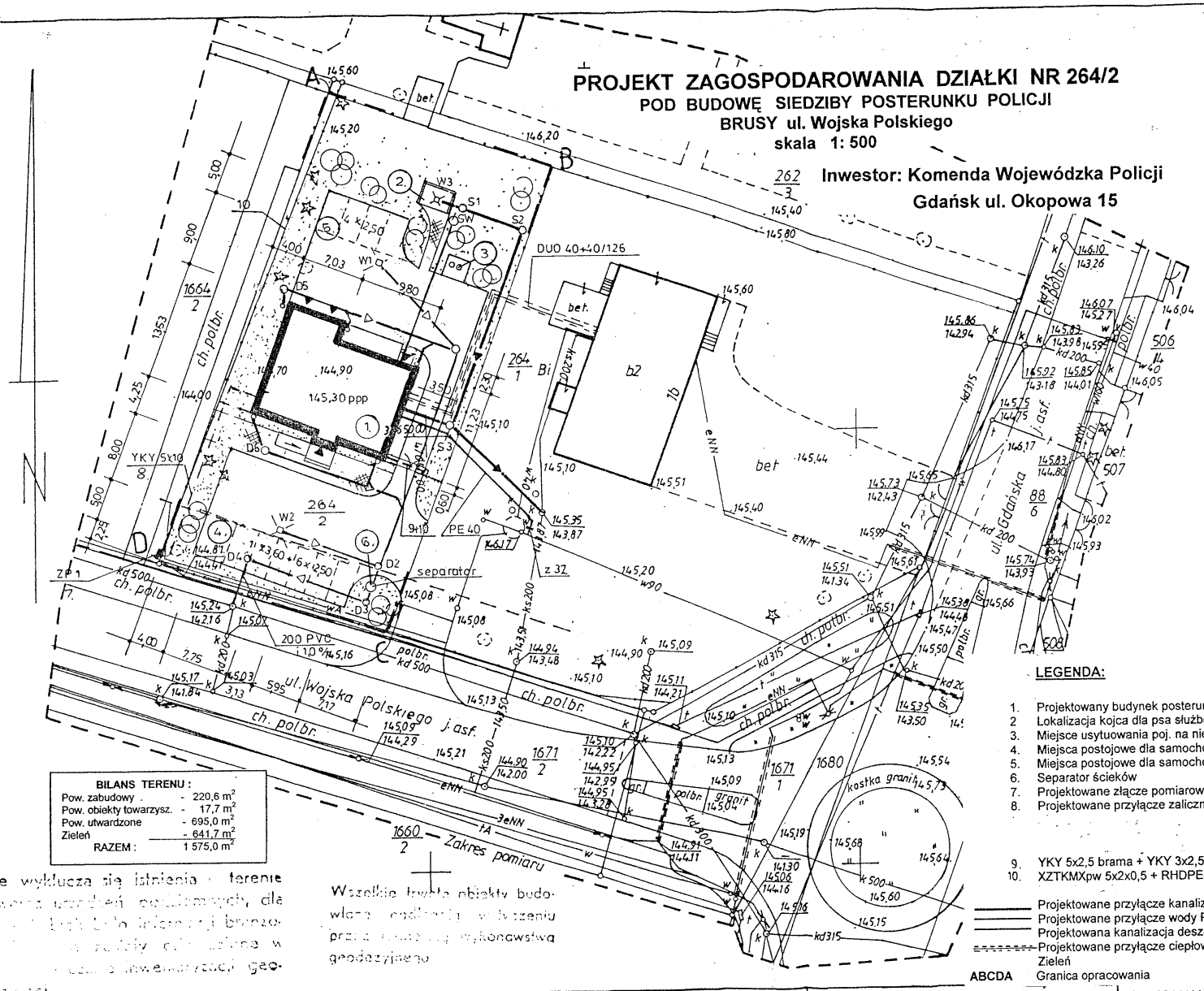
POD BUDOWĘ SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI

BRUSY ul. Wojska Polskiego

skala 1: 500

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji

Gdańsk ul. Okopowa 15



BILANS TERENU :

Pow. zabudowy	-	220,6 m²
Pow. obiekty towarzysz.	-	17,7 m²
Pow. utwardzone	-	695,0 m²
Zieleń	-	641,7 m²
RAZEM :		1 575,0 m²

Nie wyklucza się istnienia terenie [illegible] terenów urządzeń podziemnych, dla [illegible] bez bliższego informacji o branżo- [illegible] zostały one [illegible] w [illegible] z inwentaryzacji geo- [illegible] sieci.

Wszelkie [illegible] obiekty budowlane [illegible] w trakcie przed [illegible] wykonawstwa geodezyjnego

LEGENDA:

1. Projektowany budynek posterunku
2. Lokalizacja kojca dla psa służbowego
3. Miejsce usytuowania poj. na nieczystości stałe
4. Miejsca postojowe dla samochodów interesantów
5. Miejsca postojowe dla samochodów pracowników
6. Separator ścieków
7. Projektowane złącze pomiarowe ZP1
8. Projektowane przyłącze zalicznikowej YKY 5x10
9. YKY 5x2,5 brama + YKY 3x2,5 furtka + RHDPE40
10. XZTKMXpw 5x2x0,5 + RHDPE40 – sterowanie bramy

Projektowane przyłącze kanalizacyjne 0,16
Projektowane przyłącze wody PE 40
Projektowana kanalizacja deszczowa
Projektowane przyłącze ciepłownicze DUO 40+40/126
Zieleń
ABCDA Granica opracowania

PROJEKTOWANIE, NADZORY I POŚREDNICTWO INWESTYCYJNE	Rys. nr: 1
Mirosław J. Ciemiński	Skala: 1:500
89-642 RYTEL, ul. Brzezina 6	☎ (0-52) 39-756-65 NIP 555-109-05-79

Obiekt:	Posterunek Policji. Brusy ul. Wojska Polskiego, dz. nr geod. 264/2.
Przedm. rys.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

	Branża:	Imię i nazwisko, uprawnienia budowlane:	Data:	Podpis:
Projektant:	Architektura	arch. Paulina Danielewicz Upr. budowl. do projektowania w specjalności architektonicznej Nr ewid. POM/00134/2006	20.11.07	
Projektant:	Arch.+konstr.	MIROSŁAW J. CIEMIŃSKI Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej Nr ewid. UAN - NB - 7210/75/85 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/2/87 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/35/89	20.11.07	
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. budowl. do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych Nr ewid. GP - KZ - 7210/90/90 POM/0138/POOS/04	20.11.07	
Projektant	Elektryczna	INŻ. ZENON TRĄBAŁA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Upr. bud. UAN-NB-7210/253/87	20.11.07	
Sprawdził	Architektura Konstrukcja Sanitarna	Inż. EUGENIUSZ SCHULZ Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architekt. i konstr.-budowlanej Nr ewid. 1544/56 Nr ewid. UAN - KZ - 7210/128/87	20.11.07	
Sprawdził	Elektryczna	mgr inż. ADAM LINDA Upr. budowl.do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych NR 70/Gd/2002	20.11.07	

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji i Nieruchomości
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
[illegible] pod nr 383/07
Mapa może służyć do celów projektowych
[illegible]

woj. pomorskie

Miasto : BRUSY
ul. Gdańska 1b

ark. mapy 131,4

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

skala 1 : 500

1. Osnowa „1965"
2. Pomiar szczegółów: metodą bezpośrednią
3. Zrysowana z powiększenia mapy zasadniczej

Nr ark. mapy: 17 działka 264/1

powierzchnia: 0,4496 ha

WYKONAWCA:

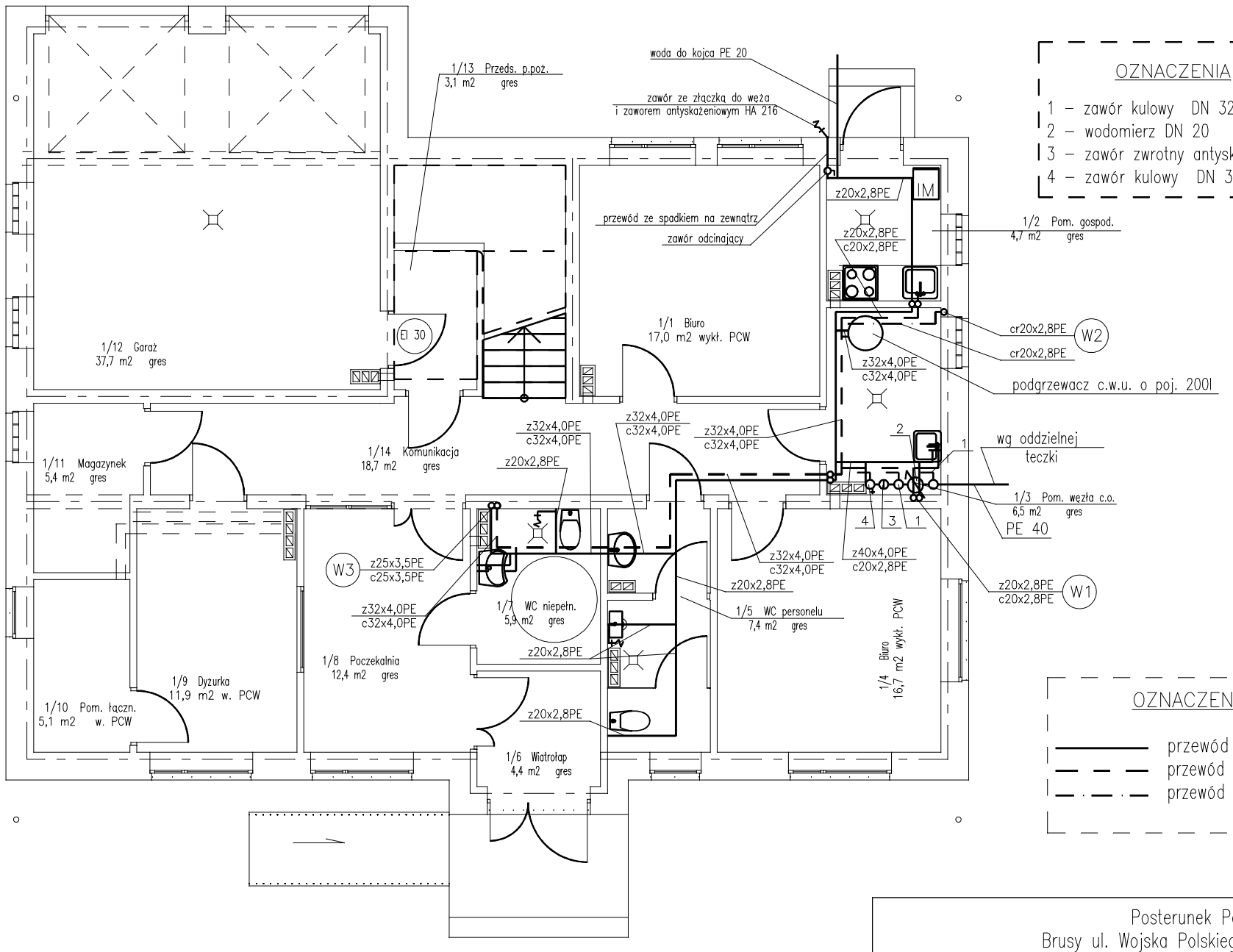
OPGK Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne w Bydgoszczy spółka z o.o.
Pracownia w Chojnicach
89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56
tel/fax (52) 39-77-507

KERG 383 /07

Kierownik Pracowni Terenowej
Ryszard Kowalczyk

Nr ks. rob. 7077/07

Rzut parteru – instalacja wody



OZNACZENIA

1 – zawór kulowy DN 32
2 – wodomierz DN 20
3 – zawór zwrotny antyskażeniowy min. typu "BA" lub "GB" DN 32
4 – zawór kulowy DN 32 z możliwością odwodnienia

OZNACZENIA

przewód wody zimnej
przewód ciepłej wody użytkowej
przewód cyrkulacyjny

UWAGA :
- instalacje wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie oraz z rur wielowarstwowych PE–Xc
- instalacje c.w.u. i cyrkulacji wykonać z PE–Xc
- przewody z PE–Xc łączyć na zacisk, złączką z pierścieniem pełnym
- przez stropy i ściany przewody prowadzić w tulejach ochronnych z PVC
- przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić materiałem trwale elastycznym
- odległość podpór przesuwnych zgodnie z zaleceniami producenta rur
- na zaworach ze złączka do węża montować zawory antyskażeniowe HA216 Danfoss

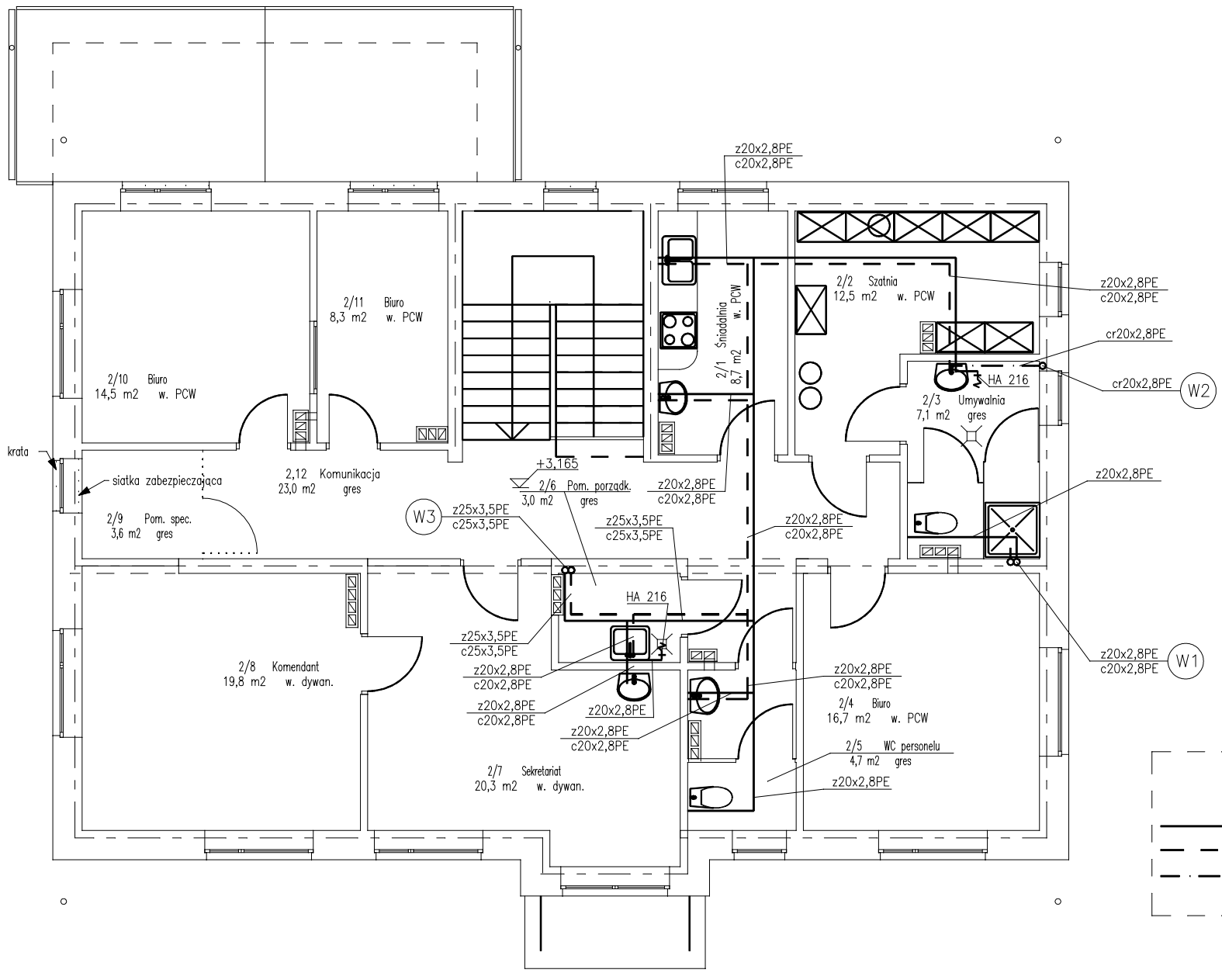
Posterunek Policji
Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2

Rzut parteru – instalacja wody

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ	
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87	
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek			

NR RYS. 1
SKALA 1 : 100
BRANŻA sanitarna
DATA 28.11.2007

Rzut piętra – instalacja wody

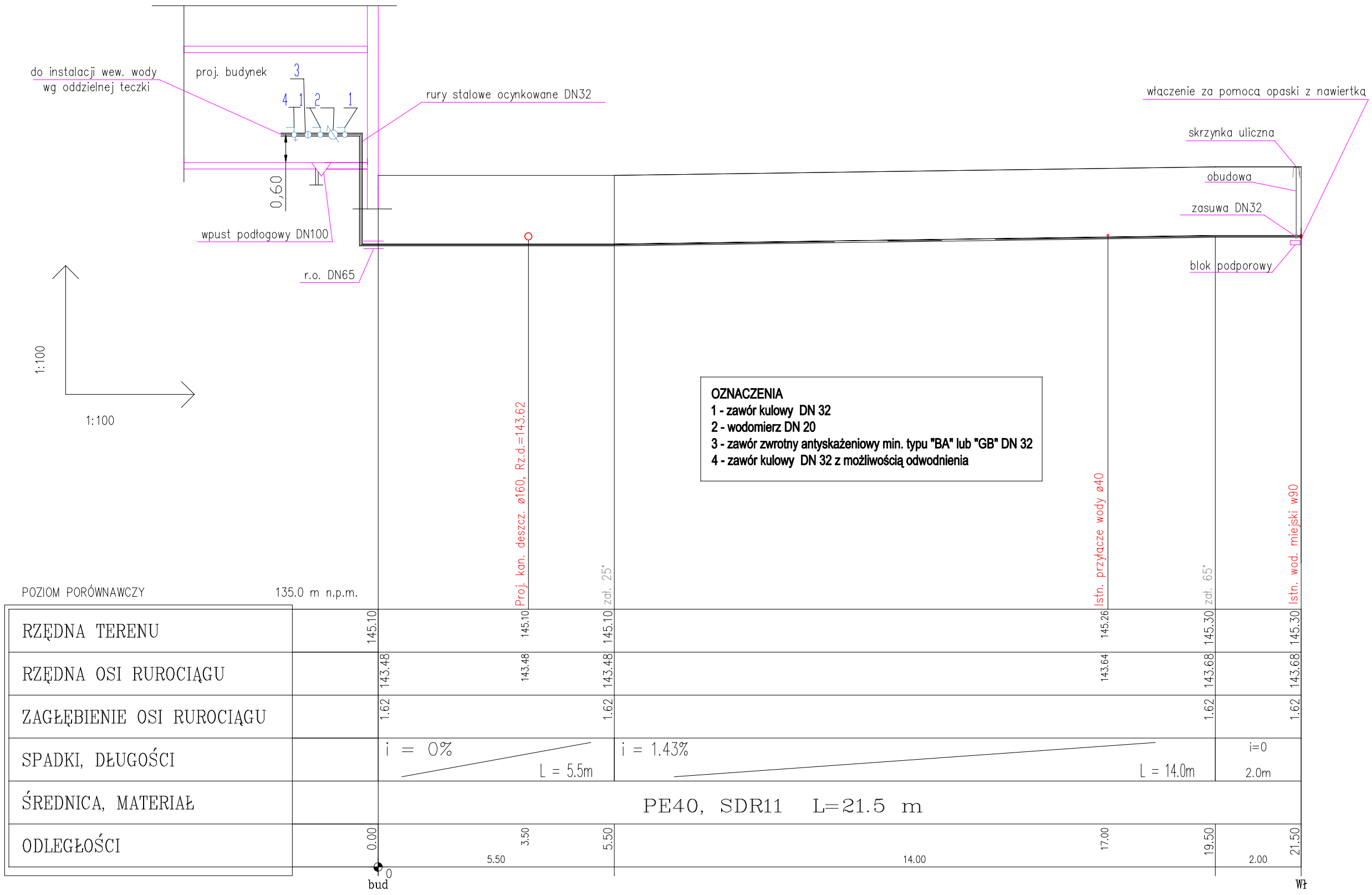


OZNACZENIA

- przewód wody zimnej
- przewód ciepłej wody użytkowej
- przewód cyrkulacyjny

UWAGA :
- instalacje wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie oraz z rur wielowarstwowych PE–Xc
- instalacje c.w.u. i cyrkulacji wykonać z PE–Xc
- przewody z PE–Xc łączyć na zacisk, złączką z pierścieniem pełnym
- przez stropy i ściany przewody prowadzić w tulejach ochronnych z PVC
- przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić materiałem trwale elastycznym
- odległość podpór przesuwnych zgodnie z zaleceniami producenta rur
- na zaworach ze złączka do węża montować zawory antyskażeniowe HA216 Danfoss

Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2				NR RYS. 2
Rzut piętra – instalacja wody				SKALA 1 : 100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87		BRANŻA sanitarna
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007



UWAGA:

- 40cm nad przewodem tasma metalizowana biało-niebieska
- nad przewodem obsypka 30 cm piasku
- pod przewodem podsypka 10 cm piasku
- w miejscach kolizji z kablami i rurociągami wykonać wykopy kontrolne i dostosować układanie przewodu do zaistniałych warunków
- na kable nałożyć rury ochronne Arot o dł. 2,0 m

Posterunek Policji
Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2

NR RYS. 2

Profil przyłącza wody

SKALA 1:100

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ

mgr inż. Andrzej Najdowski
Upr. POM/0138/POOS/04

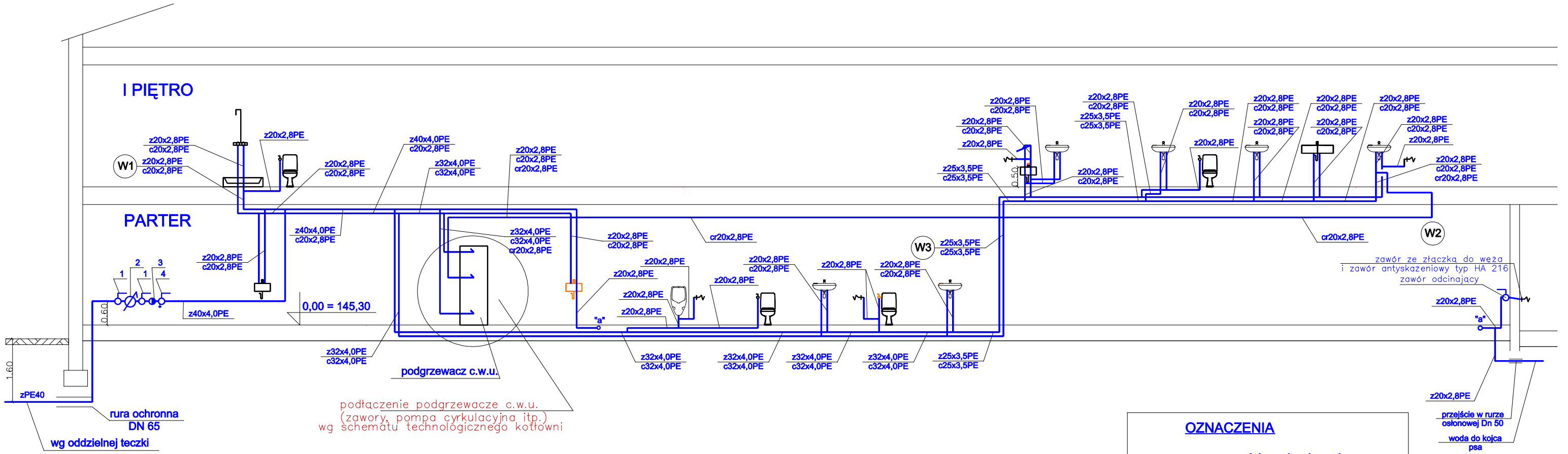
asystent projektanta
inż. Andrzej Wieczorek

SPRAWDZIŁ

inż. Eugeniusz Schulz
Upr. KUA 1544/58
UAN-KZ-7210/128/87

BRANŻA sanitarna

DATA 28.11.2007



OZNACZENIA

1 - zaw?r kulowy DN 32
2 - wodomierz DN 15
3 - zaw?r zwrotny antyskażeniowy min. typu "BA" lub "GB" DN 32
4 - zaw?r kulowy DN 32 z możliwością odwodnienia

OZNACZENIA

przewód wody zimnej
przewód ciepłej wody użytkowej
przewód cyrkulacyjny

UWAGA :
- instalacje wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie oraz z rur wielowarstwowych PE-Xc
- instalacje c.w.u. i cyrkulacji wykonać z PE-Xc
- przewody z PE-Xc łączyć na zacisk, złączką z pierścieniem pełnym
- przez stropy i ściany przewody prowadzić w tulejach ochronnych z PVC
- przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić materiałem trwale elastycznym
- odległość podpór przesuwnych zgodnie z zaleceniami producenta rur
- na zaworach ze złączka do węża montować zawory antyskażeniowe HA216 Danfoss

Posterunek Policji
Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2

NR RYS. 3

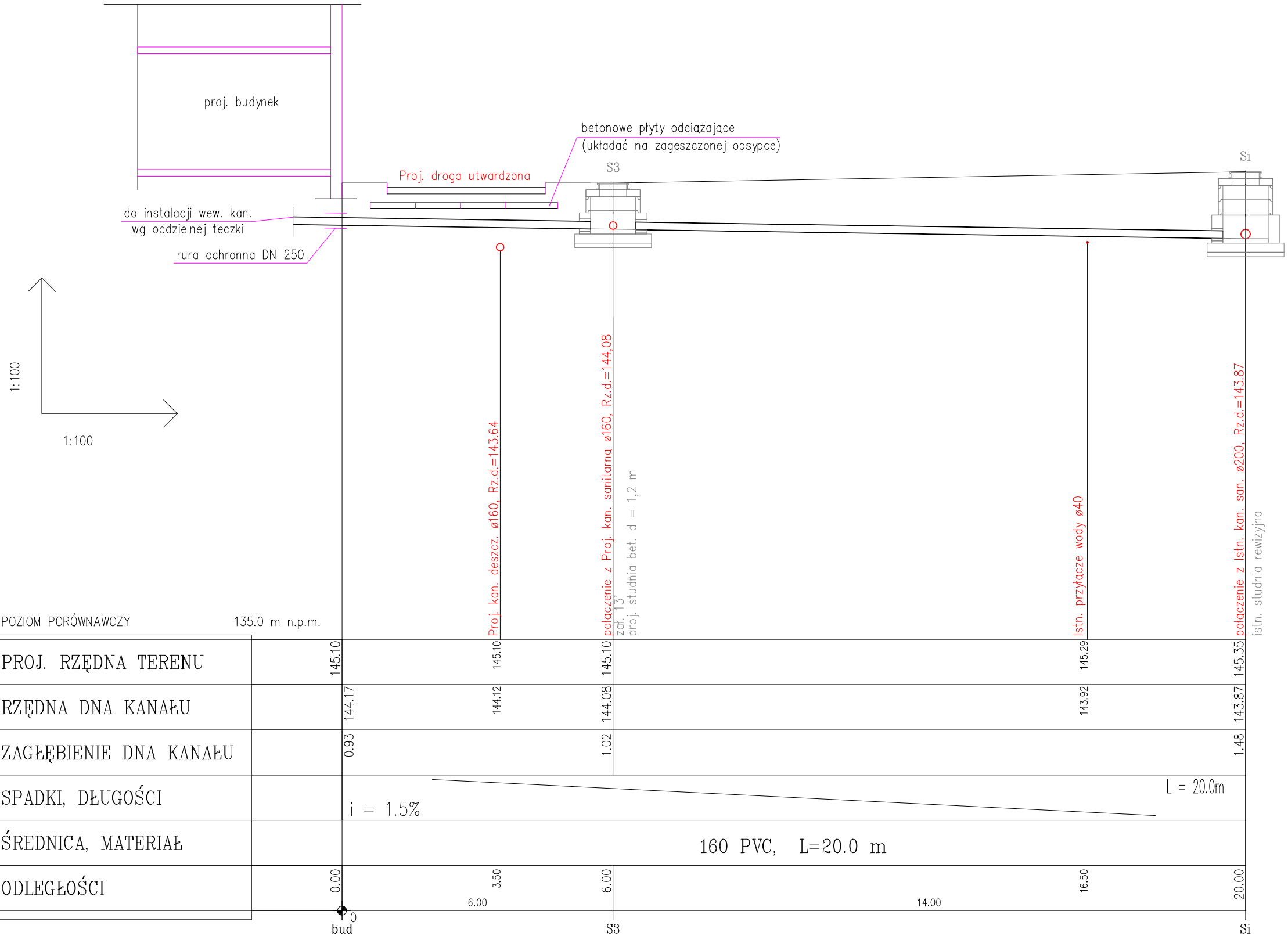
Rozwinięcie instalacji wody

SKALA 1 : 100

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ	
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek			

BRANŻA sanitarna

DATA 28.11.2007



UWAGA :

- nad przewodem obsypka z piasku 30 cm
- pod przewodem podsypka z piasku 10 cm
- proj. rzędne włazów skorygować na budowie
- przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki

Posterunek Policji
Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2

NR RYS. 3

Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej bud–Si

SKALA 1:100

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ

mgr inż. Andrzej Najdowski
Upr. POM/0138/POOS/04

asystent projektanta
inż. Andrzej Wieczorek

SPRAWDZIŁ

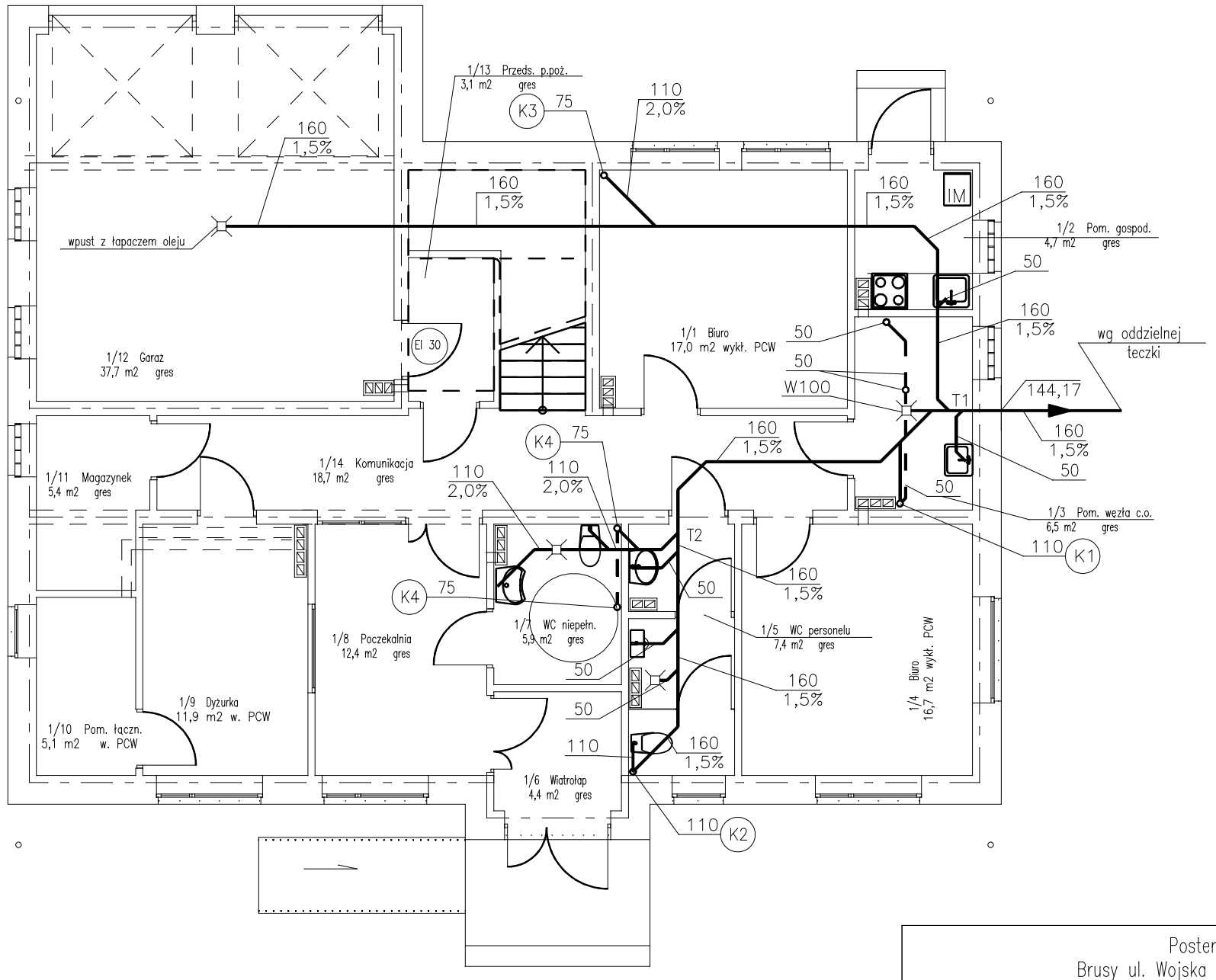
inż. Eugeniusz Schulz
Upr. KUA 1544/58
UAN-KZ-7210/128/87

BRANŻA sanitarna

DATA 28.11.2007

Rzut parteru – instalacja kanalizacji

UWAGA:
– nad rurą prowadzoną w garażu należy wzmocnić posadzkę siatką stalową na szerokości ok. 1,2 m



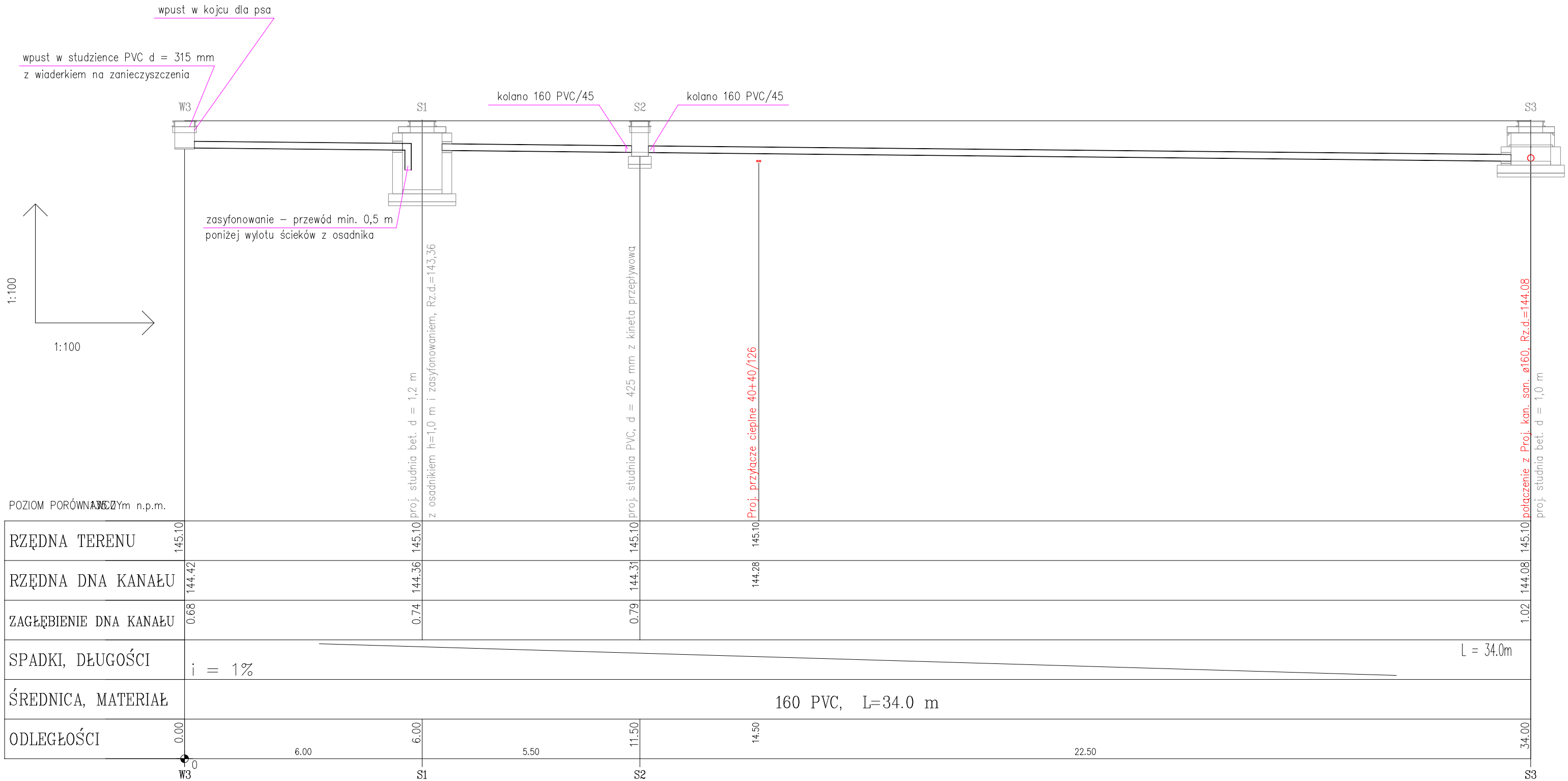
OZNACZENIA

przewód prowadzony pod posadzką

przewód prowadzony pod stropem

(K1) — pion kanalizacyjny

Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2				NR RYS. 4
Rzut parteru – instalacja kanalizacji				SKALA 1 : 100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87		BRANŻA sanitarna
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007



UWAGA :

- nad przewodem obsypka z piasku 30 cm
- pod przewodem podsypka z piasku 10 cm
- proj. rzędne włazów skorygować na budowie
- przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki

Posterunek Policji
Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2

NR RYS. 4

Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej W3–S3

SKALA 1:100

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ
mgr inż. Andrzej Najdowski
Upr. POM/0138/POOS/04

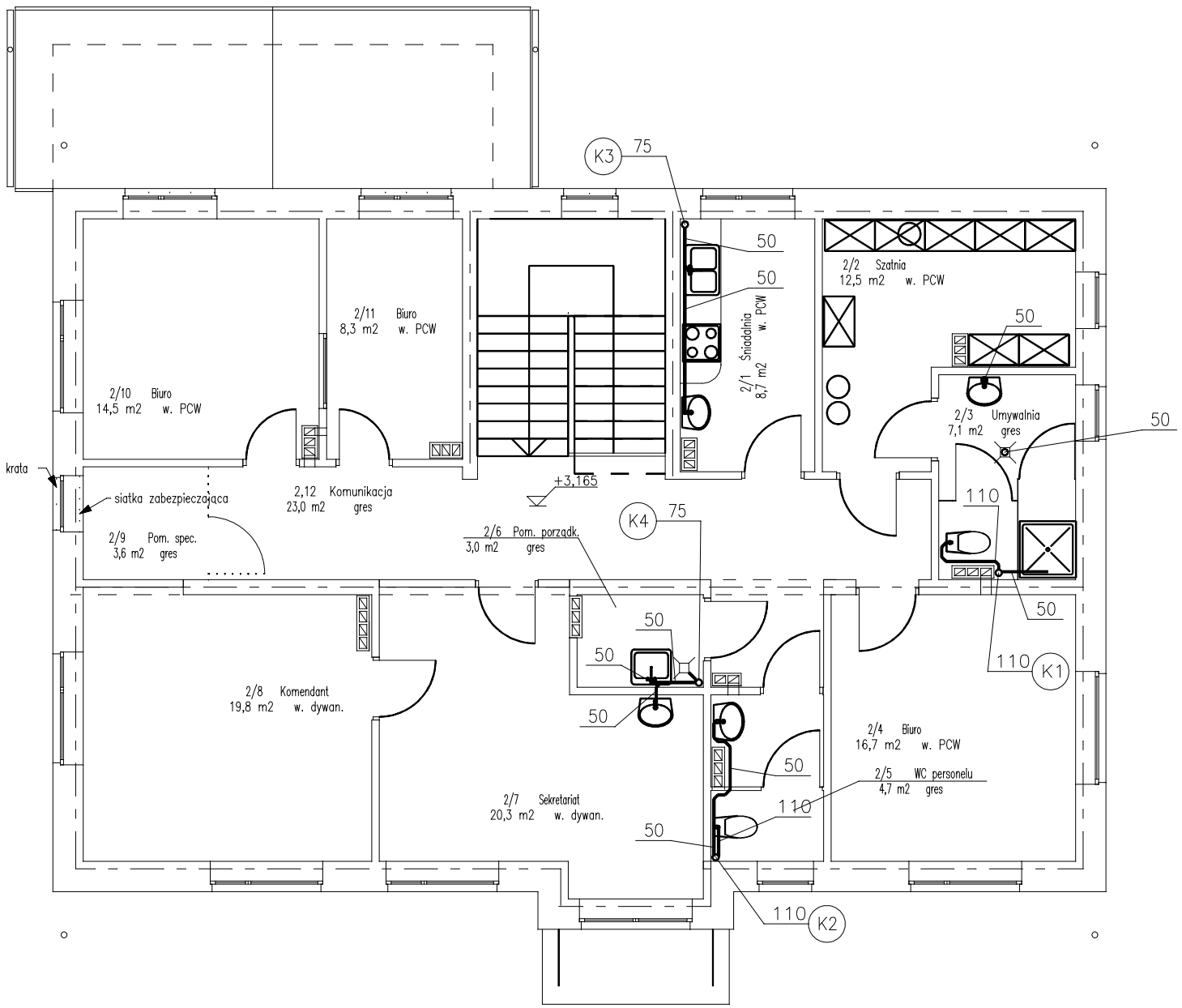
asystent projektanta
inż. Andrzej Wieczorek

SPRAWDZIŁ
inż. Eugeniusz Schulz
Upr. KUA 1544/58
UAN-KZ-7210/128/87

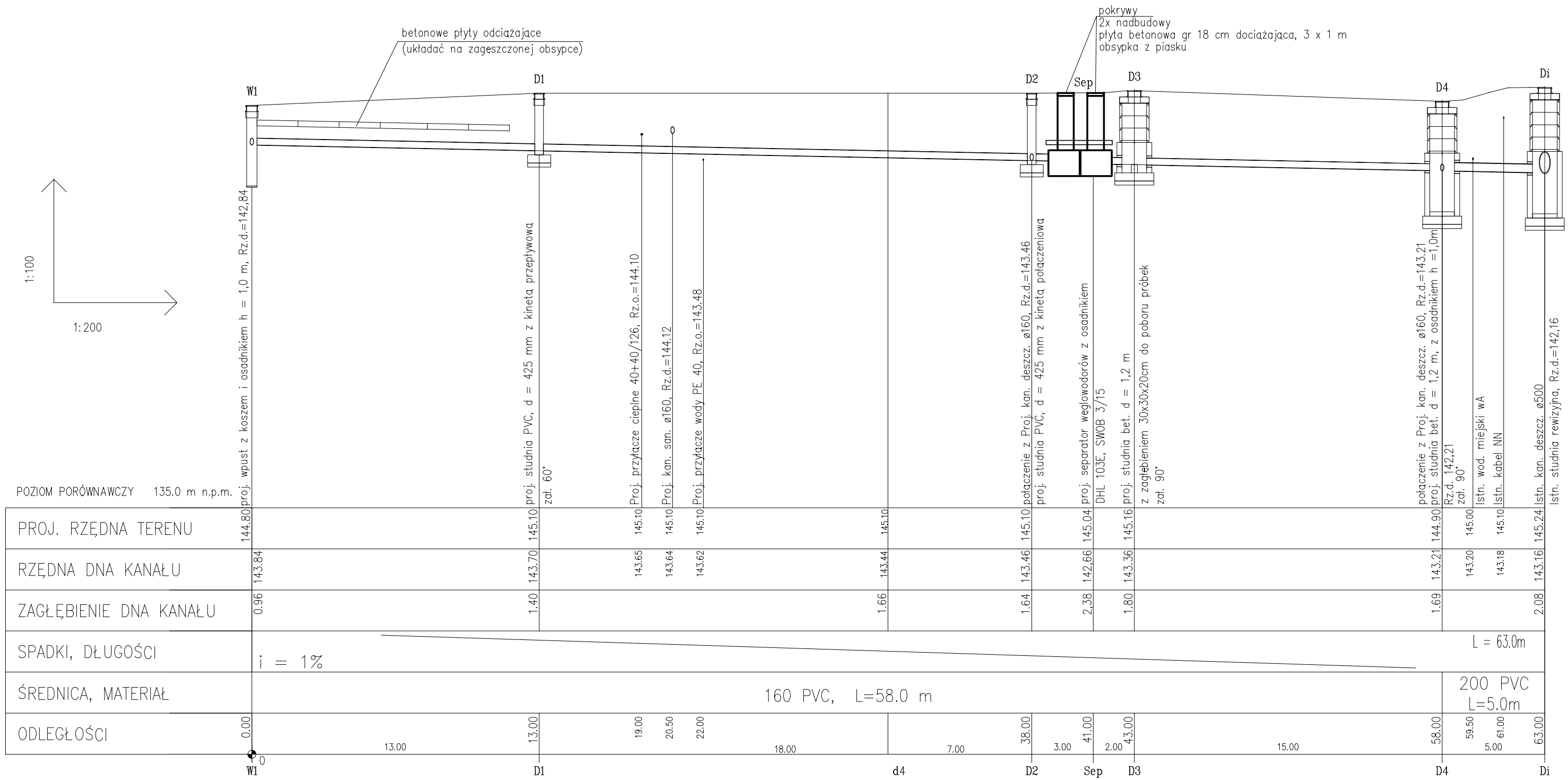
BRANŻA sanitarna

DATA 28.11.2007

Rzut piętra – instalacja kanalizacji

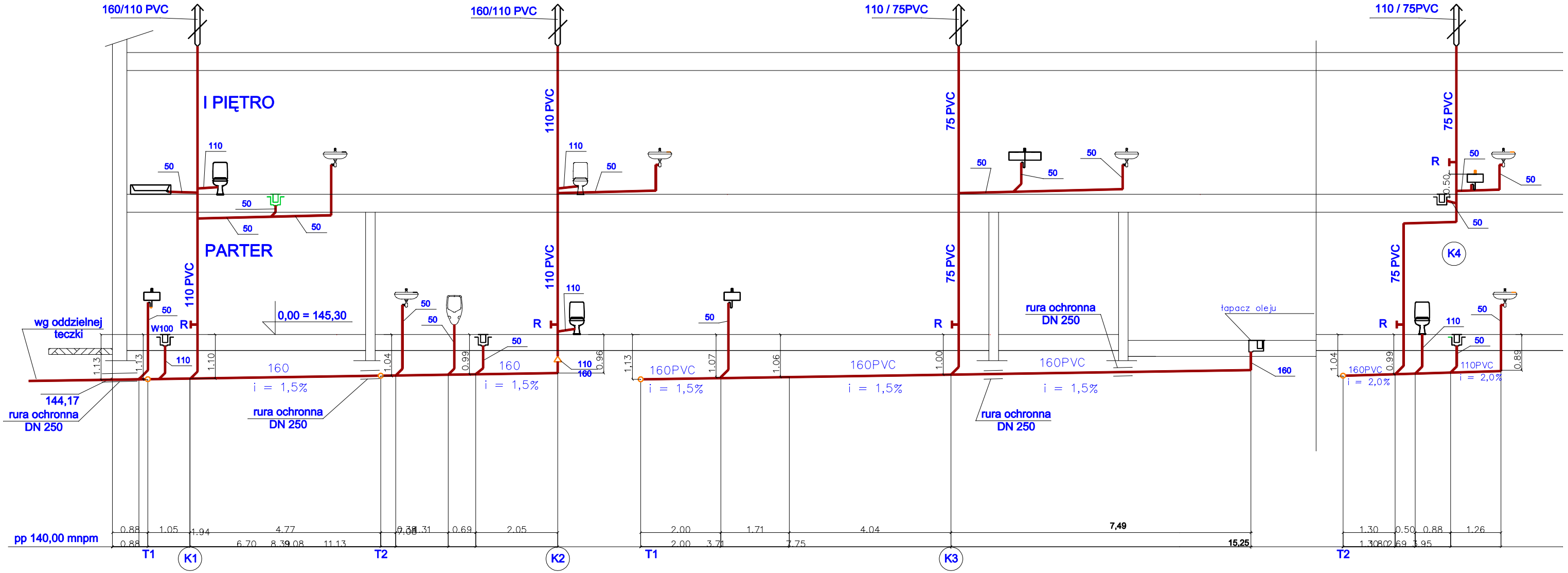


Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2				NR RYS. 5
Rzut piętra – instalacja kanalizacji				SKALA 1 : 100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87		BRANŻA sanitarna
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007



POZIOM PORÓWNAWCZY 135.0 m n.p.m.

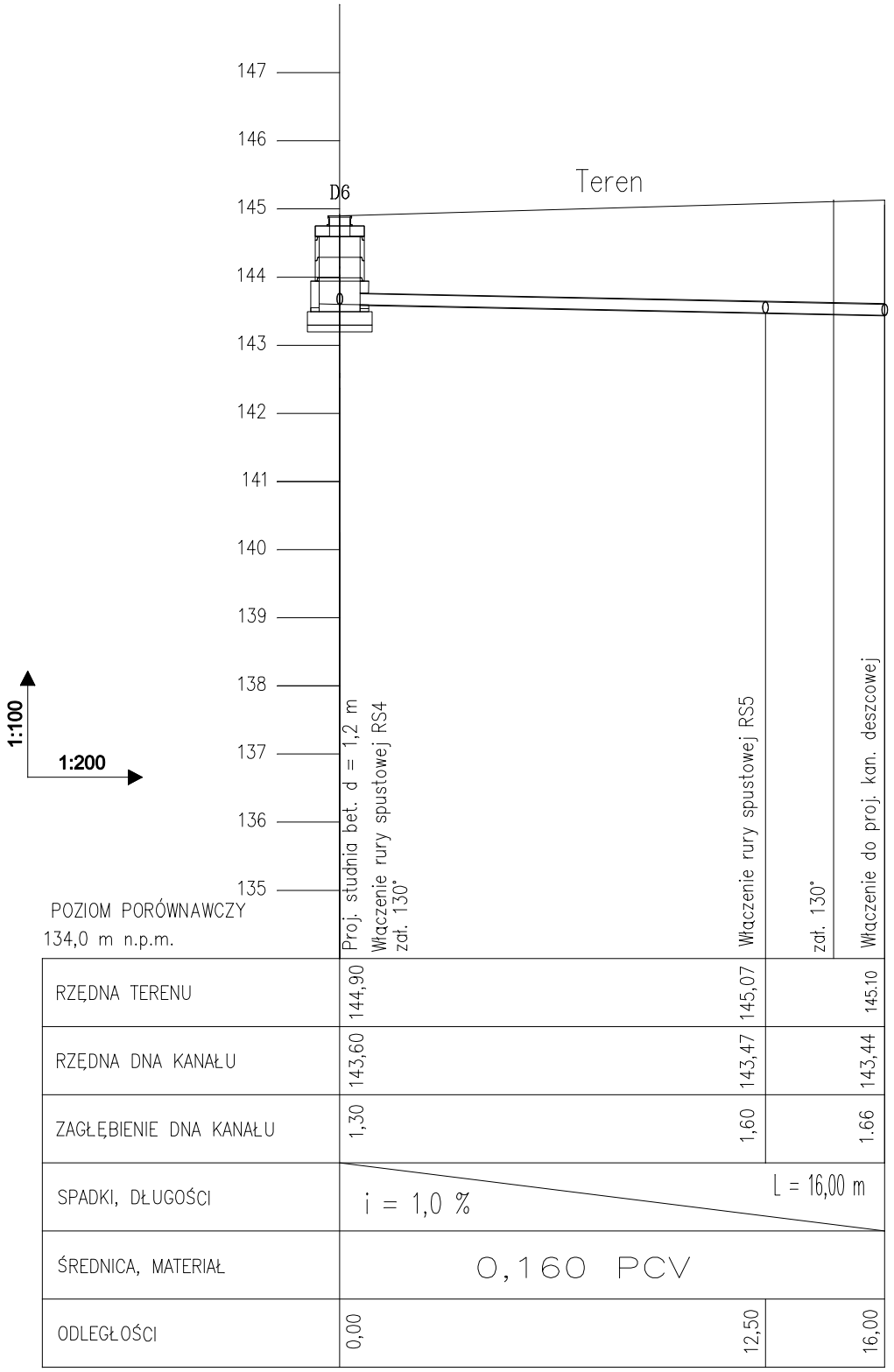
| | | |

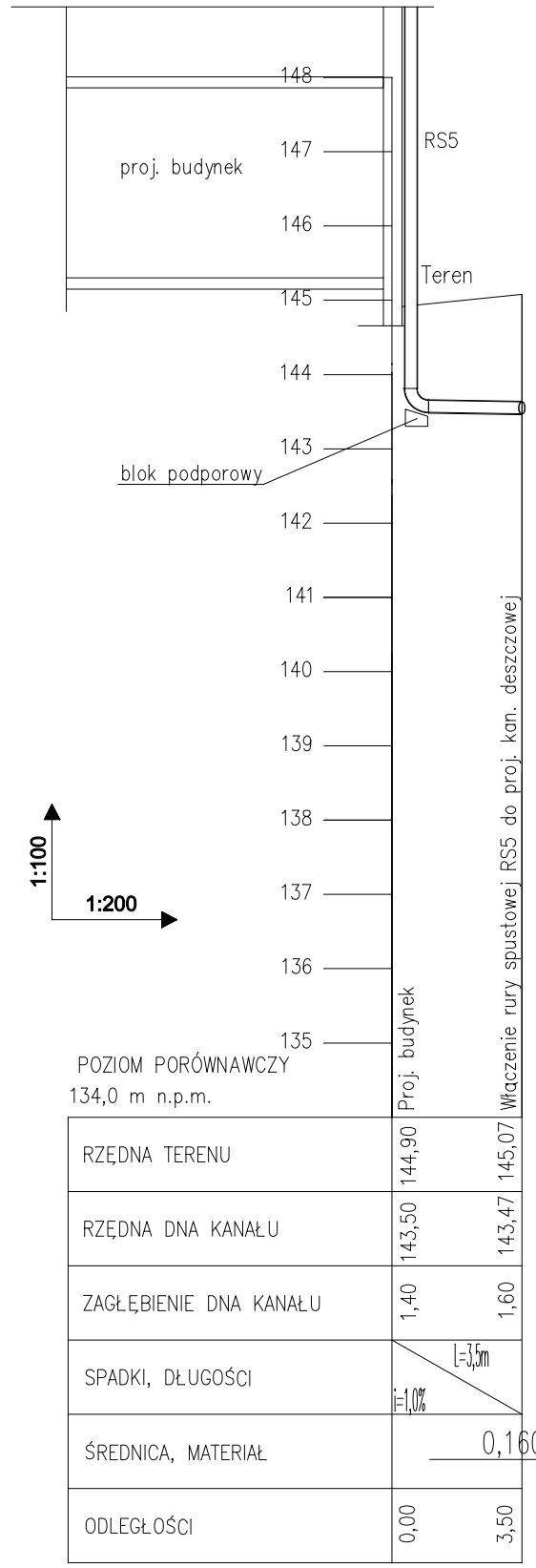


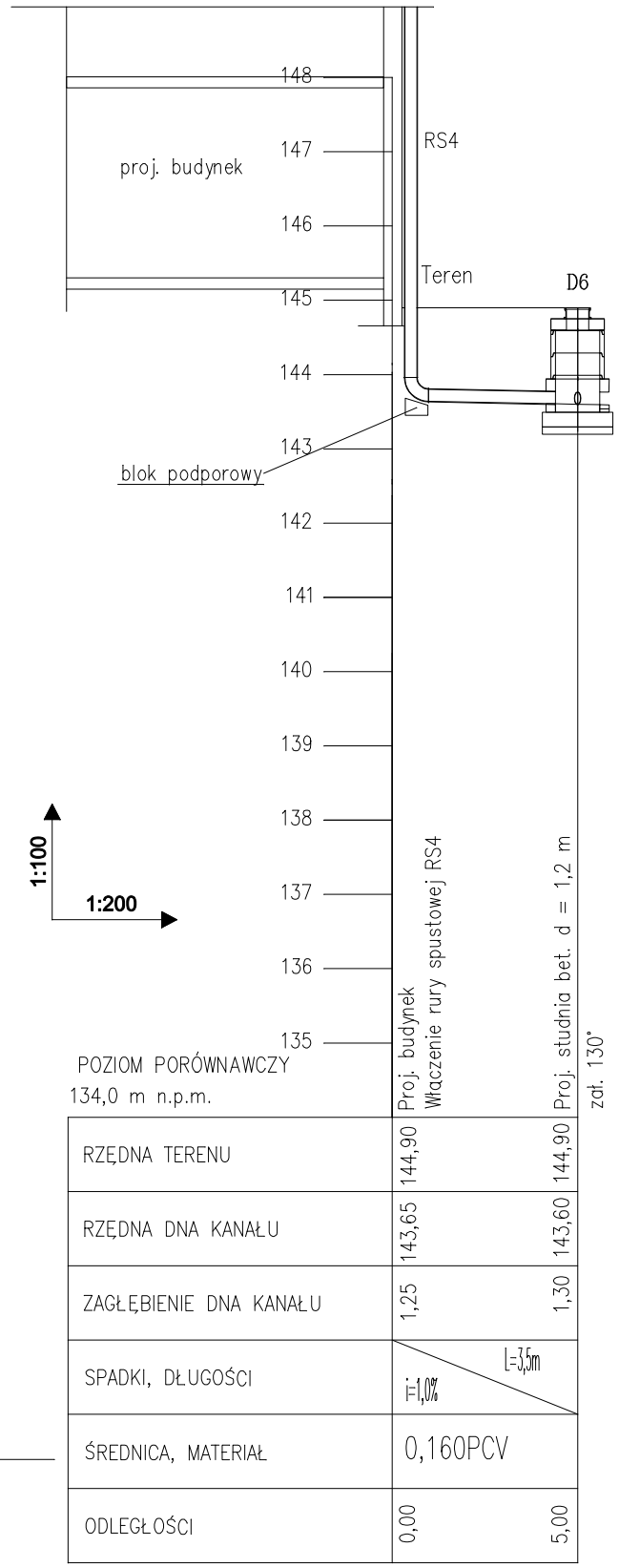
UWAGA:

– nad rurą prowadzoną w garażu należy wzmocnić posadzkę siatką stalową na szerokości ok. 1,2 m

Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2	NR RYS. 6
Rozwinięcie instalacji kanalizacji	SKALA 1 : 100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04	SPRAWDZIŁ inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek	BRANŻA sanitarna
	DATA 28.11.2007





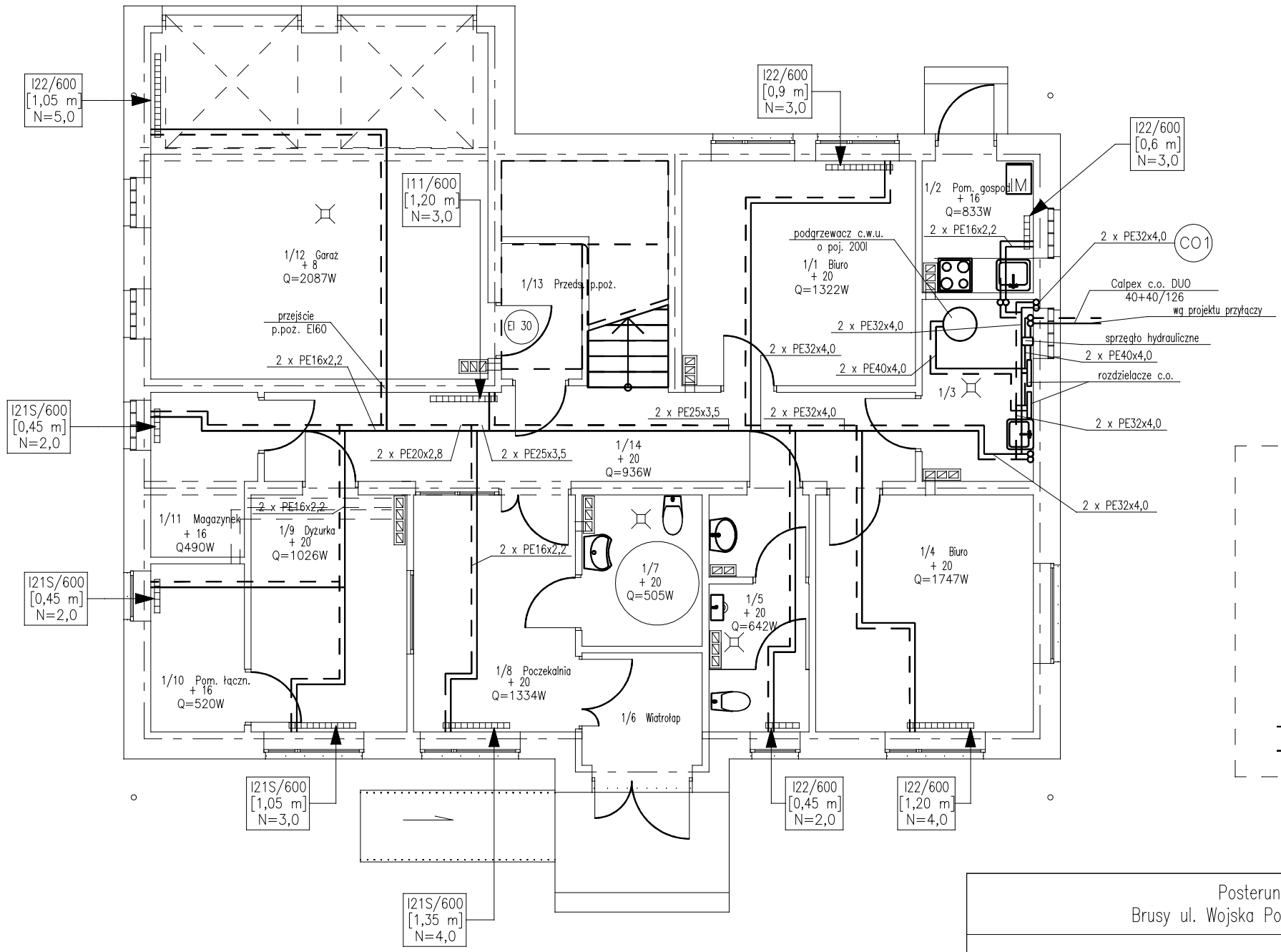


UWAGA :

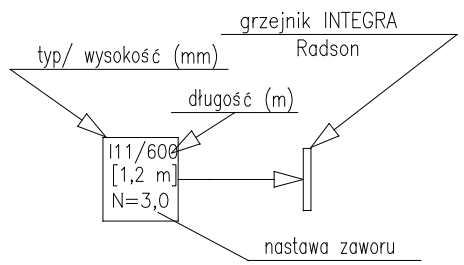
- nad przewodem obsypka z piasku 30 cm
- pod przewodem podsypka z piasku 10 cm
- proj. rzędne włazów skorygować na budowie
- przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki

Posterunek Policji **przy ulicy Wojska Polskiego w Brusach na działce nr 264/2.**	**Nr rys.** **6**
Profil kanalizacji deszczowej D6	**Skala** **1:100/200**
Projektant specjalności instalacyjno - inżynieryjnej ***mgr inż. Andrzej Najdowski*** ***Upr. POM/0138/POOS/04***	**Asystent projektanta** ***mgr inż. Małgorzata Singer***
	Branża: **Sanitarna**
	Data **28.11.2007**
Sprawdzający ***Inż. Eugeniusz Schulz*** ***Upr. KUA 1544/58***	**STADIUM** **Projekt budowlany**

Rzut parteru – instalacja c.o.

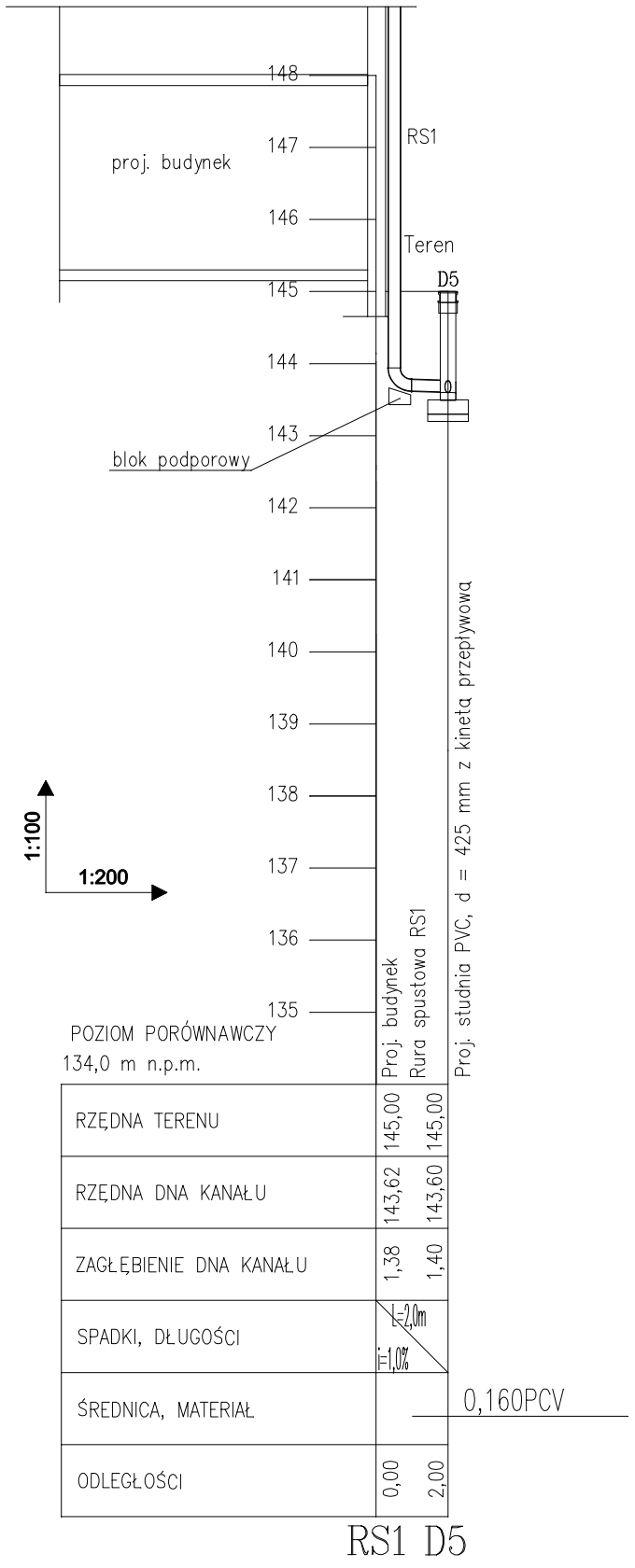


OBJAŚNIENIA

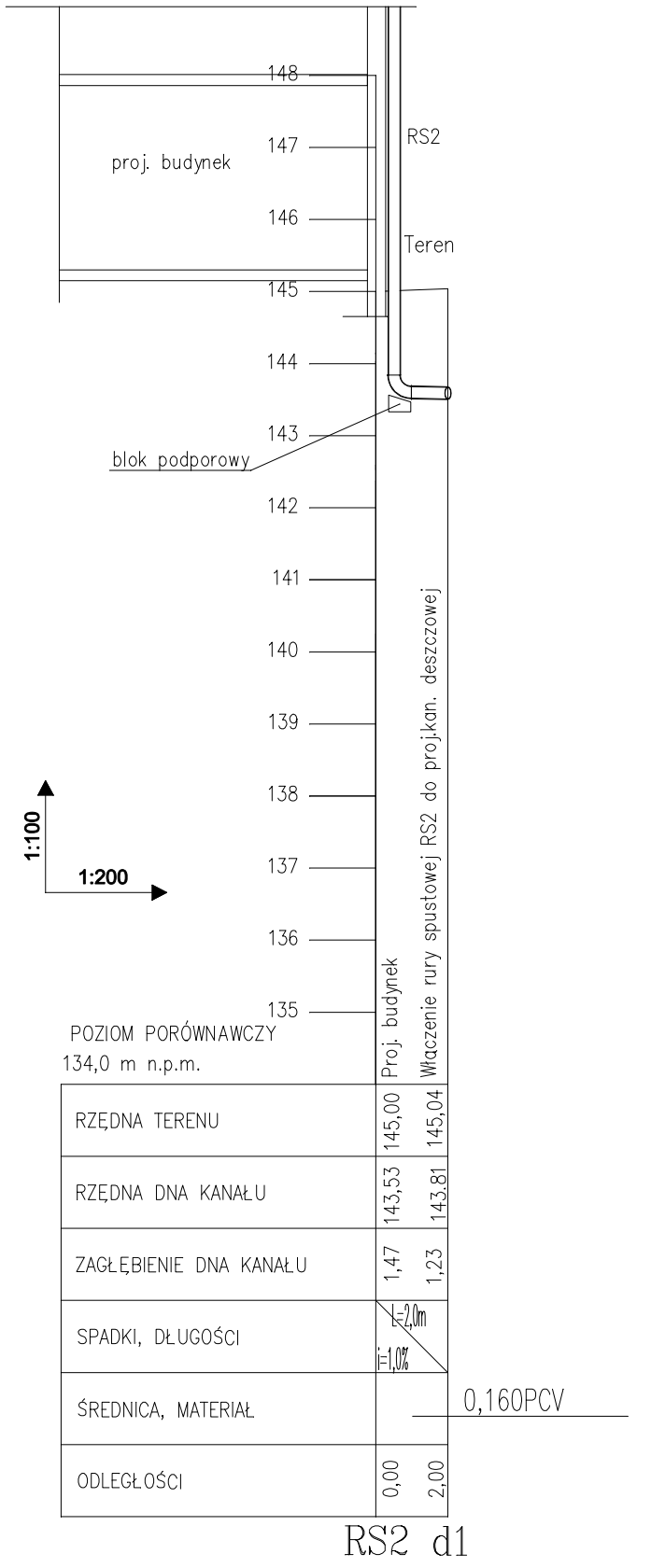


UWAGA – odcinki instalacji prowadzone w posadzkach wykonać z rur wielowarstwowych typu PEX–c (prod. TeCe), prowadzonych w otulinie izolacyjnej z pianki polietylenowej o gr. min. 5 mm.
Przewody łączyć za pomocą obrączek zaciskowych z pierścieniem pełnym. Średnice gałązek PE16x2,2.
Przez przegrody budowlane oraz pod drzwiami prowadzić w tulejach ochronnych.

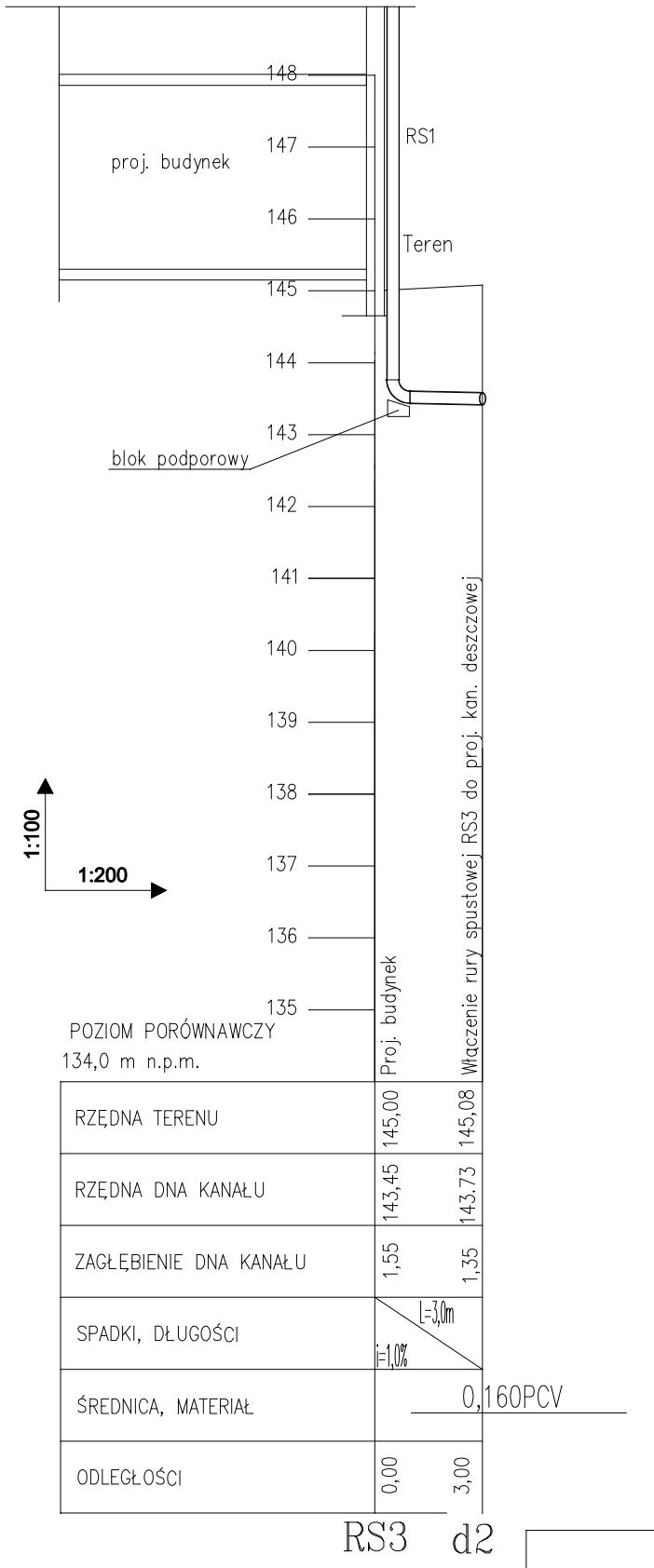
Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2				NR RYS. 7
Rzut parteru – instalacja c.o.				SKALA 1 : 100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87		BRANŻA sanitarna
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007



RS1 D5



RS2 d1



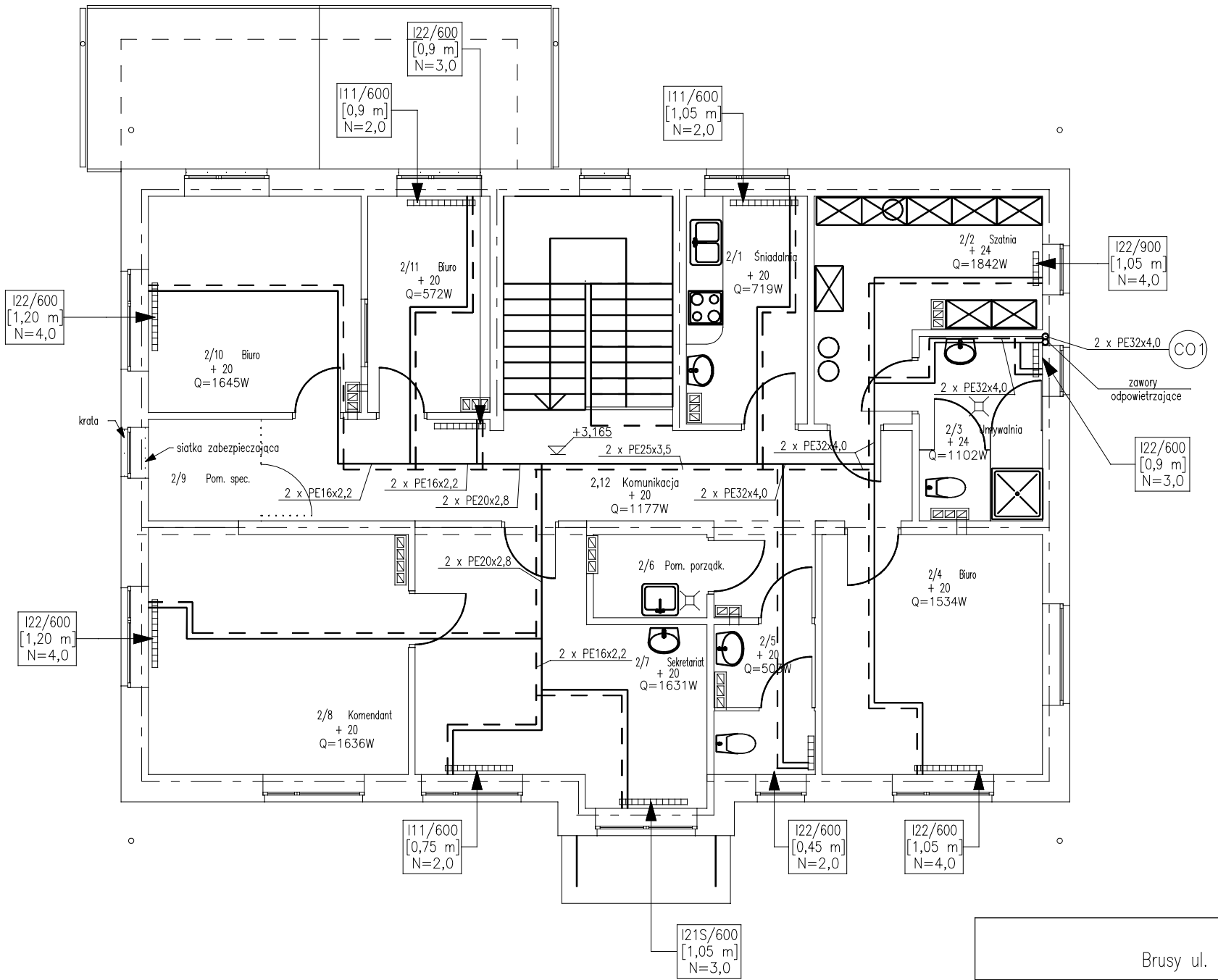
RS3 d2

UWAGA :

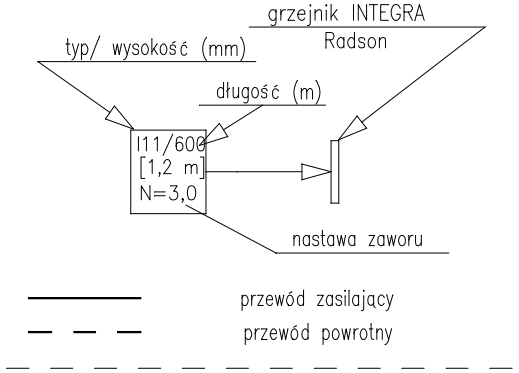
- nad przewodem obsypka z piasku 30 cm
- pod przewodem podsypka z piasku 10 cm
- proj. rzędne włazów skorygować na budowie
- przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki

Posterunek Policji przy ulicy Wojska Polskiego w Brusach na działce nr 264/2.	Nr rys. 7
Profil kanalizacji deszczowej - RS1, RS2, RS3	Skala 1:100/200
Projektant specjalności instalacyjno - inżynieryjnej *mgr inż. Andrzej Najdowski* *Upr. POM/0138/POOS/04*	Asystent projektanta *mgr inż. Małgorzata Singer*
	Branża: Sanitarna
	Data 28.11.2007
Sprawdzający *inż. Eugeniusz Schulz* *Upr. KUA 1544/58*	STADIUM Projekt budowlany

Rzut piętra – instalacja c.o.

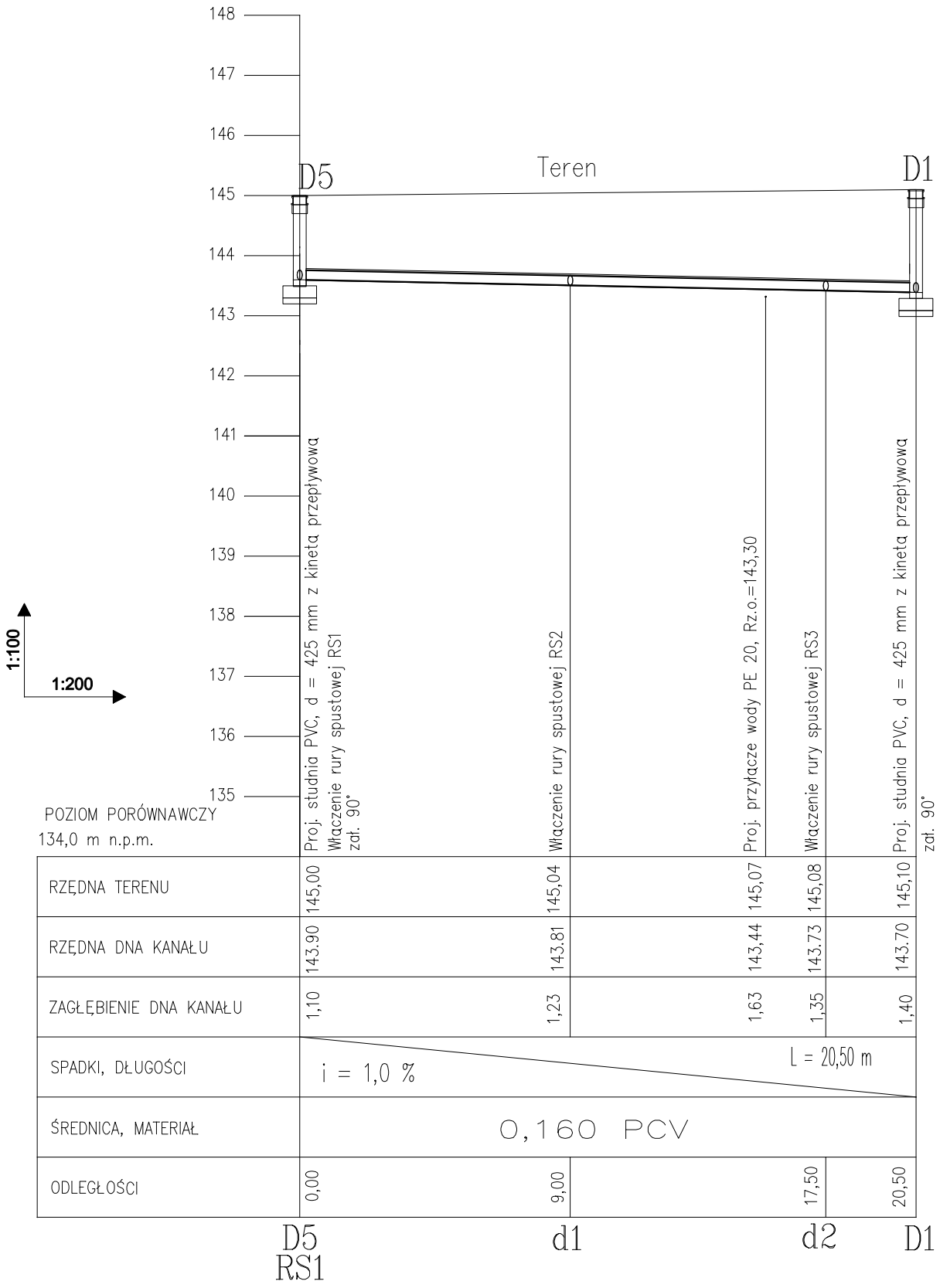


OBJAŚNIENIA



UWAGA – odcinki instalacji prowadzone w posadzkach wykonać z rur wielowarstwowych typu PEX–c (prod. TeCe), prowadzonych w otulinie izolacyjnej z pianki polietylenowej o gr. min. 5 mm.
Przewody łączyć za pomocą obrączek zaciskowych z pierścieniem pełnym. Średnice gałązek PE16x2,2.
Przez przegrody budowlane oraz pod drzwiami prowadzić w tulejach ochronnych.

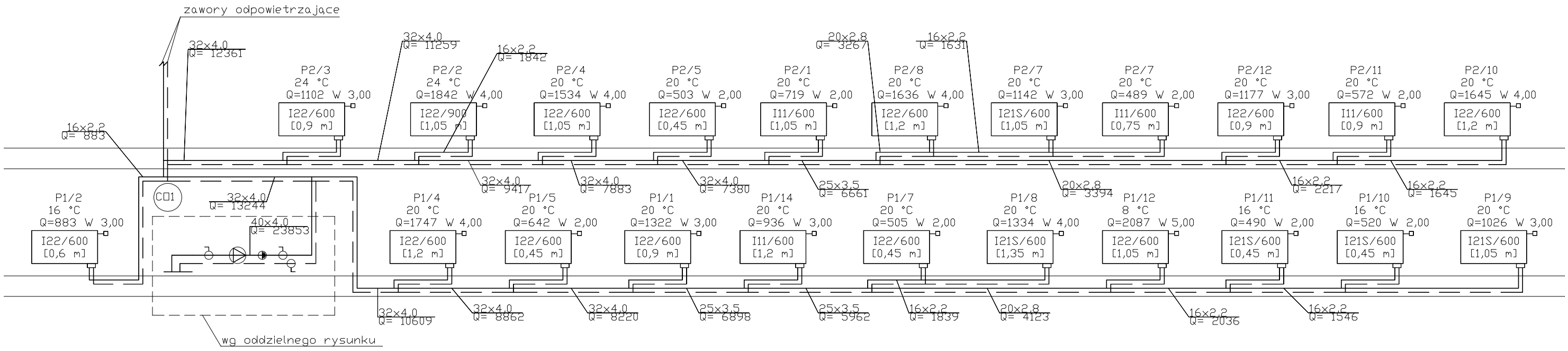
Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2				NR RYS. 8
Rzut piętra – instalacja c.o.				SKALA 1 : 100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87		BRANŻA sanitarna
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007



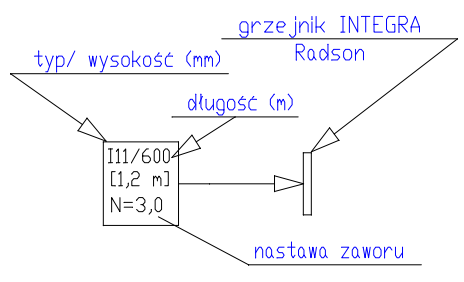
UWAGA :

- nad przewodem obsypka z piasku 30 cm
- pod przewodem podsypka z piasku 10 cm
- proj. rzędne włazów skorygować na budowie
- przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki

Posterunek Policji przy ulicy Wojska Polskiego w Brusach na działce nr 264/2.		Nr rys. 8
Profil kanalizacji deszczowej D5 - D1		Skala 1:100/200
Projektant specjalności instalacyjno - inżynieryjnej	Asystent projektanta	Branża: Sanitarna
mgr inż. Andrzej Najdowski *Upr. POM/0138/POOS/04*	*mgr inż. Małgorzata Singer*	Data 28.11.2007
Sprawdzający *inż. Eugeniusz Schulz* *Upr. KUA 1544/58*		STADIUM Projekt budowlany

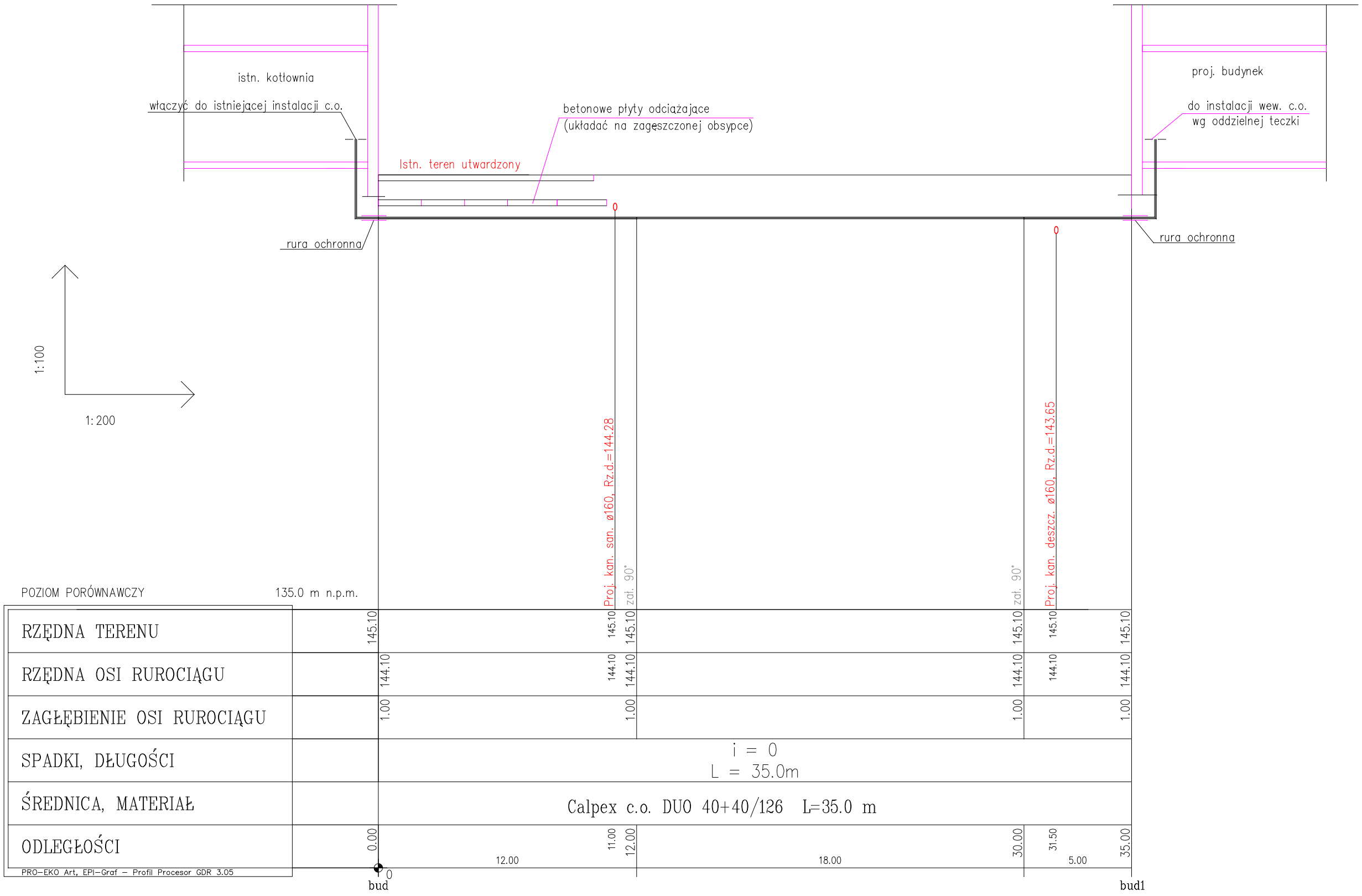


OBJAŚNIENIA



UWAGA - odcinki instalacji prowadzone w posadzkach wykonać z rur wielowarstwowych typu PEX-c (prod. TeCe), prowadzonych w otulinie izolacyjnej z pianki polietylenowej o gr. min. 5 mm.
Przewody łączyć za pomocą obrączek zaciskowych z pierścieniem pełnym. Średnice gałązek PE16x2,2.
Przez przegrody budowlane oraz pod drzwiami prowadzić w tulejach ochronnych.

Posterunek Policji **Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2**				NR RYS. 9
Rozwinięcie instalacji c.o.				SKALA 1:100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87		BRANŻA sanitarna
asystent projektanta inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007



UWAGA :

- w miejscach kolizji z kablami i rurociągami wykonać wykopy kontrolne i dostosować układanie przewody do zaistniałych warunków
- na kable nałożyć rury ochronne Arot o dł. 2 m
- nad przewodem obsypka 30 cm piasku
- pod przewodem podsypka 10 cm piasku
- 30 cm nad przewodem taśma ostrzegawcza

Posterunek Policji
Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2

NR RYS. 9

Profil przyłącza cieplnego

SKALA 1:100/200

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ
mgr inż. Andrzej Najdowski
Upr. POM/0138/POOS/04

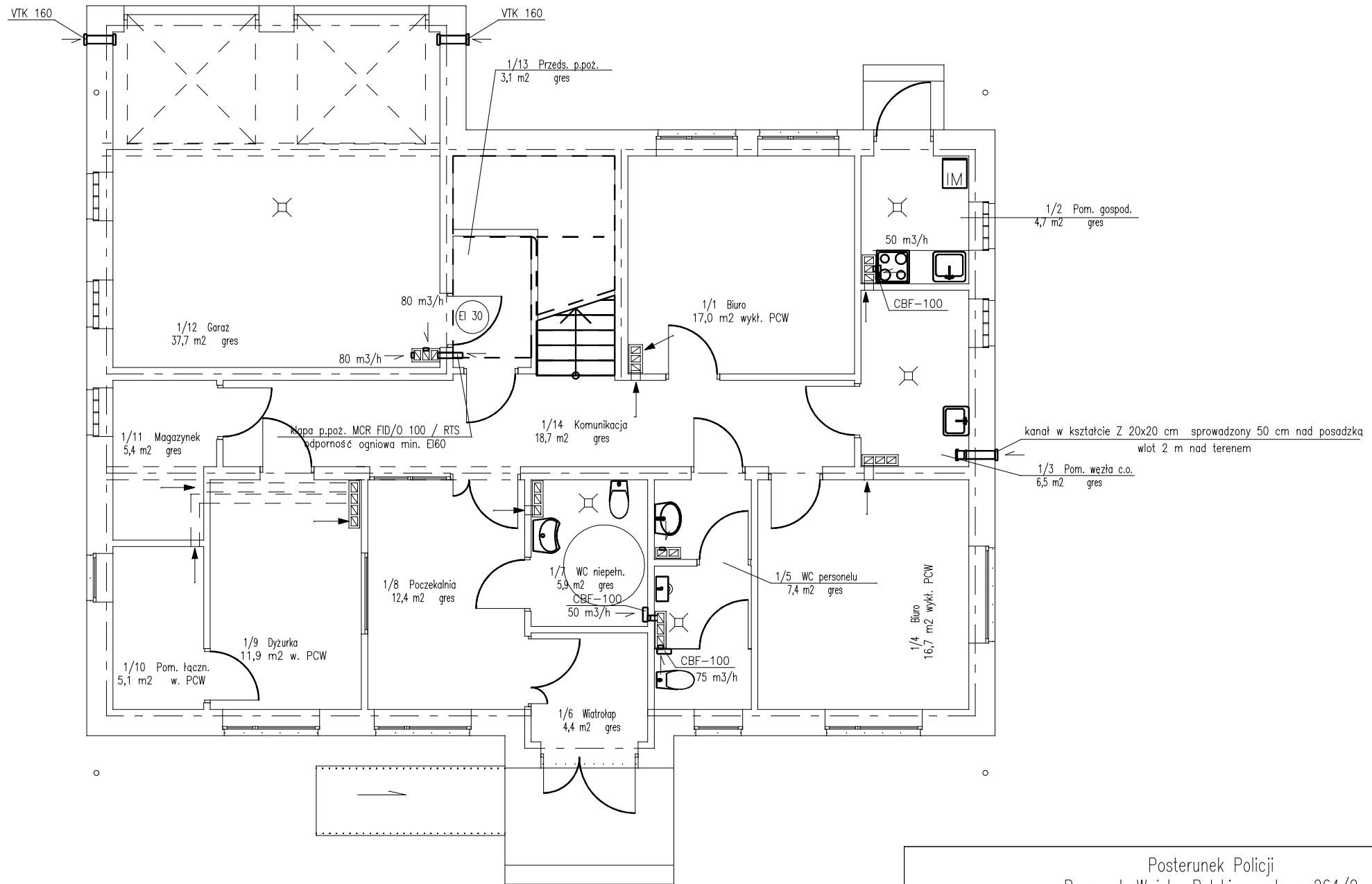
SPRAWDZIŁ
inż. Eugeniusz Schulz
Upr. KUA 1544/58
UAN-KZ-7210/128/87

BRANŻA sanitarna

asystent projektanta
inż. Andrzej Wieczorek

DATA 28.11.2007

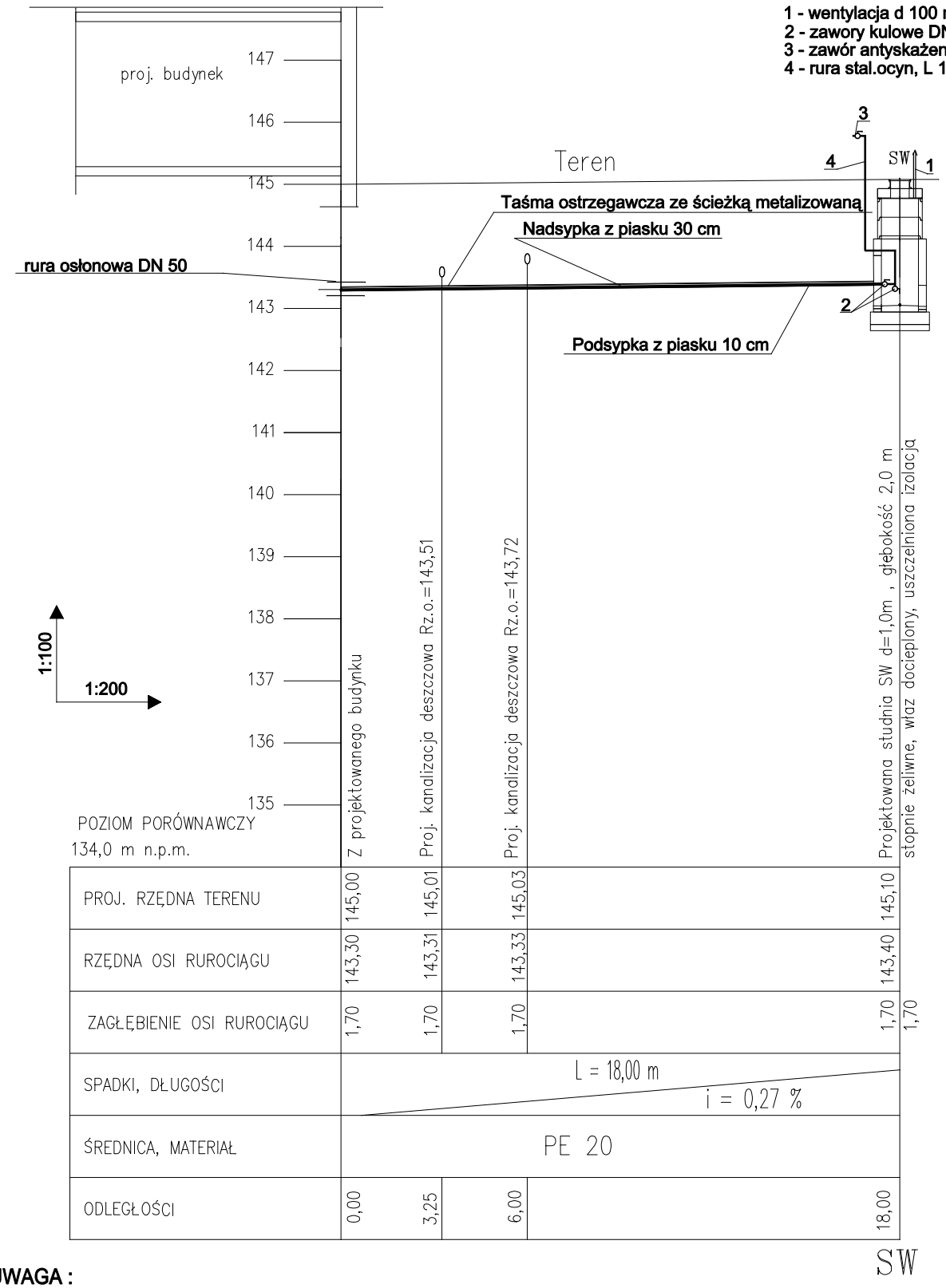
Rzut parteru – instalacja wentylacji



Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2				NR RYS. 10
Rzut parteru – instalacja wentylacji				SKALA 1 : 100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87		BRANŻA sanitarna
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007

OBJAŚNIENIA

1 - wentylacja d 100 mm, h 1000 mm
2 - zawory kulowe DN 15
3 - zawór antyskażeniowy HA216, DN 15
4 - rura stal.ocyn, L 1000 mm, DN 15

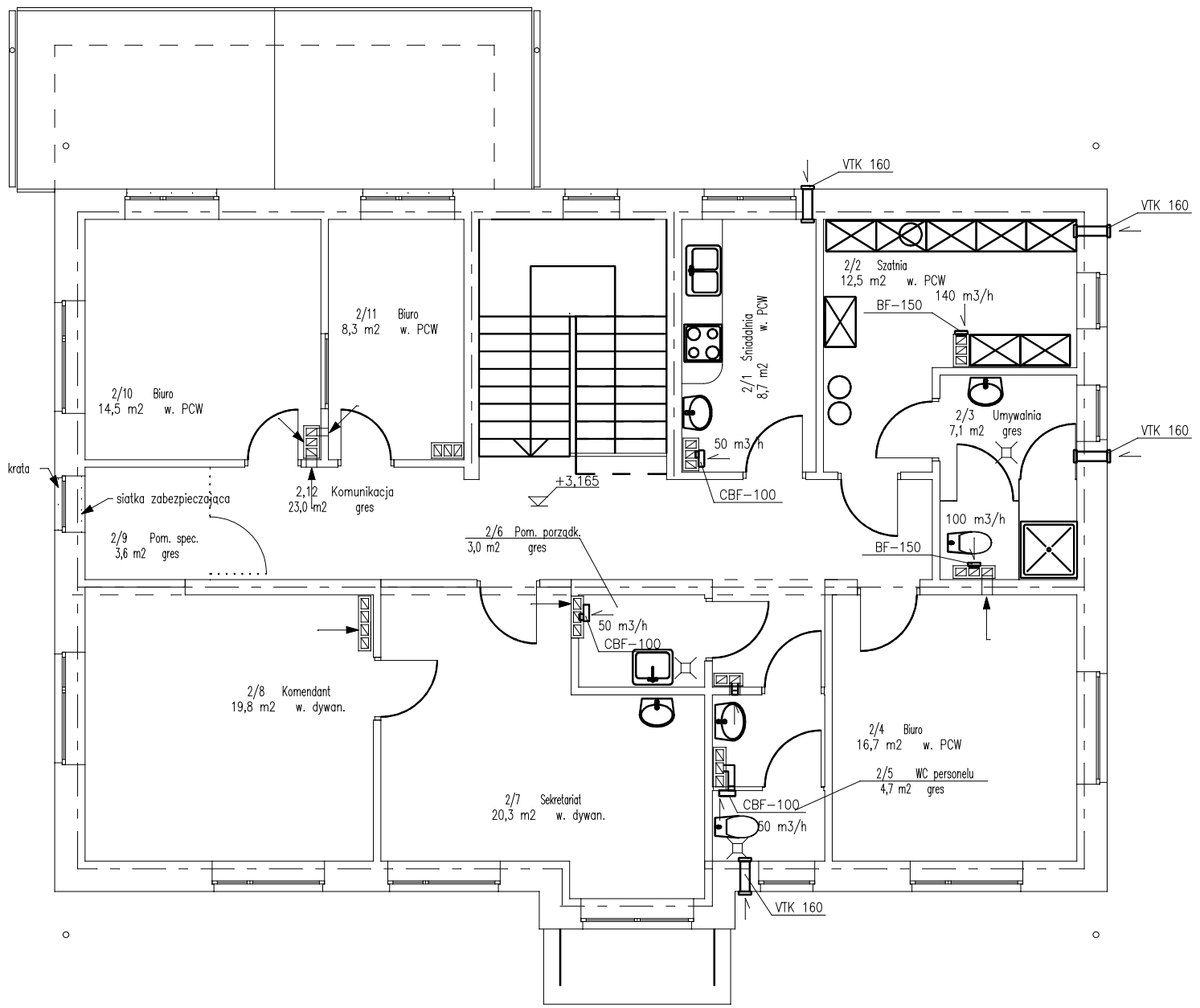


UWAGA :

- 40 cm nad przewodem taśma metalizowana biało-niebieska
- nad przewodem obsypka 30 cm piasku
- pod przewodem podsypka 10 cm piasku
- w miejscach kolizji z kablami i rurociagami wykonać wykopy kontrolne i dostosować układanie przewodu do zaistniałych warunków
- na kable nałożyć rury ochronne Arot o dł. 2 m

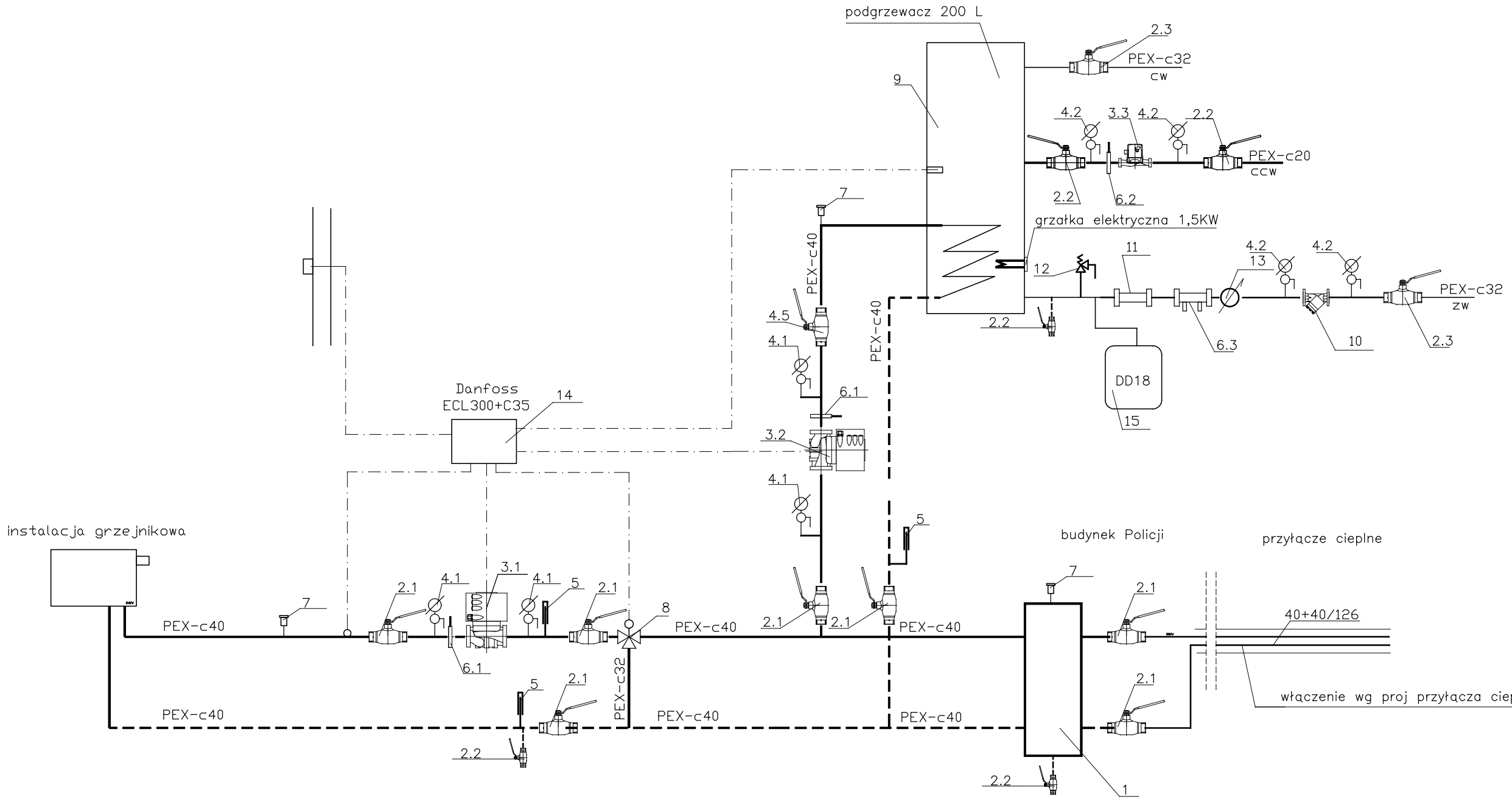
Posterunek Policji przy ulicy Wojska Polskiego w Brusach na działce nr 264/2.	Nr rys. 10
Profil instalacji wodociągowej do kojca dla psa	Skala 1:100/200
Projektant specjalności instalacyjno - inżynieryjnej *mgr inż. Andrzej Najdowski* *Upr. POM/0138/POOS/04*	Asystent projektanta *mgr inż. Małgorzata Singer*
	Branża: Sanitarna
	Data 28.11.2007
Sprawdzający *Inż. Eugeniusz Schulz* *Upr. KUA 1544/58*	STADIUM Projekt budowlany

Rzut piętra – instalacja wentylacji



Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2				NR RYS. 11
Rzut piętra – instalacja wentylacji				SKALA 1 : 100
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87		BRANŻA sanitarna
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007

schemat węzła w budynku Policji



Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2				NR RYS. 12
Schemat węzła cieplnego				SKALA
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO–INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN–KZ–7210/128/87		BRANŻA sanitarna
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek				DATA 28.11.2007

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ODBIORU ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ

INWESTOR:

WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI
W GDAŃSKU UL. OKOPOWA 15, GDAŃSK

NAZWA I MIEJSCE INWESTYCJI :

BUDOWA SIEDZIBY POSTERUNKU POLICJI W BRUSACH - BRUSY UL. WOJSKA POLSKIEGO DZ NR 264/2
INSTALACJE WEWNĘTRZNE WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ C.O. WENTYLACJI
PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ , CIEPLNE

AUTOR OPRACOWANIA :

Mgr. inż. Andrzej Najdowski

Upr bud. nr POM/0138/POOS/04

CHARZYKOWY, LISTOPAD 2007 r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY SANITARNEJ

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

SPIS TREŚCI

1. Specyfikacja Techniczna ST - BS-0
   Branża sanitarna - Wymagania Ogólne
2. Specyfikacja Techniczna ST - BS-1
   Branża sanitarna - Przyłącze wody, Kod CPV 45216000 - 4
3. Specyfikacja Techniczna ST - BS-2
   Branża sanitarna - Przyłącze kanalizacji sanitarnej, Kod CPV 45216000 - 4
4. Specyfikacja Techniczna ST - BS-3
   Branża sanitarna – Przyłącze kanalizacji deszczowej, Kod CPV 45216000 - 4
5. Specyfikacja Techniczna ST - BS-4
   Branża sanitarna – Przyłącze cieplne, Kod CPV 45216000 - 4
6. Specyfikacja Techniczna ST - BS-5
   Branża sanitarna – Instalacja wody i kanalizacji, Kod CPV 45216000 - 4
7. Specyfikacja Techniczna ST - BS-6
   Branża sanitarna – Instalacja grzewcza i węzeł, Kod CPV 45216000 - 4
8. Specyfikacja Techniczna ST - BS-7
   Branża sanitarna – Instalacja wentylacji, Kod CPV 45216000 - 4

1. Specyfikacja Techniczna ST -BS-0
Branża sanitarna - Wymagania Ogólne

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.Wstęp

1.1. Nazwa zamówienia oraz nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy przyłączy i instalacji wewnętrznych dla **budowy Siedziby posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2.**
Przyjęto dla niej nazwę: "Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – przyłącza i instalacje wewnętrzne"

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przyłączami wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, cieplnej instalacji wewnętrznej wody, kanalizacji, grzewczej, wentylacji.
Zakres niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmuje

włączenie przyłączy wody do istniejących sieci wodociągowej, ułożenie instalacji wody ciepłej , zimnej, cyrkulacji, montaż przyborów, baterii. Wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej , montaż instalacji kanalizacji sanitarnej, wyprowadzenie pionów nad dach. Wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej , montaż wpustów, separatora, montaż instalacji kanalizacji sanitarnej, wyprowadzenie pionów nad dach.
Wykonanie instalacji grzewczej – ułożenie rur, montaż grzejników, zaworów. Montaż węzła cieplnego, Wykonanie wentylacji – montaż wentylatorów, Wykonanie prób ciśnieniowych i na szczelność itp.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

W zakres realizacji niniejszego kontraktu wchodzi wykonanie robót budowlano-montażowych wyszczególnionych w odpowiednich specyfikacjach szczegółowych:

1. Specyfikacja Techniczna ST - BS-1
   Branża sanitarna - Przyłącze wody, Kod CPV 45216000-4
2. Specyfikacja Techniczna ST - BS-2
   Branża sanitarna - Przyłącze kanalizacji sanitarnej, Kod CPV 45216000-4
3. Specyfikacja Techniczna ST - BS-3
   Branża sanitarna – Przyłącze kanalizacji deszczowej, Kod CPV 45216000-4
4. Specyfikacja Techniczna ST - BS-4
   Branża sanitarna – Przyłącze cieplne, Kod CPV 45216000-4
5. Specyfikacja Techniczna ST - BS-5
   Branża sanitarna – Instalacja wody i kanalizacji, Kod CPV 45216000-4
6. Specyfikacja Techniczna ST - BS-6
   Branża sanitarna – Instalacja grzewcza i węzeł cieplny Kod CPV 45216000-4
7. Specyfikacja Techniczna ST - BS-7
   Branża sanitarna – Instalacja wentylacji, Kod CPV 45216000-4

l .4 Niektóre określenia podstawowe.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1 Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

1.4.2 Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.3 Projektant - uprawniona osoba fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

1.4.4. Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela).

1.4.5. Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

1.4.6. Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

a) Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych
b) Dokumentacja Projektowa - projekt budowlany będący w posiadaniu Zamawiającego
c) Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również:

- dokumentację geodezyjną (+ szkice polowe),
- instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiały Zamawiającemu obsługę i konserwację, obiektów oraz zamontowanych urządzeń.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do

projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

1.5.1. Rysunki Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania rysunków, które będą zatwierdzone przez Inżyniera i inne odpowiednie organy:
Rysunki powykonawcze oraz rysunki dodatkowe – dwie kopie,
Rysunki tymczasowych dróg dojazdowych,
Rysunki tymczasowych rusztowań,
Rysunki elementów nośnych,
Mapa o skali 1:500 zawierająca się w granicach budowy
Jeżeli podczas wykonywania Robót okaże się konieczne wykonanie dodatkowych Rysunków, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi brakujące Rysunki do zatwierdzenia, bez dodatkowych kosztów.
Oprócz ST, Rysunków i innych informacji o których mowa w kontrakcie, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, odpowiednie zgody i inne ważne dane dotyczące Robót i technicznych parametrów wymaganych kontraktem.
Wykonawca może dostarczać wyżej opisane dokumenty sukcesywnie w częściach, lecz każda część musi być kompletna w stopniu aby mogła być oceniona i zatwierdzona przez odpowiednie organy jako oddzielna część Robót.
Rysunki zatwierdzone przez Inżyniera:
Inżynier jest zobowiązany do wniesienia uwag i/lub zastrzeżeń dotyczących Rysunków, dokumentacji i danych dostarczonych przez Wykonawcę w ciągu 28 dni od ich otrzymania, a uwagi i/ lub zastrzeżenia powinny być zaakceptowane przez Wykonawcę, w ciągu 7 dni od otrzymania.
Przed dostarczeniem Rysunków, dokumentacji i innych danych, Wykonawca powinien się skonsultować z Inżynierem. Data takiej konsultacji powinna być wyznaczona co najmniej 7 dni wcześniej i jeżeli Inżynier wymaga, Wykonawca powinien dostarczyć Rysunki w określonej liczbie kopii na co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.
Rysunki powykonawcze:
Wykonawca jest zobowiązany bezzwłocznie wykonać poprawki dokumentacji i rysunków otrzymanych od Inżyniera zgodnie z modyfikacjami wykonanymi podczas Robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Rysunki powykonawcze w czystej zrozumiałej formie w trzech kopiach dla każdej zamkniętej sekcji Robót, przekazanej do użytku, specjalistycznej firmie lub Inwestorowi, zgodnie z Polskimi Normami, nie później niż 14 dni przed ostatecznym odbiorem.

1.5.2. Organizacja ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przekaże Inwestorowi zatwierdzony i uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy (Projekt tymczasowej organizacji ruchu).
Projektant wyraża zgodę, aby w zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu mógł być aktualizowany przez. Wykonawcę na bieżąco (w uzgodnieniu z odpowiednimi instytucjami).
W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, ew. Światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia

zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.
Fakt Przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia wewnętrznego terenu placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.3. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
1) lokalizację baz, warsztatów. magazynów, składowisk ukopów i dróg dojazdowych,
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych.. mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich" Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.
O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo lub gabarytowo ładunków (estakada) i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. 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 Inżyniera.

1.5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.8. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. (Te zezwolenia obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót lub na zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.)

W ciągu czterech tygodni od podpisania porozumienia Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez Wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków robót.

Jeśli Wykonawca trzyma się tego harmonogramu, to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wydaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie robót poniesie Zamawiający.

> Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonanie inspekcji i sprawdzenia Robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach, badaniach i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanych z Kontraktem.

2. MATERIAŁY

Do wykonania przyłączy i instalacji sanitarnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 póz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z

akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości. Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Wszystkie materiały należy składować zgodnie z zaleceniem ich producentów

2.1. Źródła pozyskania materiałów

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania - Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi 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.

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 wykonania robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane lub nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

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 właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego

składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

2.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:
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,
B. 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. l i które spełniają wymogi ST.
C. dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.
W przypadku materiałów które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Kontraktem.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do wykonywania robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg (lądowych i wodnych). Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST.
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 Kontraktu na polecenie Inspektora będą usunięte z terenu budowy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych i wodnych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru oraz instrukcjami montażu i eksploatacji zastosowanych materiałów i urządzeń wydanych przez ich producentów. 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. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poniesione przez Wykonawcę.
Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność,
Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.
Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
Część ogólna opisująca:
- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
-bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne , wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli 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.

6.2 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość zastosowanych materiałów.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość 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.

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 ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, i nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
Badania prowadzone przez Inspektora
Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc , ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z

warunkami podanymi w ST.
W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.
Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie.

6.8 Dokumenty budowy

- Dziennik Budowy.
Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu rozliczeniowego . Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót,
stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała
zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne,
dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez
przerw.
Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.
Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

- Dokumenty laboratoryjne
Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

- Pozostałe dokumenty budowy
Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:
- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

- Przechowywanie dokumentów budowy.
Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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 ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora.
Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone zgodnie z zasadami podanymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. 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 wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:
a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiór części robót,
c) odbiór końcowy robót,

8.2. Zakończenie robót.

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalająco próby końcowe przewidziane Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym Inwestora , który wyznacza termin odbioru końcowego. Odbiory części robót przeprowadzane będą przez Inspektora Nadzoru w porozumieniu z Inwestorem.

8.3. Dokumenty do odbioru robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania Przejęcia Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i z aktualnymi uzgodnieniami,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- dokumentację geodezyjną powykonawczą- inwentaryzacyjną
- wyniki badań i pomiarów elektrycznych,
- próby szczelności rurociągów,
- badania laboratoryjne wody,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robot,

W przypadku gdy, według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.
Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty.
Cena jednostkowa pozycji będzie obejmować:
- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie 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 doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowana robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy,
- opłaty za dzierżawę placów i bocznic, badania i 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 w okresie gwarancyjnym (Okresie Zgłaszania Wad),

- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje, rozporządzenia. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z projektami budowlanymi, przedmiarami robót i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami UE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r, poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

2. Specyfikacja Techniczna ST -BS-1
Branża sanitarna - Przyłącze wody , Kod CPV 45216000 - 4

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wody dla **budowy Siedziby posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza wody zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłącza wody muszą posiadać odpowiednie atesty. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zgodność z wymogami ST-BS-0 i z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej:

- żuraw samochodowy samojezdny,
- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem podsiębiernym i chwytakowym.
- spycharka do plantowania terenu, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów, spychania i zwałowania
- wywrotka do transportu podsypki, obsypki itp
- zagęszczarki typu: płyta wibracyjna i stopa.

- ewentualne pompy odwodnieniowe,
- i inny sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-BS-0
Transport rur oraz sposób składowania na placu budowy powinien uwzględniać wytyczne producenta. Niedopuszczalne jest przewożenie i składowanie w sposób umożliwiający przemieszczanie się ładunków mogące spowodować uszkodzenia. Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem właściwych urządzeń przeładunkowych w tym zawiesi zalecanych przez producenta. Rury powinny być układane, zarówno w podczas transportu jak również w miejscu składowania na podporach uniemożliwiających ich odkształcanie jak również przemieszczanie się. Miejsce składowania powinno zapewniać swobodne dokonywanie przeładunków i nie narażać na potrącenia przez inne środki transportu. Teren składowiska powinien być równy.
Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem. Należy przestrzegać ograniczeń producenta dotyczących układania w stos.
Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona odpowiednimi przekładkami.

5. WYKONANIE

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".
Przygotowanie do robót ziemnych
Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :
- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych obiektów, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem budowli.
- Projektowaną oś przewodu oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy . Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekrojów podłużnych i poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, i nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do robót związanych wyznaczaniem osi głównych i reperów roboczych należy zatrudniać uprawnionych geodetów.
- przygotować teren poprzez oczyszczenie z gruzu, kamieni i zieleni, zgarnięcie i hałdowanie humusu, wykonać ewentualne roboty rozbiórkowe.
Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m. powyżej rzędnej projektowanej, a następnie ręcznie dogłębiać do właściwego poziomu, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane urządzenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu,

krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać + / — 5cm.
Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie połączeń. Deskowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Deskowanie pionowe zabić przed robotami ziemnymi. Dopuszcza się wykonanie umocnienia ścian wykopów szalunkami stalowymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania.
Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20 m.
Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń mechanicznego wydobycia. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej l ,0 m od krawędzi klina odłamu.

Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
Nad przewodami wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Wysokość obsypki min. 30 cm.
Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz ewentualnej izolacji wodoszczelnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić dla rur PVC (PE) 0,3 m .
Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20 mm. Zasypka powinna być wznoszona równomiernie. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.
Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami i placami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN—86/13—02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż

długości na 1/4 obwodu). Grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.
Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Zasypka i zagęszczenie gruntu .

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Do zasypania wykopów oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypka przewodów musi być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora , pod drogami i ciągami pieszymi do 95%.

Warunki szczegółowe realizacji robót.

W przypadku natrafienia na nieprzewidziane przeszkody takie jak podziemne uzbrojenie, kable itp. (nie zinwentaryzowane), należy przerwać prace i powiadomić Inspektora celem podjęcia odpowiedzialnych decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem. W razie wystąpienia wód gruntowych należy dokonać odwodnień wykopów instalacją odwodnieniową drenażową lub igłofiltrami.

Roboty montażowe

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza wody zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- przewiduje wykonanie zagęszczonych podsypek wyrównawczych z piasku średniego dobrze uziarnionego grubości 10 cm,
- obiekty występujące na trasie przewodu należy także posadowić na zagęszczonej podsypce z piasku, a przy występowaniu wody gruntowej na zagęszczonej podsypce z piasku wykonanej na geowłókninie,
- nad przewodami z tworzyw sztucznych należy ułożyć taśmę PE z wtopioną wkładką identyfikacyjną z drutu miedzianego,
- krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy przy wykonywaniu robót zabezpieczyć podwieszając je,
- przejścia przewodów przez ściany obiektów sieciowych wykonać jako szczelne,

– Woda do budynku doprowadzana będzie z istniejącej sieci wody PVC 90.
Projektowane przyłącze wykonać z rur PE 40, SDR 11 o ciśnieniu nominalnym min. PN 10. Połączenie projektowanego przyłącza z wodociągiem za pomocą opaski do nawiercania – włączenie pod ciśnieniem. Za połączeniem zamontować zasuwę DN 32, którą należy posadowić na bloku podporowym betonowym, oddzielonym od zasuwy za pomocą 2 warstw grubej folii budowlanej. Zastosować obudowę teleskopową do zasuw i skrzynkę uliczną, którą należy obrukować w promieniu 1 m ze spadkiem 1% od skrzynki. Zastosować armaturę np. firmy Hawle.
Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta rur.
Zestaw wodomierzowy zostanie umieszczony w pomieszczeniu węzła cieplnego.
Przejście pod fundamentem w rurze ochronnej DN 65, przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić pianką lub Olkiem. Po wprowadzeniu przewodu PE 40 do budynku, należy przejść na rury stalowe ocynkowane DN 32 do wody pitnej, zamontować zawór kulowy odcinający DN 32, wodomierz DN 20 np. JS-2,5 firmy POWOGAZ, zawór kulowy odcinający DN 32, zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru DN 32 (typ min. „BA” lub „GB” zgodnie z

normą PN-B-01706/Az1 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu Zmiana Az1”), zawór kulowy odcinający DN 32 z możliwością odwodnienia.
Przewód przyłącza układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza wody, na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem jak pod drogami. Wysokość obsypki min.
30 cm.
Na całej długości wodociągu należy na wysokości ok. 40 cm nad przewodem na zagęszczonej obsypce ułożyć taśmę ostrzegawczą z foli PVC z wtopionym ścieżką metaliczną. Druty poszczególnych odcinków taśmy na trasie rurociągów należy ze sobą powiązać w celu zapewnienia ciągłości oznaczenia.
W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m.
Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.
Przewody wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Włączenie przewodów do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu pozytywnych badań bakteriologicznych w stacji epidemiologicznej. W razie otrzymania negatywnych w/w wyników należy dokonać dezynfekcji przyłącza wodociągowego.
Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorowaną (podchlorynem wapnia lub sodu) zawierającą co najmniej 50 mg Cl2/dm3 przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy ponownie przepłukać przyłącze wodociągowe i dokonać badania bakteriologicznego wody.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:
- zgodność tras z dokumentacją projektową
- rzędne posadowienia rurociągu
- przygotowanie podłoża
- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami próby ciśnieniowe zmontowanych odcinków

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:
- kompletność wykonanych robót
- uporządkowanie terenu budowy
- działanie zasuw, wodomierzy, i innych zamontowanych urządzeń
- zgodność tras z dokumentacją projektową i wykonanie mapy geodezyjnej powykonawczej
- kompletność protokołów z prób szczelności, płukań itp.
- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów
- kompletność dokumentacji powykonawczej

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne".
Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:
m - wykonania wodociągu na podstawie
Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
szt. – kształtki, armatura, studnie i inne,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne". Odbioru robót

należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano Montażowych. Przy odbiorze należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów
- połączenia przewodów z armaturą
- oznakowanie przewodów i armatury,
- szczelność przewodów

9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 6. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, oraz wytyczne zawarte w pkt.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Numer normy polskiej odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-92/B-01706 Zmiany PN-92/B 01706/Azl:1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24625:199S	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy : wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-88/B-06250 Zmiany BI 9/8S poz. 782 BI 12/90 poz. 95 3 BI 10/91poz. 67	Beton zwykły.
PN-B- 10725: 1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-EN ISO 161-1:1990 IDTISC 161-1:1978	Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowani* płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalm ciśnienia (układ metryczny).
PN-C-89207:1997	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzane wymiarów.
PN-C-8922:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.

PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-68/H-74301	Rurociągi i armatura. Śruby, nakrętki, tuleje wyrównawcze do połączeń kołnierzowych . Wymagania ogólne.
PN-S3/M-74024	armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe
PN-M-74081:1998	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN -637 M-74084	Armatura przemysłowa. Kaptury żeliwne do zasuw hydrantów
PN 63/M-740S5	Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów
PN-86/H-743 74.01 Poprawki 1 B 2/89 póz. 9.	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki Wymagania ogólne.

10.2. Inne

-„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych", zeszyt 3, Wymagania techniczne Cobrti Instal, 2001"

Zalecana do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztuczny wraz z aneksem"
Wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji , 'Warszawa 1996
Zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II, Instalacje przemysłowe, Rozdział 3, Zewnętrzne sieci kanalizacyjne, Arkady .Warszawa 1988

3. Specyfikacja Techniczna ST -BS-2
Branża sanitarna - Przyłącze kanalizacji, Kod CPV 45216000 - 4

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji sanitarnej dla **budowy Siedziby posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłącza kanalizacji muszą posiadać odpowiednie atesty. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zgodność z wymogami ST-BS-0 i z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej:

- żuraw samochodowy samojezdny,
- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem podsiębiernym i chwytakowym.
- spycharka do plantowania terenu, przemieszczania gruntu w obrębie budowy

– ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów, spychania i zwałowania
– wywrotka do transportu podsypki, obsypki itp

- zagęszczarki typu: płyta wibracyjna i stopa.
- ewentualne pompy odwodnieniowe,
- i inny sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST -BS-0.
Transport rur oraz sposób składowania na placu budowy powinien uwzględniać wytyczne producenta. Niedopuszczalne jest przewożenie i składowanie w sposób umożliwiający przemieszczanie się ładunków mogące spowodować uszkodzenia. Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem właściwych urządzeń przeładunkowych w tym zawiesi zalecanych przez producenta. Rury powinny być układane, zarówno w podczas transportu jak również w miejscu składowania na podporach uniemożliwiających ich odkształcanie jak również przemieszczanie się. Miejsce składowania powinno zapewniać swobodne dokonywanie przeładunków i nie narażać na potrącenia przez inne środki transportu. Teren składowiska powinien być równy.
Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem. Należy przestrzegać ograniczeń producenta dotyczących układania w stos.
Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona odpowiednimi przekładkami.

5. WYKONANIE

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".
Przygotowanie do robót ziemnych
Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :
- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych obiektów, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem budowli.
- Projektowaną oś przewodu oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekrojów podłużnych i poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, i nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do robót związanych wyznaczaniem osi głównych i reperów roboczych należy zatrudniać uprawnionych geodetów.
- przygotować teren poprzez oczyszczenie z gruzu, kamieni i zieleni, zgarnięcie i hałdowanie humusu, wykonać ewentualne roboty rozbiórkowe.
Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m. powyżej rzędnej projektowanej, a następnie ręcznie dogłębiać do właściwego poziomu, bezpośrednio

przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane urządzenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać + / — 5cm.
Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie połączeń. Deskowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Deskowanie pionowe zabić przed robotami ziemnymi. Dopuszcza się wykonanie umocnienia ścian wykopów szalunkami stalowymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania.
Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20 m.
Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń mechanicznego wydobycia. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej l ,0 m od krawędzi klina odłamu.

Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
Nad przewodami wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Wysokość obsypki min. 30 cm.
Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz ewentualnej izolacji wodoszczelnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić dla rur PVC 0,3 m oraz co najmniej 0,5m wokół ścian na całej wysokości studzienek. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20 mm. Zasypka powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15 cm. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.
Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu aby nie uszkodzić studzienek. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN—86/13—02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.
Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Zasypka i zagęszczenie gruntu .

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Do zasypania wykopów oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypka przewodów musi być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora , pod drogami i ciągami pieszymi do 95%.

Warunki szczegółowe realizacji robót.

W przypadku natrafienia na nieprzewidziane przeszkody takie jak podziemne uzbrojenie, kable itp. (nie zinwentaryzowane), należy przerwać prace i powiadomić Inspektora celem podjęcia odpowiedzialnych decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem. W razie wystąpienia wód gruntowych należy dokonać odwodnień wykopów instalacją odwodnieniową drenażową lub igłofiltrami.

Roboty montażowe

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- przewiduje wykonanie zagęszczonych podsypek wyrównawczych z piasku średniego dobrze uziarnionego grubości 10 cm,
- obiekty występujące na trasie przewodu należy także posadowić na zagęszczonej podsypce z piasku, a przy występowaniu wody gruntowej na zagęszczonej podsypce z piasku wykonanej na geowłókninie,
- krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy przy wykonywaniu robót zabezpieczyć podwieszając je,
- przejścia przewodów przez ściany obiektów sieciowych wykonać jako szczelne,

- Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks200. Włączenie wykonać do istniejącej studzienki rewizyjnej.
- Przyłącze wykonać z rur PVC typu „S” (PVC lite), alternatywnie z rur strukturalnych PP np. Pragma firmy PipeLife, łączonych kielichowo. Uwaga: nie stosować rur z wewnętrzną warstwą spienionego PVC.
- Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza kanalizacyjnego na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem. Wysokość obsypki min. 30 cm.
- Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji przewodów (studzienek) i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjcie stopnia

zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

- W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m.
- Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu (miejsca przejazdowe) wykonać nad obsypką przewodu płyty betonowe odciążające oparte na podłożu wzmocnionym.
UWAGA: przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki.
Studzienkę S2 projektuje się jako inspekcyjną, przepływową PVC/PP o średnicy wewnętrznej ø 425 mm z gotową kinetą np. firmy Wavin.
Studzienki S1, S3 projektuje się jako betonowe o średnicy wewnętrznej d = 1,2 m.
W tym:
S1 – z osadnikiem h = 1,0 m,
Dla studzienek betonowych z osadnikiem część denna studni (licząc od dna studzienki do wysokości wylotów rur kanalizacyjnych) powinna być monolitycznym prefabrykowanym elementem betonowym.
Łączenia kręgów betonowych uszczelnić zaprawą cementową 1: 3 (obustronne spoinowanie) lub zamiennie zastosować specjalne uszczelki gumowe.
W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie włazowe żeliwne oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń B125 w miejscach zielonych i ruchu pieszych oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń D400 w miejscach ruchu pojazdów. W drogach i chodniku stosować włazy z zamkami zatrzaskowymi. Dla studni z osadnikami stosować włazy z otworami wentylacyjnymi. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami zamontować tuleje ochronne z PVC lub specjalne uszczelki gumowe. Przestrzeń pomiędzy tuleją z PVC, a ścianą studni betonowych wypełnić zaprawą cementową. Studnie zaizolować od zewnątrz *„bitizolem R+Pg”,* lub 2x lepikiem asfaltowym na gorąco.
Dla studzienek z włazami w klasie obciążeń D400 wykonać pierścienie odciążające.
Elementy betonowe (żelbetowe) studni powinny być wykonywane z betonu wodoszczelnego wibroprasowanego B40 (studnia denna z kinetą z betonu B45).
Studnie na czas budowy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami np. płytami odciążającymi, w miejscu wjazdu dla obsługi placu oraz przewidywanego ruchu w ramach budowy.
W miejscu kojca dla psa, zamontować wpust deszczowy z wiaderkiem na zanieczyszczenia, umieszczony w studzience PVC/PP o średnicy wewnętrznej ø 315 mm.
W studzience S1 wykonać zasyfonowanie przewodem 160 PVC. Przewód sprowadzić około 0,5 poniżej dna wylotu rury kanalizacyjnej ze studzienki.

Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność tras z dokumentacją projektową
- rzędne posadowienia rurociągu
- przygotowanie podłoża
- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami próby ciśnieniowe zmontowanych odcinków

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- kompletność wykonanych robót
- uporządkowanie terenu budowy
- zgodność tras z dokumentacją projektową i wykonanie mapy geodezyjnej powykonawczej
- kompletność protokołów z prób szczelności, płukań itp.
- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów
- kompletność dokumentacji powykonawczej

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".
Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:
m - wykonania kanalizacji na podstawie
Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
szt. – kształtki, studnie i inne,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano Montażowych. Przy odbiorze należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów
- przejścia przez ściany studni
- szczelność przewodów

9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 6. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, oraz wytyczne zawarte w pkt.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy.

1) PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".
2) PN-68/B-06050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".
3) PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".
4) PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".
5) PN-90/B-14501 - "Zaprawy budowlane zwykłe".
6) PN-H-74051-2:1994 - "Włazy kanałowe. Klasy B125, C250".
7) PN-64/H-74086 - "Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych".
8) PN-B-10725 - "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania".

10.2. Normy branżowe.

9) BN-83/8836-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
10) BN-86/8971-08 - "Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe".
11) BN-62/6738-03 -"Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne".
12) BN-62/6738-07 -"Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne".

10.3. Pozostałe przepisy.

13) Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych wydana przez producenta rur.
14) KB-38.4.3/1/-73 - Płyty pokrywowe.
15) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe" - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal", 02-656 Warszawa, ul Ksawerów 21
16) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1996 roku.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych", zeszyt 9, Wymagania techniczne Cobrti Instal, 2001"
Zalecana do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztuczny wraz z aneksem"
Wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji , 'Warszawa 1996
Zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II, Instalacje przemysłowe, Rozdział 3, Zewnętrzne sieci kanalizacyjne, Arkady .Warszawa 1988

4. Specyfikacja Techniczna ST-BS-3
Branża sanitarna - Przyłącze kanalizacji deszczowej,
Kod CPV 45216000 - 4

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji deszczowej dla **budowy Siedziby posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłącza kanalizacji muszą posiadać odpowiednie atesty. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zgodność z wymogami ST-BS-0 i z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej:

- żuraw samochodowy samojezdny,
- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem podsiębiernym i chwytakowym.

- spycharka do plantowania terenu, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów, spychania i zwałowania
- wywrotka do transportu podsypki, obsypki itp
- zagęszczarki typu: płyta wibracyjna i stopa.
- ewentualne pompy odwodnieniowe,
- i inny sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST -BS-0.
Transport rur oraz sposób składowania na placu budowy powinien uwzględniać wytyczne producenta. Niedopuszczalne jest przewożenie i składowanie w sposób umożliwiający przemieszczanie się ładunków mogące spowodować uszkodzenia. Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem właściwych urządzeń przeładunkowych w tym zawiesi zalecanych przez producenta. Rury powinny być układane, zarówno w podczas transportu jak również w miejscu składowania na podporach uniemożliwiających ich odkształcanie jak również przemieszczanie się. Miejsce składowania powinno zapewniać swobodne dokonywanie przeładunków i nie narażać na potrącenia przez inne środki transportu. Teren składowiska powinien być równy.
Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem. Należy przestrzegać ograniczeń producenta dotyczących układania w stos.
Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona odpowiednimi przekładkami.

5. WYKONANIE

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".
Przygotowanie do robót ziemnych
Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :
- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych obiektów, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem budowli.
- Projektowaną oś przewodu oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekrojów podłużnych i poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, i nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do robót związanych wyznaczaniem osi głównych i reperów roboczych należy zatrudniać uprawnionych geodetów.
- przygotować teren poprzez oczyszczenie z gruzu, kamieni i zieleni, zgarnięcie i hałdowanie humusu, wykonać ewentualne roboty rozbiórkowe.
Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m. powyżej

rzędnej projektowanej, a następnie ręcznie dogłębiać do właściwego poziomu, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane urządzenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać + / — 5cm.
Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie połączeń. Deskowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Deskowanie pionowe zabić przed robotami ziemnymi. Dopuszcza się wykonanie umocnienia ścian wykopów szalunkami stalowymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania.
Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20 m.
Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń mechanicznego wydobycia. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej l ,0 m od krawędzi klina odłamu.

Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
Nad przewodami wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Wysokość obsypki min. 30 cm.
Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz ewentualnej izolacji wodoszczelnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić dla rur PVC 0,3 m oraz co najmniej 0,5m wokół ścian na całej wysokości studzienek. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20 mm. Zasypka powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15 cm. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.
Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu aby nie uszkodzić studzienek. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości

Proctora.

Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN—86/13—02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.
Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Zasypka i zagęszczenie gruntu .

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Do zasypania wykopów oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypka przewodów musi być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora , pod drogami i ciągami pieszymi do 95%.

Warunki szczegółowe realizacji robót.

W przypadku natrafienia na nieprzewidziane przeszkody takie jak podziemne uzbrojenie, kable itp. (nie zinwentaryzowane), należy przerwać prace i powiadomić Inspektora celem podjęcia odpowiedzialnych decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem. W razie wystąpienia wód gruntowych należy dokonać odwodnień wykopów instalacją odwodnieniową drenażową lub igłofiltrami.

Roboty montażowe

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- przewiduje wykonanie zagęszczonych podsypek wyrównawczych z piasku średniego dobrze uziarnionego grubości 10 cm,
- obiekty występujące na trasie przewodu należy także posadowić na zagęszczonej podsypce z piasku, a przy występowaniu wody gruntowej na zagęszczonej podsypce z piasku wykonanej na geowłókninie,
- krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy przy wykonywaniu robót zabezpieczyć podwieszając je,
- przejścia przewodów przez ściany obiektów sieciowych wykonać jako szczelne,

- Wody opadowe będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej kd500. Włączenie wykonać do istniejącej studzienki rewizyjnej.
- Przyłącze wykonać z rur PVC typu „S” (PVC lite), alternatywnie z rur strukturalnych PP np. Pragma firmy PipeLife, łączonych kielichowo. Uwaga: nie stosować rur z wewnętrzną warstwą spienionego PVC.
- Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza kanalizacyjnego na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem. Wysokość obsypki min. 30 cm.
- Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji przewodów (studzienek) i

występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

- W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m.
- Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu (miejsca przejazdowe) wykonać nad obsypką przewodu płyty betonowe odciążające oparte na podłożu wzmocnionym.
UWAGA: przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki.
Studzienki D1, D2, D5 projektuje się jako inspekcyjne PVC/PP o średnicy wewnętrznej ø 425 mm z gotowymi kinetami np. firmy Wavin.
Studzienki D3, D4, D6, D7 projektuje się jako betonowe o średnicy wewnętrznej d = 1,2 m.
W tym:
D4 – z osadnikiem h = 1,0 m,
D3 – z zagłębieniem do poboru próbek (wymiary 30x30x20cm),
Dla studzienek betonowych z osadnikiem część denna studni (licząc od dna studzienki do wysokości wylotów rur kanalizacyjnych) powinna być monolitycznym prefabrykowanym elementem betonowym.
Łączenia kręgów betonowych uszczelnić zaprawą cementową 1: 3 (obustronne spoinowanie) lub zamiennie zastosować specjalne uszczelki gumowe.
W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie włazowe żeliwne oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń B125 w miejscach zielonych i ruchu pieszych oraz włazy żeliwne w klasie obciążeń D400 w miejscach ruchu pojazdów. W drogach i chodniku stosować włazy z zamkami zatrzaskowymi. Dla studni z osadnikami stosować włazy z otworami wentylacyjnymi. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami zamontować tuleje ochronne z PVC lub specjalne uszczelki gumowe. Przestrzeń pomiędzy tuleją z PVC, a ścianą studni betonowych wypełnić zaprawą cementową. Studnie zaizolować od zewnątrz *„bitizolem R+Pg”*, lub 2x lepikiem asfaltowym na gorąco.
Dla studzienek z włazami w klasie obciążeń D400 wykonać pierścienie odciążające.
Elementy betonowe (żelbetowe) studni powinny być wykonywane z betonu wodoszczelnego wibroprasowanego B40 (studnia denna z kinetą z betonu B45).
Studnie na czas budowy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami np. płytami odciążającymi, w miejscu wjazdu dla obsługi placu oraz przewidywanego ruchu w ramach budowy.
Projektowane wpusty uliczne montować w studzienkach z kręgów betonowych d = 0,5 m, z koszem h = 0,6 m i osadnikiem o wysokości 1,0 m. Wpusty w wykonaniu drogowym z możliwością zamknięcia w klasie obciążeń D400.
Wody z wpustów ulicznych będą wstępnie podczyszczane w separatorze węglowodorów z osadnikiem, montaż analogicznie jak studni.

- Częstotliwość czyszczenia separatora zostanie wypracowana w trakcie eksploatacji (min. 2 razy w roku). Czyszczenie mat należy powierzyć wykwalifikowanej firmie.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność tras z dokumentacją projektową
- rzędne posadowienia rurociągu
- przygotowanie podłoża
- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami próby ciśnieniowe zmontowanych

odcinków
Po zakończeniu robót należy sprawdzić:
- kompletność wykonanych robót
- uporządkowanie terenu budowy
- zgodność tras z dokumentacją projektową i wykonanie mapy geodezyjnej powykonawczej
- kompletność protokołów z prób szczelności, płukań itp.
- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów
- kompletność dokumentacji powykonawczej

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".
Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:
m - wykonania kanalizacji na podstawie
Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
szt. – kształtki, studnie i inne,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano Montażowych. Przy odbiorze należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów
- przejścia przez ściany studni
- szczelność przewodów

9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 6. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, oraz wytyczne zawarte w pkt.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy.

1) PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".
2) PN-68/B-06050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".
3) PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".
4) PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".
5) PN-90/B-14501 - "Zaprawy budowlane zwykłe".
6) PN-H-74051-2:1994 - "Włazy kanałowe. Klasy B125, C250".

7) PN-64/H-74086 - "Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych".
8) PN-B-10725 - "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania".

10.2. Normy branżowe.

9) BN-83/8836-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
10) BN-86/8971-08 - "Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe".
11) BN-62/6738-03 -"Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne".
12) BN-62/6738-07 -"Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne".

10.3. Pozostałe przepisy.

13) Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych wydana przez producenta rur.
14) KB-38.4.3/1/-73 - Płyty pokrywowe.
15) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe" - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal", 02-656 Warszawa, ul Ksawerów 21
16) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1996 roku.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych", zeszyt 9, Wymagania techniczne Cobrti Instal, 2001"
Zalecana do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztuczny wraz z aneksem"
Wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji , 'Warszawa 1996
Zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II, Instalacje przemysłowe, Rozdział 3, Zewnętrzne sieci kanalizacyjne, Arkady .Warszawa 1988

5. Specyfikacja Techniczna ST-BS-4
Branża sanitarna - Przyłącze cieplne. Kod CPV 45216000 - 4

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza cieplnego dla **budowy Siedziby posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłącza kanalizacji muszą posiadać odpowiednie atesty. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zgodność z wymogami ST-BS-0 i z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej:

- żuraw samochodowy samojezdny,
- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z

osprzętem podsiębiernym i chwytakowym.
- spycharka do plantowania terenu, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów, spychania i zwałowania
- wywrotka do transportu podsypki, obsypki itp
- zagęszczarki typu: płyta wibracyjna i stopa.
- ewentualne pompy odwodnieniowe,
- i inny sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST -BS-0.
Transport rur oraz sposób składowania na placu budowy powinien uwzględniać wytyczne producenta. Niedopuszczalne jest przewożenie i składowanie w sposób umożliwiający przemieszczanie się ładunków mogące spowodować uszkodzenia. Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem właściwych urządzeń przeładunkowych w tym zawiesi zalecanych przez producenta. Rury powinny być układane, zarówno w podczas transportu jak również w miejscu składowania na podporach uniemożliwiających ich odkształcanie jak również przemieszczanie się. Miejsce składowania powinno zapewniać swobodne dokonywanie przeładunków i nie narażać na potrącenia przez inne środki transportu. Teren składowiska powinien być równy.
Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem. Należy przestrzegać ograniczeń producenta dotyczących układania w stos.
Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona odpowiednimi przekładkami.

5. WYKONANIE

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".
Przygotowanie do robót ziemnych
Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :
- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych obiektów, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem budowli.
- Projektowaną oś przewodu oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy . Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekrojów podłużnych i poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, i nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do robót związanych wyznaczaniem osi głównych i reperów roboczych należy zatrudniać uprawnionych geodetów.
- przygotować teren poprzez oczyszczenie z gruzu, kamieni i zieleni, zgarnięcie i hałdowanie humusu, wykonać ewentualne roboty rozbiórkowe.

Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m. powyżej rzędnej projektowanej, a następnie ręcznie dogłębiać do właściwego poziomu, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane urządzenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać + / — 5cm.
Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie połączeń. Deskowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Deskowanie pionowe zabić przed robotami ziemnymi. Dopuszcza się wykonanie umocnienia ścian wykopów szalunkami stalowymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania.
Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20 m.
Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń mechanicznego wydobycia. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej l ,0 m od krawędzi klina odłamu.

Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta rur.
Nad przewodami wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Wysokość obsypki min. 30 cm.
Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz ewentualnej izolacji wodoszczelnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20 mm. Zasypka powinna być wznoszona równomiernie. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.
Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN—86/13—02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.
Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Zasypka i zagęszczenie gruntu .

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Do zasypania wykopów oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypka przewodów musi być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora , pod drogami i ciągami pieszymi do 95%.

Warunki szczegółowe realizacji robót.

W przypadku natrafienia na nieprzewidziane przeszkody takie jak podziemne uzbrojenie, kable itp. (nie zinwentaryzowane), należy przerwać prace i powiadomić Inspektora celem podjęcia odpowiedzialnych decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem. W razie wystąpienia wód gruntowych należy dokonać odwodnień wykopów instalacją odwodnieniową drenażową lub igłofiltrami.

Roboty montażowe

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza cieplnego zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- przewiduje wykonanie zagęszczonych podsypek wyrównawczych z piasku średniego dobrze uziarnionego grubości 10 cm,
- obiekty występujące na trasie przewodu należy także posadowić na zagęszczonej podsypce z piasku, a przy występowaniu wody gruntowej na zagęszczonej podsypce z piasku wykonanej na geowłókninie,
- nad przewodami z tworzyw sztucznych należy ułożyć taśmę PE z wtopioną wkładką identyfikacyjną z drutu miedzianego,
- krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy przy wykonywaniu robót zabezpieczyć podwieszając je,
- przejścia przewodów przez ściany obiektów sieciowych wykonać jako szczelne,

Przyłącze cieplne projektuje się jako niskoparametrowe w systemie rur preizolowanych dla potrzeb c.o i c.w.u. Projektowane rury preizolowane: np Calpex c.o. DUO 40+40/126 w systemie firmy Brugg.

- *Montaż*

Rury mogą być montowane w wykopie na pagórkach z piasku lub na drewnianych podpórkach, które należy usunąć przed wypełnieniem wykopu piaskiem. Przewód układać w całości . Jeżeli w kawałkach to łączenie rur przewiduje się za pomocą systemu muf składanych dwuczęściowych.
Przed montażem muf, obszar połączenia powinien być odsłonięty w dostatecznym stopniu,

umożliwiającym wygodne i prawidłowe założenie mufy. Przed przystąpieniem do izolowania złącz końcówki rur zewnętrznych należy oczyścić i osuszyć, a wszystkie zadziory usunąć. W przypadku montażu podczas deszczu lub wilgotnej pogody, operację tę należy przeprowadzić pod namiotem i dobrze osuszyć. Rury można wyginać z minimalnym promieniem gięcia wynoszącym 1 m. Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach osłonowych i pierścieniach uszczelniających zapewniających szczelność na wodę i gaz. W budynkach przechodząc na rury stalowe należy zastosować kształtki przejściowe i kaptury kończące rury z tworzywa.
W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z kablami energetycznymi, należy montować na kablach ochronne rury dwudzielne typu „Arot".
Szczegółowe wytyczne montażowe zgodnie z zaleceniami producenta rur.
Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0 ÷ 8mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarach 8 ÷ 20mm). Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności, rury należy przysypać warstwą piasku grubości 30cm. Piasek należy zagęścić, ułożyć na nim taśmę ostrzegawczą (nr kat. 1606), a następnie zasypać wykop gruntem rodzimym do poziomu projektowanego terenu.
W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu (miejsca przejazdowe) wykonać nad obsypką przewodu płyty betonowe odciążające oparte na podłożu wzmocnionym.
Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśn. 6 bar - przez zaślepienie badanego odcinka i odcięciu od naczynia wzbiorczego otwartego oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max temperaturze zasilania. Uprzednio instalację należy przepłukać wodą z prędkością wypływu min 2 m/s aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:
- zgodność tras z dokumentacją projektową
- rzędne posadowienia rurociągu
- przygotowanie podłoża
- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami próby ciśnieniowe zmontowanych odcinków

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:
- kompletność wykonanych robót
- uporządkowanie terenu budowy
- działanie zasuw, wodomierzy, i innych zamontowanych urządzeń
- zgodność tras z dokumentacją projektową i wykonanie mapy geodezyjnej powykonawczej
- kompletność protokołów z prób szczelności, płukań itp.
- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów
- kompletność dokumentacji powykonawczej

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".
Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:
m - wykonania kanalizacji na podstawie
Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
szt. – kształtki, studnie i inne,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano Montażowych. Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów
- przejścia przez ściany studni
- szczelność przewodów

9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 6. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, oraz wytyczne zawarte w pkt.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy.

1) PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".
2) PN-68/B-06050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".

10.2. Normy branżowe.

9) BN-83/8836-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

10.3. Pozostałe przepisy.

13) Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych wydana przez producenta rur.
14) KB-38.4.3/1/-73 - Płyty pokrywowe.
15) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe" - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal", 02-656 Warszawa, ul Ksawerów 21
16) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1996 roku.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych", zeszyt 9, Wymagania techniczne Cobrti Instal, 2001"
Zalecana do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztuczny wraz z aneksem"
Wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji , 'Warszawa 1996
Zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa
-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II,

6. Specyfikacja Techniczna ST-BS-5
Branża sanitarna – Instalacja wody i kanalizacji,
Kod CPV 45216000 - 4

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody i kanalizacji dla **budowy Siedziby posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wewnętrznej wody i kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST -BS-0 „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji wody i kanalizacji muszą posiadać odpowiednie atesty. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-BS-0 .

5. WYKONANIE

- **Instalacja wewnętrzna wodociągowa.**

Woda do budynku doprowadzana będzie z istniejącej sieci wody PVC 90.

Zestaw wodomierzowy zostanie umieszczony w pomieszczeniu węzła cieplnego.
Po wprowadzeniu przewodu PE 40 do budynku, należy przejść na rury stalowe ocynkowane DN 32 do wody pitnej, zamontować zawór kulowy odcinający DN 32, wodomierz DN 20 np. JS-2,5 firmy POWOGAZ, zawór kulowy odcinający DN 32, zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru DN 32 (typ min. „BA" lub „GB"zgodnie z normą PN-B-01706/Az1 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu Zmiana Az1"), zawór kulowy odcinający DN 32 z możliwością odwodnienia. Przejście pod fundamentem w rurze ochronnej DN 65, przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić pianką lub Olkiem.
Instalacje wewnętrzną wody wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc prod. TeCe,. Przewody łączyć za pomocą złączy zaciskowych z pierścieniem nasuwanym pełnym.
Przewody poziome wody zimnej układać w warstwie izolacyjnej podłogi.
Przewody prowadzone w bruzdach np. pionowe powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd, a izolacja powietrzna winna wynosić nie mniej niż 2 cm.
Do mocowania instalacji stosować uchwyty do rur z tworzyw sztucznych z wkładką gumową, wykonanej ze specjalnej, przeznaczonej dla rur z tworzyw sztucznych mieszanki. Uchwyty ślizgowe montować w miejscach umożliwiających przesuw rurociągu ze względu na wydłużenia termiczne. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne z cienkościennych rur z PCV, przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Podczas montażu przewody należy mocować za pomocą podpór stałych do konstrukcji budowlanych każdorazowo przy punktach czerpalnych oraz przed i za instalowaną na przewodzie armaturą lub dodatkowym uzbrojeniem (filtry, wodomierze itp.). Pomiędzy podporami stałymi zastosować podpory przesuwne.
Przewody wody zimnej izolować pianką polietylenową o grubości warstwy min. 6 mm. Izolacja zabezpiecza przed wykraplaniem się pary wodnej na przewodzie, oraz przed ogrzaniem się zimnej wody.
Przewody c.w.u. i cyrkulacji grubość izolacji :

- dla średnic Dz = 20mm – 32mm : min. 20 mm
- dla średnic Dz = 40mm – 63mm : min. 25 mm

Montaż przewodów zgodnie z wytycznymi producenta.
Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wody zimnej od przewodów elektrycznych powinna wynosić 10 cm.
Przewody prowadzone w warstwie izolacyjnej posadzki powinny mieć minimalną wartość przykrycia betonem licząc od wierzchu izolacji rury 4 cm.

Na zaworach ze złączką do węża montować zawory antyskażeniowe HA216 Danfoss.

Przy połączeniach gwintowanych stosować kształtki przejściowe.

Kolana przyłączne dla podłączenia armatur czerpalnych należy montować na ocynkowanej płytce montażowej.

Ciepła woda użytkowa pozyskiwana będzie z pojemnościowego podgrzewacza c.w.u. o poj. 200 l umieszczonego w pomieszczeniu węzła cieplnego. Zasilanie w ciepło podgrzewacza z kotłowni na paliwo stałe znajdującej się w pobliskim budynku (wł. - Straż Pożarna). Podgrzewacz powinien być dodatkowo wyposażony w grzałkę elektryczną (okres letni lub awaria kotłowni). Na przewodach wody zimnej, c.w.u. oraz cyrkulacji zamontować armaturę zgodnie ze schematem technologii kotłowni.

Po zakończeniu robót montażowych instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać płukanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Badania szczelności powinny być prowadzone przed zakryciem bruzd, kanałów i przed założeniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji należy podnieść ciśnienie do 1.5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0.9Mpa i utrzymywać to ciśnienie przez 20 min.

Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno zmniejszyć się o więcej niż 2%.
Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi wodą o temperaturze 60^0C.

UWAGA: Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej odporności przegród np. w systemie Hilti.

- **Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks200.

Instalację kanalizacyjną prowadzoną powyżej posadzki wykonać z rur kielichowych z PVC dla kanalizacji wewnętrznej łączonych na uszczelki, natomiast instalację prowadzoną pod posadzką wykonać z rur kielichowych z PVC dla kanalizacji zewnętrznej łączonych na uszczelki.

Piony kanalizacyjne prowadzić przy ścianach, zgodnie z częścią rysunkową projektu. Piony należy zakryć po przeprowadzeniu próby szczelności.

Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45^0.

Piony kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową projektu. Piony należy zakryć po przeprowadzeniu próby szczelności.

Pionowe przewody spustowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, na każdej kondygnacji po dwa uchwyty w tym jeden uchwyt stały i jeden przesuwny.

Kompensacje wydłużeń termicznych przewodów należy zapewnić poprzez pozostawienie w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego.

Przy przejściach pionów przez stropy należy stosować tuleje ochronne z PVC, wystające około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodu o około 5 cm. Przestrzeń między przewodem, a tuleją należy wypełnić szczeliwem trwale elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Na przewodach kanalizacyjnych w miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować

czyszczaki.

Przewód spustowy należy wyprowadzić jako rurę wentylacyjną ponad dach na wysokość 0.5 - 1.0 m.

Spadki podejść powinny wynosić 2 ÷ 3%.

Miski ustępowe należy mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż. Powinny być ono ze wszystkich stron dostępne.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony).

Zlewozmywaki umieszczać na wysokości od 0.80 m do 0,90 m, umywalki od 0.75 do 0.80 m.

Przelewy z umywalek oraz zlewozmywaków należy łączyć z podejściami kanalizacyjnymi powyżej zamknięcia wodnego.

Ścieki zbierane z posadzki garażu zostaną wstępnie podczyszczane w osadniku d=1,2 m z warstwą mat sorpcyjnych i zasyfonowaniem. Osadnik z matami sorpcyjnymi wykonać z częścią osadową o wysokości 1,0 m. W osadniku tej na poziomie wlotu rury kanalizacyjnej umieścić warstwę mat sorpcyjnych. Rurę wylotową z osadnika należy sprowadzić ok. 0,5 m poniżej warstwy mat sorpcyjnych. Dla osadnika część denna do wysokości powyżej wlotów przewodów kanalizacyjnych powinna być monolitycznym prefabrykowanym elementem betonowym. Częstotliwość czyszczenia mat sorpcyjnych i części osadowej zostanie wypracowana w trakcie eksploatacji – nie wolno dopuścić do procesów gnilnych, a tym samym powstawania gazów (czyszczenie min. 2 razy w roku). Czyszczenie mat należy powierzyć wykwalifikowanej firmie. W trakcie eksploatacji kontrolować i uzupełniać poziom wody w osadniku (zasyfonowanie).

5.1. Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych odpowiadają założeniom projektowym.

2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

3. Przewody instalacji należy prowadzić po ścianach wewnętrznych, w warstwach posadzki i pod posadzką – poziom kanalizacji..

4.W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe należy osadzić rury osłonowe i tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki – uwaga przez przegrody oddzielenia pożarowego przewody prowadzić w przepustach o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

5.Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

6. Przewody mocować za pomocą obejm do elementów konstrukcyjnych budynku.

7. Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

8. Przewody w bruzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż 3 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji . Powierzchnia przewodów instalacji prowadzonych w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzd.

9. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

10. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy 25 mm - 3 cm,
- dla przewodów o średnicy 32 - 50 mm - 5 cm,

11. Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić10 cm.

12. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

13. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

14.Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł; niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania oraz urządzeniami przemysłowymi.

l5. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamarznięciem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

16. Pionowe przewody spustowe kanalizacyjne powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.

17. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.

18. Poziome przewody kanalizacyjne z rur PVC prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości, aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu wynosiła co najmniej 50 cm. Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym.

19. Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równolegle do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.

5.2. Wykopy dla kanalizacji podposadzkowej

1. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie.

2. Wykopy wąskoprzestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór.

3. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej.
Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5 cm.

4. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej.

5. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm.

5.3. Podłoże

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

5.4. Zasypywanie wykopu

1. Rurom należy zapewnić odpowiednie wsparcie gruntu. Możemy to uzyskać poprzez dobór rodzaju materiału podsypki i jego zagęszczenie. Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania jakościowe:

- materiał niespoisty dający się zagęszczać do wystarczającej nośności,
- materiał nie może być zmrożony, powinien być również pozbawiony zamarzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu,
- materiał nie powinien zawierać cząstek większych niż 60mm.
- Maksymalna wielkość ziaren materiału znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie powinna przekraczać 10% średnicy rury lecz nie powinna być większa niż 60mm.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm. Wysokość obsypki nad tworzącą rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić co najmniej 15cm dla **rur o** średnicy D < 400 mm

2. Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić zasypką – gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Grubość zagęszczonej warstwy gruntu ponad powierzchnią ułożonej rury powinna wynosić co najmniej 30 cm**.** Materiałem zasypki może być grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm oraz jest pozbawiona gliny, iłów i warstw humusowych. Zasypkę wykopów należy przeprowadzać w trzech etapach z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu. Do zasypki nie stosować gruntu z grudami i kamieniami. W przypadku gruntów nasypowych należy grunt wymienić. Zagęszczenie gruntu wykonywać do poziomu podbudowy pod nawierzchnię drogową.

5..5. Kanalizacja z rur PVC i PP

Rury z PVC i PP należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury , wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bose końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania

połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.6. 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.

5.7. Montaż armatury

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

2. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

3. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność tras z dokumentacją projektową
- rzędne posadowienia rurociągu
- przygotowanie podłoża
- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami próby ciśnieniowe zmontowanych odcinków
- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużek, armatury, prowadzenia instalacji
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkości spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowości wykonania odpowietrzeń, przejść przez przegrody budowlane
- prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej, chłodu, klimatyzacji
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną
- - badania szczelności przewodów, próby, rozruch

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- kompletność wykonanych robót
- uporządkowanie terenu budowy
- działanie zasuw i innych zamontowanych urządzeń
- zgodność tras z dokumentacją projektową i wykonanie mapy geodezyjnej powykonawczej
- kompletność protokołów z prób szczelności, płukań itp.

- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów
- kompletność dokumentacji powykonawczej

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne".
Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:
m - wykonania rurociągów na podstawie
Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
szt. – kształtki, armatura, i inne,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano Montażowych. Przy odbiorze należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów
- połączenia przewodów z armaturą
- oznakowanie przewodów i armatury,
- szczelność przewodów

9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 6. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, oraz wytyczne zawarte w pkt.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i inne przepisy

BN -83/8836-02 Roboty ziemne , wykopy otwarte pod przewody wod. -kan ,
PN –92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze .
Pn-81/B –10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze.
PN 79/ H - 74244 – Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN 74/ H – 74200- Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-76/H –74392- Łączniki z żeliwa ciągliwego
PN –76/M –75001 - Armatura sieci domowych . Wymagania i badania
PN –81/ B –10700/01-Wymagania i badania przy odbiorze .Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne.
PN 81/B –10700/02- Wymagania i badania przy odbiorze .Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-71/B –10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach .Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN –84/B –10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze .
PN-78/B –12630 Wyroby sanitarne porcelanowe . wymagania i badania przy odbiorze.
PN –77/B-75700 .Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów.
PN –85/M –75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania .

BN –76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych .
BN – 76/ 8860-03 –Elementy mocujące rurociągi . Zawiesia do rur.
Pn-93/B-02023 – Izolacja cieplna . Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska ,Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 lutego 1990 r. w sprawie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (Dz.U.nr 15 ,poz.92)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków ,innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 92 z dnia 10 grudnia 1992 r. ,poz.460)

PN-80/H-74219. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ,ogólnego zastosowania.
PN-87/B-0251.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Urządzenia ciśnieniowe. Wymagania ogólne. DT-UC-90/WO Wydawnictwo Prawnicze ,Warszawa 1991.

PN-85/C-04601. Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
PN-82/M-74101. Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

D.Chomicz. Uzdatnianie wody w kotłowniach i ciepłowniach. Arkady Warszawa 1989.

Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część II- Instalacje sanitarne
Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych
Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

7. Specyfikacja Techniczna ST -BS-6
Branża sanitarna – Instalacja grzewcza i węzeł cieplny,
Kod CPV 45216000 - 4

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji grzewczej i węzła dla **budowy Siedziby posterunku Policji w Brusach ul. Wojska Polskiego dz nr 264/2.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania instalacji grzewczej zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji grzewczej muszą posiadać odpowiednie atesty. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-BS-0.

5. WYKONANIE

5.1. Instalacja grzewcza

Grzejniki i zawory przygrzejnikowe

Zaprojektowano grzejniki Integra z zaworem firmy Radson z wbudowanymi odpowietrzaczem oraz wkładką zaworową z możliwością wstępnej nastawy. Zastosować głowice termostatyczne firmy Danfoss. Od dołu grzejników zestawy przyłączeniowe kątowe firmy Danfoss.
Montaż grzejników z zachowaniem odpowiednich odległości od posadzki i parapetu. Podłączenie instalacji c.o. do grzejników od dołu, ze ściany.

Przewody rozprowadzające

Przewody prowadzone w pomieszczeniu węzła cieplnego należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-84/H-74219 łączonych przez spawanie. Spawanie rur o grubości ścianki do 5 mm może być gazowe lub elektrycznie, powyżej 5 mm spawanie elektryczne. Do uszczelnień połączeń kołnierzowych zastosować uszczelki do kołnierzy wymiary kołnierzy powinny być zgodne z PN-70/H-74731. Połączenia z armaturą i przyrządami kontrolno-pomiarowymi wykonać za pomocą kołnierzy lub gwintów. Mocowanie przewodów do ruchomych uchwytów zamocowanych do sufitu lub ruchomych podpór zgodnie z BN-76/8860-01/01. W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające automatyczne. Rury układać ze spadkiem w stronę kotła. Elementy stalowe przed wykonaniem na nich izolacji termicznej należy oczyścić z rdzy i brudu oraz zabezpieczyć przed korozją :
1 x farbą ftalową miniową o symbolu 3121-002-210
1 x emalią podkładową o symbolu 3262-053-XXX
1 x emalia nawierzchniowa o symbolu 3262-054-XXX
Przewody prowadzone w pozostałych pomieszczeniach wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xc firmy TECE prowadzonych w izolacji z pianki polietylenowej. Przewody łączyć za pomocą obrączek zaciskowych z pierścieniem pełnym. Minimalne przykrycie rur 35 mm. Na wejściach przewodów pod posadzkę – przy rozdzielaczach oraz podejściach do grzejników stosować plastikowe kolana osłonowe lub kształtki mosiężne. Rury układać z samokompensacją. Do grzejników gałązki prowadzić w ścianach, wykonać punkty stałe.
W najwyższych punktach zamontować zawory odpowietrzające automatyczne.
Kompensacja przewodów będzie wykonana za pomocą zmiany kierunków przebiegu przewodów na rurach w miejscach wskazanych na rysunkach. Punkty przesuwne montować co ok. 1 m, wykorzystując uchwyty z tworzywa.
Przez przegrody budowlane oraz pod drzwiami rury prowadzić w tulejach ochronnych, przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić kitem trwale elastycznym.

UWAGA: Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach p.poż. o odporności ogniowej równej odporności przegród np. w systemie Hilti.

Próba ciśnieniowa instalacji c.o,.

Ciśnienie próbne na zimno 0.6 Mpa, wykonać przy odcięciu od naczynia wzbiorczego . Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno instalację należy przepłukać wodą zimną z prędkością 2 m/s aż do uzyskania wypływu czystej wody.
Próbę na gorąco przy ciśnieniu roboczym i maks. temp.

Węzeł cieplny

Ciepło doprowadzone zostanie z projektowanej kotłowni na paliwo stałe w budynku Straży Pożarnej za pomocą przyłącza cieplnego.W kotłowni należy zamontować zawory odcinające , pompę UPS 20-50 , filtr siatkowy, ciepłomierz, zawór odpowietrzający itd.
W pomieszczeniu węzła w budynku Policji należy zamontować urządzenia wg schematu .
Na wejściu do budynku na przyłączu należy zamontować zawory odcinające, za zaworami zamontować sprzęgło hydrauliczne - wartownik pozwalający na rozdzielenie obiegów kotłowni i instalacji wewnętrznej Policji. Za sprzęgłem należy wykonać 2 obiegi - 1 na instalację c.o. wyposażone w zawór mieszający, zawory odcinające, pompę itp. Drugi obieg zasilać będzie podgrzewacz ciepłej wody wyposażony w wężownicę i grzałkę elektryczną. W obiegu tym zamontować pompę, zawory odcinające itp.
Węzeł sterowany będzie za pomocą regulatora np ECL 300+C35 firmy Danfoss lub podobny. Pozwoli on na regulację pogodową obiegu c.o. oraz sterowanie zasilaniem w ciepło podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.
Rury należy zaizolować otulinami z pianki PE grubości 13 mm.
W pomieszczeniu zainstalować urządzenia zgodne z projektami instalacji wody, kanalizacji itp.
W pomieszczeniu kotłowni prace wykonać wg proj. kotłowni.

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych odpowiadają założeniom projektowym.

2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

3. Przewody instalacji należy prowadzić po ścianach wewnętrznych, w warstwach posadzki i pod posadzką .

4.W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe należy osadzić rury osłonowe i tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki – uwaga przez przegrody oddzielenia pożarowego przewody prowadzić w przepustach o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

5.Wewnętrzne przewody grzewcze powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia.

6. Przewody mocować za pomocą obejm do elementów budowlanych.

7. Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

8. Przewody powinny mieć izolację cieplną oraz w bruzdach przerwę powietrzną nie mniejszą niż 3 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji . Powierzchnia przewodów instalacji prowadzonych w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzd.

9. Nie wolno prowadzić przewodów grzewczych powyżej przewodów elektrycznych.

10. Odległość zewnętrznej powierzchni rury ogrzewania lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy 25 mm - 3 cm,
- dla przewodów o średnicy 32 - 50 mm - 5 cm,

11. Minimalne odległości przewodów grzewczych od przewodów elektrycznych powinny wynosić10 cm.

12. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

13. Podejścia do grzejników dodatkowo mocować przy grzejnikach

14. 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.

5.7. Montaż armatury

1. Armatura stosowana w instalacjach grzewczych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

2. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność tras z dokumentacją projektową
- rzędne posadowienia rurociągu
- przygotowanie podłoża
- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami próby ciśnieniowe zmontowanych odcinków

- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużek, armatury, prowadzenia instalacji

- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkości spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowości wykonania odpowietrzeń, przejść przez przegrody budowlane
- prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej, chłodu, klimatyzacji
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną
  - – - badania szczelności przewodów, próby, rozruch

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:
- kompletność wykonanych robót
- uporządkowanie terenu budowy
- działanie zasuw i innych zamontowanych urządzeń
- zgodność tras z dokumentacją projektową i wykonanie mapy geodezyjnej powykonawczej
- kompletność protokołów z prób szczelności, płukań itp.
- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów
- kompletność dokumentacji powykonawczej

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".
Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:
m - wykonania rurociągów na podstawie
Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
szt. – kształtki, armatura, i inne,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano Montażowych. Przy odbiorze należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów
- połączenia przewodów z armaturą
- oznakowanie przewodów i armatury,
- – szczelność przewodów

9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 6. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, oraz wytyczne zawarte w pkt.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i inne przepisy

PN 79/ H - 74244 – Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN 74/ H – 74200- Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-76/H –74392- Łączniki z żeliwa ciągliwego
PN –91 / B 02020 Ochrona cieplna budynków . Wymagania i obliczenia
PN-82/B –02402 Ogrzewnictwo . Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN –82/B –02403 – Ogrzewnictwo .Temperatury obliczeniowe zewnętrzne. Ogrzewnictwo . Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych . Wymagania.
PN-85/B –02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Izolacja cieplna rurociągów , armatury i urządzeń . Wymagania i badania.
PN-91/M 75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Ogólne wymagania przy odbiorze.
PN-91/ M –75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne . Wymagania i badania .
PN –90/ 75010 . Termostatyczne zawory . Wymagania i badania .
BN –76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych .
BN – 76/ 8860-03 –Elementy mocujące rurociągi . Zawiesia do rur.
Pn-93/B-02023 – Izolacja cieplna . Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.
PN-91/B-02414. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-93/M-35350. Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średniotemperaturowe. Wymagania i badania.

PN-92/M-74101. Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska ,Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 lutego 1990 r. w sprawie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (Dz.U.nr 15 ,poz.92)

PN-80/H-74219. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ,ogólnego zastosowania.
PN-87/B-0251.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-91/B-02421. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
Urządzenia ciśnieniowe. Wymagania ogólne. DT-UC-90/WO Wydawnictwo Prawnicze ,Warszawa 1991.
PN-85/B-02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów ,armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-91/B-02415. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-85/C-04601. Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
PN-82/M-74101. Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

D.Chomicz. Uzdatnianie wody w kotłowniach i ciepłowniach. Arkady Warszawa 1989.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe
Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część II- Instalacje sanitarne
Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych
Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

8. Specyfikacja Techniczna ST-BS-7
Branża sanitarna – Instalacja wentylacji
Kod CPV 45216000 - 4

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji dla.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wentylacji zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji wentylacji muszą posiadać odpowiednie atesty. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-BS-0 „Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-BS-0.

5. WYKONANIE

Wentylacja garażu

-Wentylacja nawiewna
Nawiew świeżego powietrza za pomocą dwóch nawietrzaków VTK-160. Nawietrzaki montować na wysokości min. 2 m nad posadzką.

-Wentylacja wywiewna
Część wywiewną instalacji obsługiwać będą dwa wentylatory CAF-100 firmy Systemair. Jeden wentylator montować pod stropem, drugi natomiast nad posadzką (spód wentylatora ok. 10 cm nad posadzką).
Uruchamianie wentylatorów za pomocą wyłącznika zegarowego np. REX 2000 D21W (praca wentylatorów – ok. 15 minut na godzinę) oraz ręcznie wyłącznikiem zamontowanym na ścianie.

Wentylacja przedsionka p.poż.

W ścianie oddzielenia pożarowego montować klapę p.poż. MCR FID/O 100 / RTS (odporność ogniowa min. EI60) np. firmy Mercor. Przestrzeń pomiędzy klapą, a ścianą wypełnić zaprawą ogniochronną CP636 lub systemem CP671 (zgodnie z zaleceniami producenta) np. firmy Hilti.
Przejścia p.poż. należy oznakować tabliczkami znamionowymi .

Wentylacja pozostałych pomieszczeń

Wentylacja nawiewna - Nawiew świeżego powietrza za pomocą nawietrzaków VTK-160, nieszczelności stolarki okiennej i drzwiowej oraz przez kratki wentylacyjne o pow. netto min. 220 cm^3 (kratki umieścić w drzwiach do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, gospodarczych). Nawietrzaki montować na wysokości min. 2 m nad posadzką.
Wentylacja wywiewna
Część wywiewną instalacji obsługiwać będą wentylatory firmy Systemair. Wentylatory w pomieszczeniach bez okien włączyć w obwód oświetlenia, natomiast wentylatory w pozostałych pomieszczeniach uruchamiane ręcznie niezależnymi włącznikami. Przewidziano wentylatory z opóźnieniem czasowym. Wentylatory należy montować na kanale w płaszczyźnie ścian, stropów. Wyjścia kanałów ponad dach zakończone daszkami.

Przewody wentylacyjne

Przewody okrągłe typu Spiro łączone na uszczelki i blachowkręty.
Blachowkręty rozmieścić równomiernie wokół całego obwodu upewniając się czy uszczelka nie została uszkodzona tj. umieszczając je 10 mm od krawędzi kanału i ogranicznika na elemencie. W razie nieprawidłowego montażu otwory po nitach lub blachowkrętach powinny być uszczelnione.
Do łączenia kształtek okrągłych pomiędzy sobą należy stosować mufy, do łączenia przewodów pomiędzy sobą należy stosować nyple.
Przewody mocować za pomocą zawieszenia na taśmie perforowanej otulonej w miejscu kontaktu z przewodem wentylacyjnym uszczelką gumową na bazie EPDM.

Mocowanie przewodów

Kanały wiszące montować na podporach mocowanych do ściany lub stropu . W miejscach podparć pod kanały w szynach należy ułożyć podkładki z profilu gumowego
Rozstaw pomiędzy podwieszeniami maksymalnie co 2 m.
Instalacje wyregulować na wydatki powietrza opisane na rysunkach za pomocą aerometrów turbinkowych.
Przewody i urządzenia należy uziemić .

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.
W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:
- zgodność tras z dokumentacją projektową
- rzędne posadowienia urządzeń

- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużek, armatury, prowadzenia instalacji
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- przejść przez przegrody budowlane
- prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną
- - badania szczelności przewodów, próby, rozruch

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:
- kompletność wykonanych robót
- uporządkowanie terenu budowy
- działanie zamontowanych urządzeń
- zgodność tras z dokumentacją projektową
- kompletność protokołów z prób szczelności, płukań itp.
- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów
- kompletność dokumentacji powykonawczej

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne".
Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:

szt. – kształtki, armatura, i inne,
m2 (metr kwadratowy) – wykonanych i odebranych robót antykorozyjnych malowania , izolacji termicznych, wentylacji itp
kpl./szt – (komplet/sztuk) – urządzeń wentylacyjnych, nwiewników itp

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 453-0 „Wymagania Ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano Montażowych. Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów
- połączenia przewodów z armaturą
- oznakowanie przewodów i armatury,
- szczelność przewodów

9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-BS-0„Wymagania Ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 6. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, oraz wytyczne zawarte w pkt.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-76 /B –03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-78/B –03421 . Wentylacja i klimatyzacja .Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
PN-73/ B 03431 . Wentylacja mechaniczna w budownictwie . Wymagania .
Pn-67/B –03432 – Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym Wymagania techniczne.
Pn-78/B 10440 . Wentylacja mechaniczna . Urządzenia wentylacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze.
Pn-b-76001 : 1996 – Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Szczelność Wymagania i badania .
PN-B-76002 :1996 – Wentylacja. Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek wentylacyjnych.

Instrukcje montażu i eksploatacji zastosowanych urządzeń, wydanych przez ich producentów.

-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II,

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45216000-4 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego lub służb ratunkowych oraz wojskowych obiektów budowlanych

NAZWA INWESTYCJI : Budowa siedziby posterunku policji w Brusach

ADRES INWESTYCJI : ul. Wojska Polskiego dz. nr geod. 264/2 89-632 Brusy

INWESTOR : Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku

ADRES INWESTORA : ul. Okopowa 15 Gdańsk

BRANŻA : SANITARNA

DATA OPRACOWANIA : 2009-03-16

Ogółem wartość kosztorysowa robót netto : zł
Słownie: zł

WYKONAWCA : INWESTOR :

Data opracowania Data zatwierdzenia
2009-03-16

ENSTELL S.C. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki
77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

okablowania strukturalnego

Obiekt ..... Komisariat Policji w Brusach

Inwestor .....Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ul. Biskupia 23, 80-875 Gdańsk

Adres ..... Brusy, ul. Wojska Polskiego, działka nr 264/2

	PROJEKTOWAŁ	**PODPIS**
Projektował	***mgr Zenon Płotka*** *uprawnienia 112/98/Sł*	
Sprawdził	***inż Tomasz Szymański*** *uprawnienia 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 10

2.9 Zagadnienie przeciwpożarowe i BHP 10

3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW 11

3.1 Tablica 1 11

4 RYSUNKI 12

4.1 Schematy 12

4.2 Plany instalacji okablowania strukturalnego 12

1 WSTĘP

1.1 Podstawa formalna opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Urzędem Miasta i Gminy Brusy, ul. Na Zaborach 1, 89-632 Brusy a Pracownią Projektową ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki.

1.2 Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące dokumenty:
- Ogólne wytyczne do projektu instalacji elektrycznych w budynku KP Brusy,
- 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 Brusach przy ulicy Wojska Polskiego na działce nr 264/2.

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.

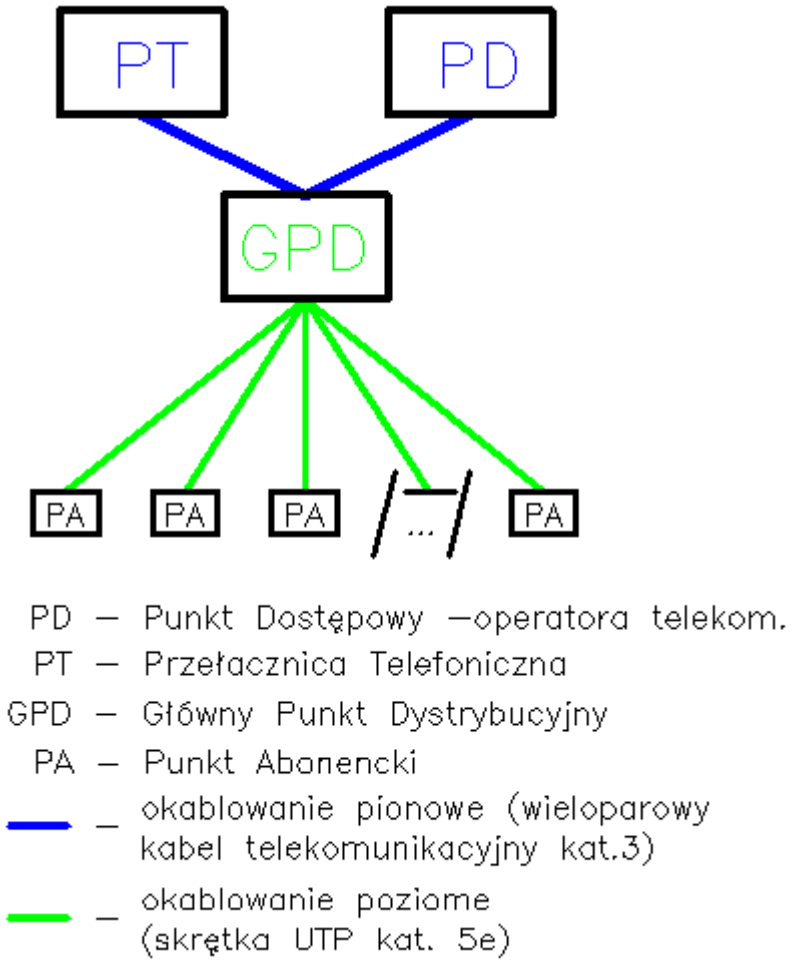
2 OPIS TECHNICZNY

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.



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

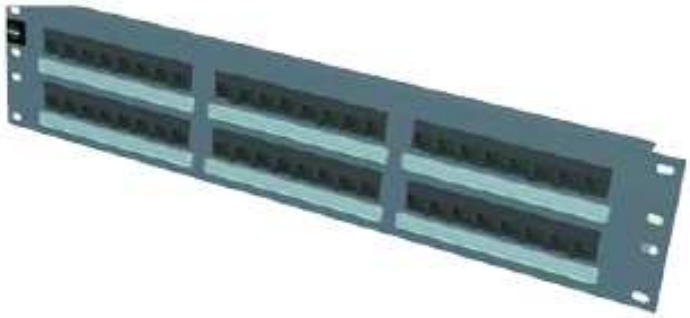
W projektowanym budynku planuje się umieszczenie jednego Głównego Punktu Dystrybucyjnego oznaczonego GPD 1.

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:

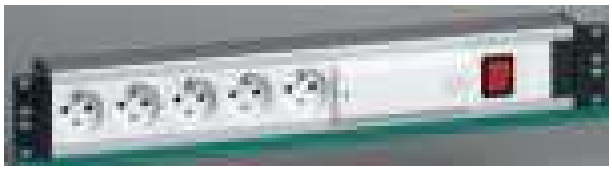
- 1 Panel 19-calowy 48xRJ45, KATT, 568B, UTP, PowerCat5e, 1U, Grafit.



- 1 Panel telefoniczny 19-calowy 50xRJ45 KATT IDC, USOC2 pary, UTP, 1U, Grafitowy.

- 3 Panel 19-calowy porządkujący przebiegi kablowe, 1U, Grafitowy

- 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 centrali telefonicznej typu SLICAN 6/24 do GPD 1. Kable po stronie GPD 1 należy zaterminować na panelu telefonicznym 19-calowym 50xRJ45 KATT IDC, 568B, UTP, PowerCat 5e, 1U po stronie centrali telefonicznej i PD na łączówkach rozłącznych typu LSA Plus f-my Krone.

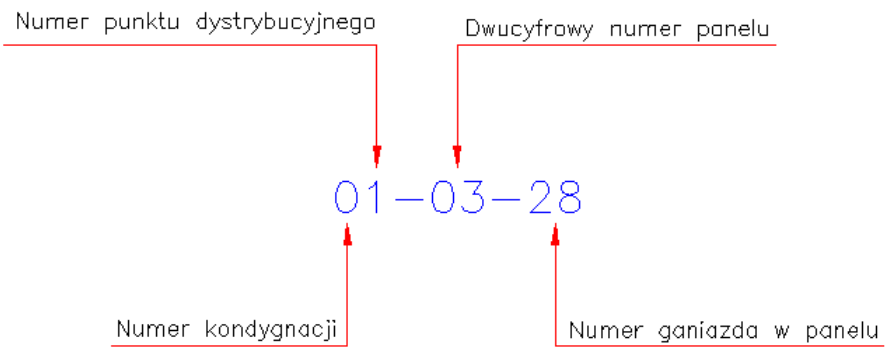
2.4 Okablowanie Poziome

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 puszce podłogowej firmy Simon Connect lub w puszcze natynkowej typu POLO 2M będącej częścią Punktu Elektryczno-Logicznego PEL w zależności od lokalizacji.
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-2, L-3.

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 wykorzystano rury HDPE zaprojektowane w posadzce w projekcie elektrycznym. Trasy prowadzenia ciągów instalacyjnych przedstawiono na rysunku L-2, L-3.

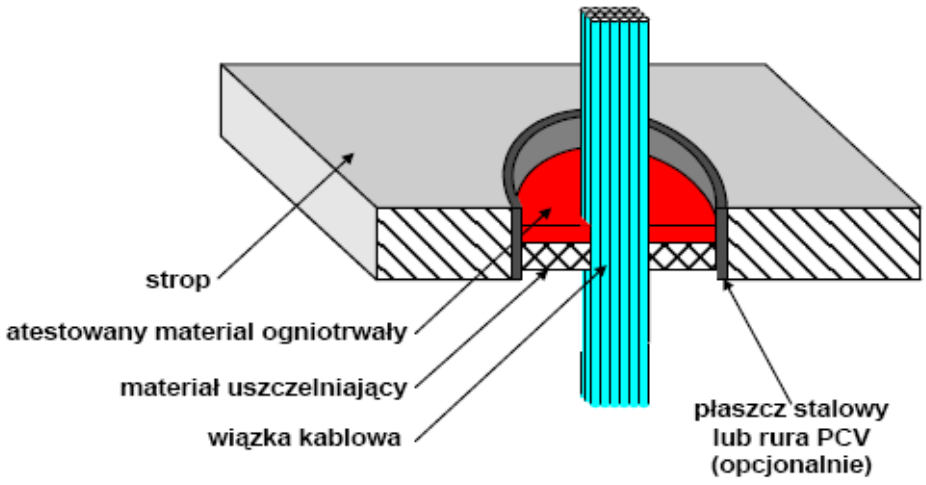
2.8 Testowanie linii okablowania strukturalnego

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.	34
3.	Euromod M1 1xRJ12, Prosty, ISDN, UTP, Biały	17.10.017.A0012	Molex	szt.	36
4.	Puszka natynkowa dwumodułowa 2M	12 012 102	Polo	szt.	4
5.	Ramka do puszki 2M	12 011 602	Polo	szt.	4
6.	Support do puszki 2M	12 008 202	Polo	szt.	4
7.	Zaślepka 1M	16.A0012	Molex	szt.	4
8.	Panel 19-calowy 48xRJ45,KATT,568B,UTP,PowerCat 5e,1U,	PID-00059	Molex	szt.	1
9.	Panel z wieszakami 1U	25.B016G	Molex	szt.	3
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.	Opaski kablowe 300x4,8	BMB3048	EL-IT	szt.	240
17.	Kołki rozporowe PVC 6x60	06K060	Koelner	szt.	60
18.	Masa uszczelniająca p-poż Hilti	CP611A	Hilti	opak.	1
19.	Drabina kablowa 300x45	785414	BAKS	mb	9
20.	Uchwyt sufitowy do prętów	786221	BAKS	szt.	20
21.	Pręt gwintowany 8x2000	DIN-975	BAKS	szt.	6
22.	Tuleje stalowe ST-8			szt.	14
23.	Switch desktop/rack 19" 24x10/100Mbit	SMC-EZ1024DT EU	SMC EZSwitch	szt.	1

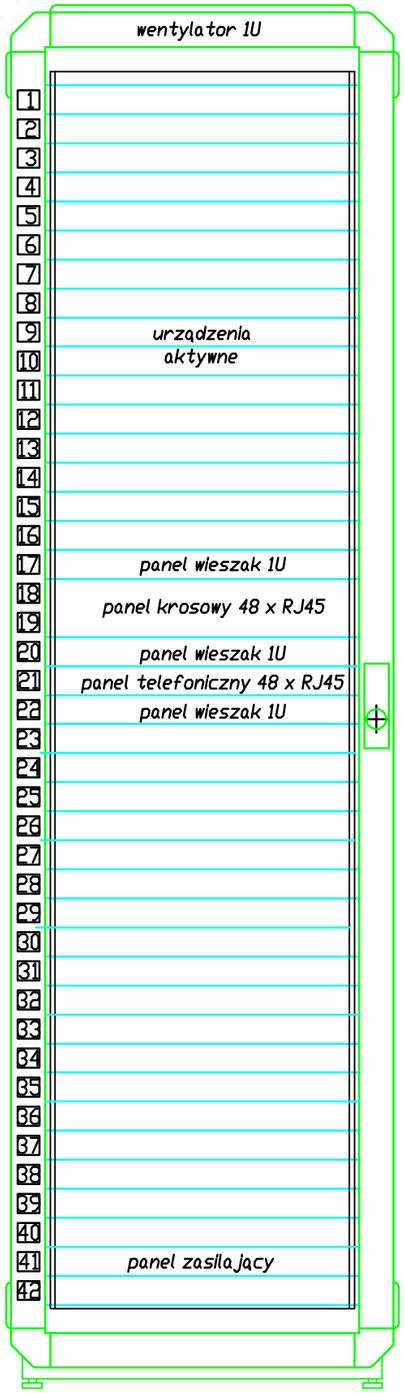
4 RYSUNKI

4.1 Schematy

L-1 Schemat Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD 1

4.2 Plany instalacji okablowania strukturalnego

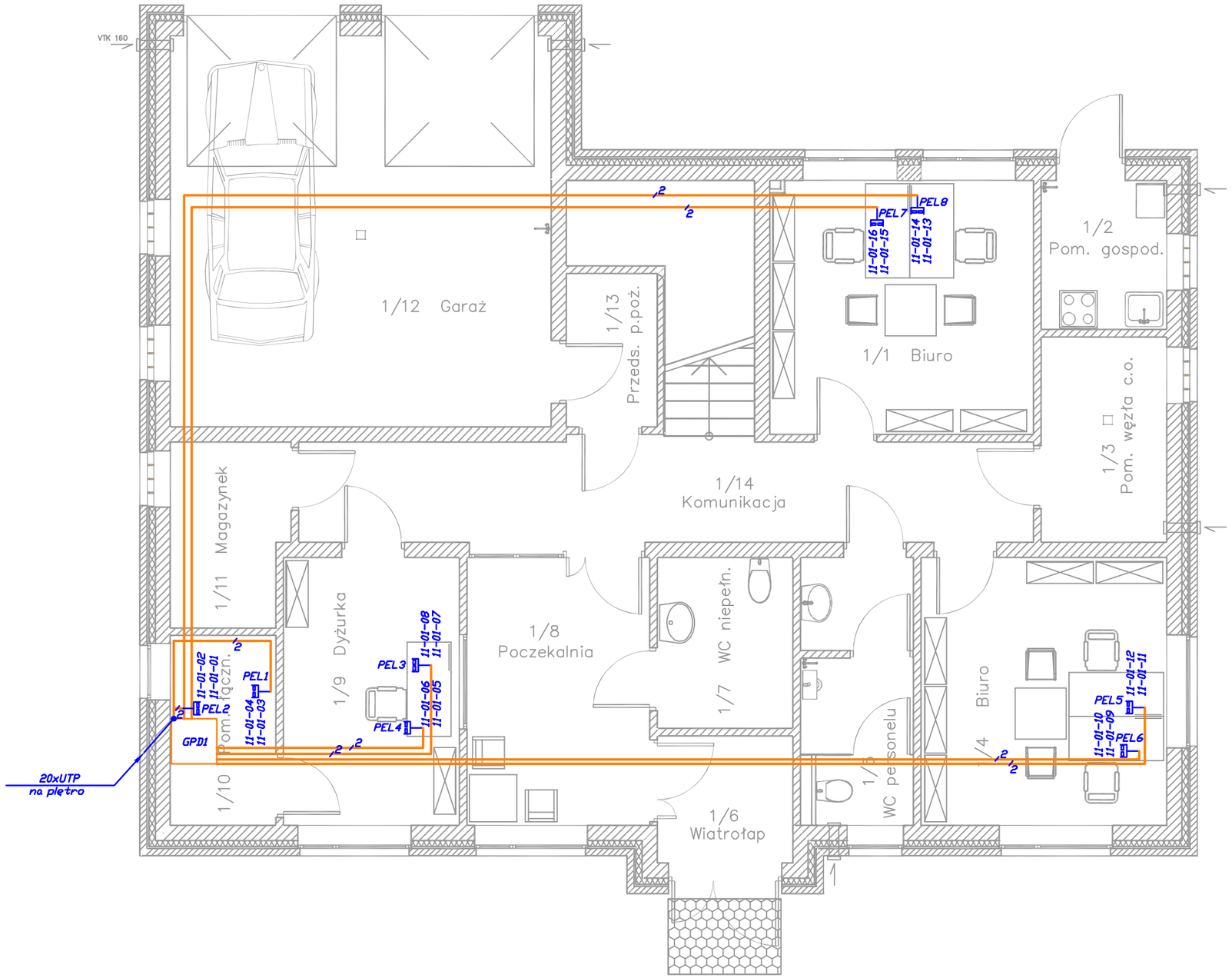
L-2 Plan instalacji teletechnicznej - rzut parteru
L-3 Plan instalacji teletechnicznej - rzut piętra



ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki

77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja LAN - szafa RACK 19" 42U***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*b/s*	L1

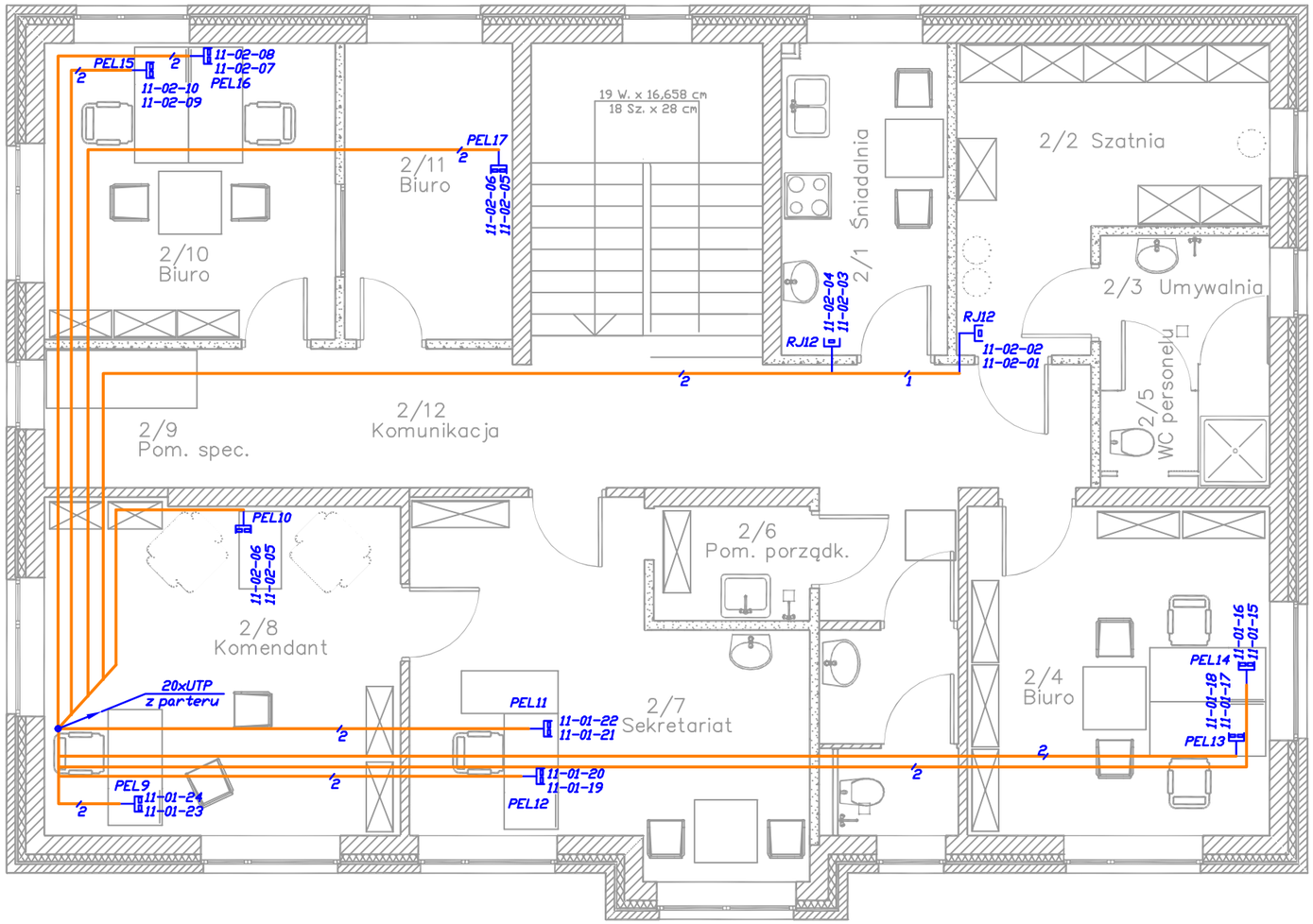


- Przewody UTP kat 5e, należy ułożyć w rurach zaprojektowanyh w projekcie branży elektrycznej.
- Punkty elektryczno-logiczne oznaczone PEL 3, 4, 5, 6, 7, 8 wykonać w kasetach podłogowych.
- PEL 1 i 2 wykonać jako natynkowe zgodnie z rysunkiem.
- Wyposażenie PEL: – podwójne gniazdo wtykowe 230V z kołkiem i kluczem
  – moduł RJ 45 (sieć logiczna)
  – moduł RJ 12 (sieć telefoniczna)

ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki

77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja LAN - parter***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*1:75*	L2



Przewody UTP kat 5e, należy ułożyć w rurach zaprojektowanyh w projekcie branży elektrycznej.
Punkty elektryczno-logiczne oznaczone PEL nr 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16 wykonać w kasetach podłogowych.
PEL 10 i 17 wykonać jako natynkowe zgodnie z rysunkiem.
Wyposażenie PEL: – podwójne gniazdo wtykowe 230V z kołkiem i kluczem
– moduł RJ 45 (sieć logiczna)
– moduł RJ 12 (sieć telefoniczna)

ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki

77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja LAN - piętro***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*1:75*	L3

ENSTELL S.C. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki
77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

instalacji:

- *Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu*
- *Systemu Sygnalizacji Pożaru*
- *Systemu Kontroli Dostępu*
- *Systemu Przywołania*
- *Interkomu*
- *Systemu Nadzoru Wizyjnego (CCTV)*

Obiekt ..... Komisariat Policji w Brusach

Inwestor ..... Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ul. Biskupia 23, 80-875 Gdańsk

Adres ..... Brusy, ul. Wojska Polskiego, działka nr 264/2

Zespół projektantów:

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	PODPIS
Słaboprądowa	**tech. Zenon Płotka** – opracował nr *upr. 112/98/Sł* *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 Brusach:
- 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 11

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 17
7.4.1 Punkt kamerowy zewnętrzny K1, K2, K4, K5 17
7.4.2 Punkt kamerowy zewnętrzny K6 18
7.4.3 Punkt kamerowy wewnętrzny K3, K7, K8 18
7.5 Zasilanie 19
7.6 Okablowanie 19
7.7 Wykaz podstawowych materiałów systemu CCTV 20
7.8 Wytyczne dla branż współpracujących 20
7.8.1 Zasilanie elektryczne 20
7.9 Plan instalacji i rozmieszczenia elementów 20
8 CERTYFIKATY 21
8.1 Optyczna czujka dymu typ ADR20R 21
9 RYSUNKI 22
9.1 Plany instalacji i rozmieszczenia sprzętu 22

1 WSTĘP

1.1 Podstawa formalna opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Urzędem Miasta i Gminy Brusy, ul. Na Zaborach 1, 89-632 Brusy a Pracownią Projektową ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki.

1.2 Podstawa techniczna

Podstawę techniczną opracowania stanowią następujące dokumenty:

- Wytyczne instalacji teletechnicznych w budynku Komisariatu Policji w Brusach
- Ogólne wytyczne do projektu instalacji elektrycznych w budynku KP Brusach,
- 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 Brusach.

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 Brusach projektowany jest jako budynek piętrowy. 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 o tych samych lub lepszych parametrach.

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 (1/8),
- dyżurki (1/9),
- technicznym łączności (1/10),
- wiatrołap (1/6),
- magazynku (1/11),
- komunikacji (1/14),
- węzła cieplnego (1/3),
- biura (1/1),
- biura (1/4),
- wc personelu (1/5),
- garażu (1/12).

na piętrze w pomieszczeniach:

- komunikacji (2/12),
- sekretariatu (2/7),
- pokoju komendanta (2/8),
- biura (2/11),

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 1/11 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	14	0,154
Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni AQUA PRO	10	1	0,010
Optyczna czujka dymu ADR20R	0,4	2	0,001
Centrala alarmowa INTEGRA 64	180	1	0,180
Moduł rozszerzenia CA 64 ADR	30	1	0,030
Moduł adresowalny CA 64 ADRMOD	1,2	17	0,020
		Łączny pobór prądu	**0,505**

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	14	0,308
Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni AQUA PRO	20	1	0,020
Optyczna czujka dymu ADR20R	0,4	2	0,001
Moduł rozszerzenia CA 64 ADR	30	1	0,030
Moduł adresowalny CA 64 ADRMOD	1,2	17	0,020
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	**1,339**

Wyliczenie pojemności akumulatora współpracującego z zasilaczem głównym systemu

1,25 x (0,505A x 24h + 1,339 x 0,25h) = 15,56Ah

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.	17
5.	Czujka magnetyczna typu KAS2071AR	szt.	2
6.	Czujka magnetyczna typu KPS1012	szt.	3
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.	2
2	Zewnętrzny wskaźnik zadziałania WZ-31	szt.	2
3	Moduł adresowalny CA-64 ADR-MOD	szt.	2

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 pomieszczeń komisariatu.

4.2 Opis rozwiązania

System kontroli dostępu projektuje się f-my Satel* tupu ACCO. System ACCO zbudowany jest w oparciu o sieć autonomicznych kontrolerów przejścia. System składa się z kontrolera obsługującego drzwi do pomieszczeń komisariatu. Głowica systemu zainstalowana jest z jednej strony przejścia. Od wewnątrz strefy chronionej wychodzimy naciskając klamkę. Drzwi muszą być wyposażone w rygiel NO, o napięciu 12V. Moduł kontrolera przejścia zostanie umieszczony w obudowie zamontowanej w pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych.

Manipulator pozwalający wpisać odpowiedni kod otwierający drzwi zostanie zamontowany 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.	1
2.	Wewnętrzny czytnik kart zbliżeniowych z klawiaturą ACCO-SCR-BG	szt.	1
3.	Zamek elektromagnetyczny (rygiel) 12V R131NO – f-my BIRATRONIK	szt.	1
4.	Listwa kątowa PLKA – f-my BIRATRONIK	kpl.	1
5.	Przewód czytnika z klawiaturą	mb.	7
6.	Przycisk ręcznie zwalniający rygiel PW Satel*	szt.	1
7.	Przewód do rygli	mb.	7
8.	Zwalniacz rygla	szt.	1

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

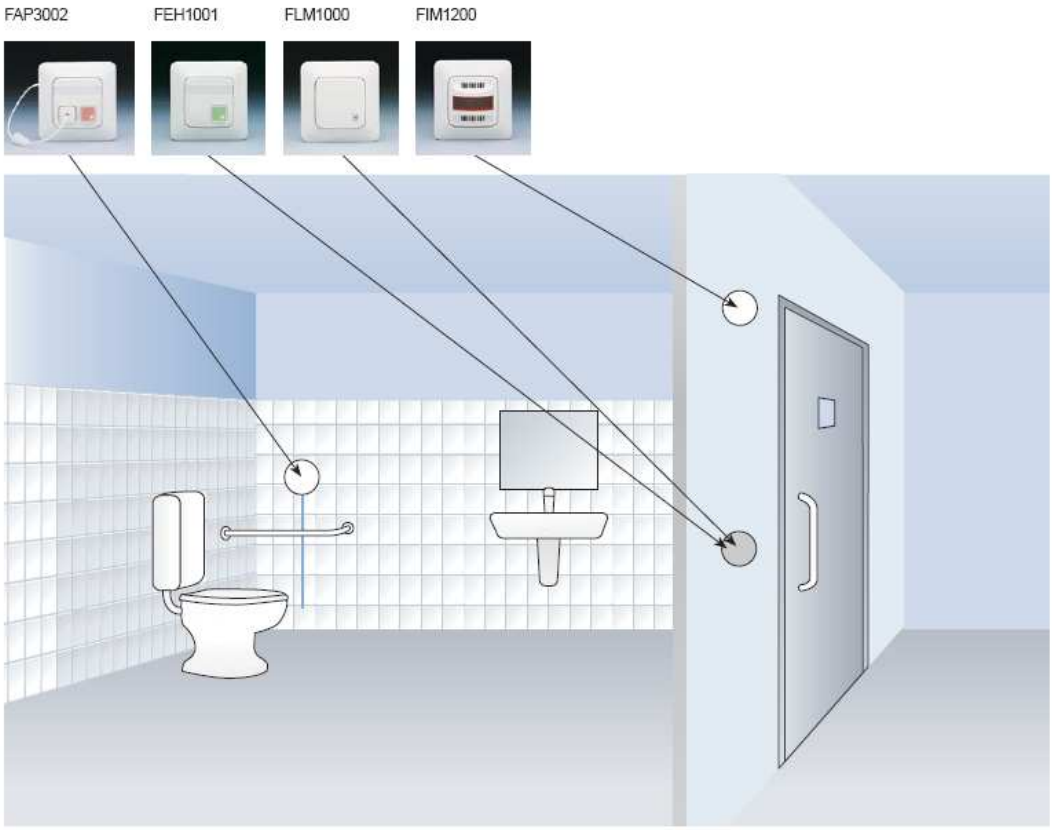
Doprowadzić zasilanie 230V AC do pomieszczenia WC dla niepełnosprawnych w miejsce instalowania modułu kontrolera przejść. Do modułu przewód wprowadzić bezpośrednio na zaciski zasilacza.

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 2/11 do umożliwienia komunikacji głosowej pomiędzy osobami w pomieszczeniu 2/10 a osobami w pomieszczeniu 2/11 (pokojem okazań). Projektowane interkomy posiadają dwa niezależne tory akustyczne (duplex) z możliwością wyłączenia mikrofonu dyżurnego i osób w pomieszczeniu 2/10. Dodatkowo projektowane interkomy posiadają wyjście umożliwiające nagrywanie rozmów. Mikrofony w pomieszczeniu dyżurki i 2/10 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 przy ulicy Wojska Polskiego na działce 264/2. 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),
- pomieszczenie tymczasowego zatrzymania (obserwacja i zapis wydarzeń wewnątrz pomieszczenia)
- strefa parkingu wewnętrznego policji i wjazdów do garażów
- strefa wjazdowa 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 7.1 Założenia ogólne projektuje się system telewizji dozorowej oparty o kamery kolorowe i kamery dualne dzienno/nocne wysokiej rozdzielczości złożony z:

- 4 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.
- 1 punktu kamerowego zewnętrznego z kamerą obrotową pozwalającą oglądać teren przed ścianą frontową budynku, kamera będzie sterowana z klawiatury operatora.
- 3 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.
- 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 materiały 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 5 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 5 kamery = 290 GB

- dla pozostałych 3 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 3 kamery = 93 GB

łącznie wymagany dysk do archiwizacji zdarzeń z 30 dni

290 GB + 93 GB = 383 GB

Uzyskana dla powyższych parametrów pojemność dysku wynosi 383 GB. Z tego powodu należy zainstalować rejestrator wyposażony w dysk HDS o pojemności 500 GB.

7.4 Wymagania techniczne dla urządzeń

7.4.1 Punkt kamerowy zewnętrzny K1, K2, K4, K5

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

7.4.2 Punkt kamerowy zewnętrzny K6

Kamera zewnętrzna PTZ, szybkoobrotowa, zamknięta w klimatyzowanej obudowie wykonanej z wytrzymałego stopu aluminium, co czyni ją odporną na zmienne warunki pogodowe. Kamerę można obracać w pionie i poziomie, jak również korzystać z zoomu: 27-krotny zoom optyczny i 10-krotny zoom cyfrowy. Obraz nagrywany jest w podwyższonej rozdzielczości (480 linii) obiektywem regulowanym w zakresie 3.5-91mm.

Kamera: PTZ MG-OF265BF
Kamera typu Dzień/Noc
- Przetwornik 1/4" SONY
- Rozdzielczość 752(H)x582(V)
- Sygnał PAL
- Rozdzielczość pozioma 480 linii
- Czułość 0.01Lux
- Przesłona elektryczna 1/30-1/10.000(sec)
- Obsługiwane protokoły PELCO-P, PELCO-D, ULTRAK, SAMSUNG, VCL, LILIN, PANASONIC, VICON, KALATEL i inne
- Prędkość Pan 0-300 st/sek
- Zakres Pan 360 st
- Prędkość Tilt 0-120 st/sek
- Zakres Tilt 90 st (auto obrót 180 st)
- Trasy, presety 128
- Komunikacja Multi-protokół RS485
- Zasilanie 230V
- Pobór mocy 0W
- Obiektyw 3.5-91mm

7.4.3 Punkt kamerowy wewnętrzny K3, K7, K8

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

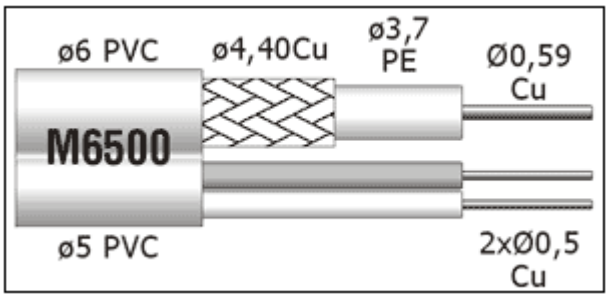
Obiektyw: KL35V8IS
- ogniskowa 3,5 – 8 mm
- przesłona AUTO-IRIS DC
- apretura F 1,4 - C

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-4 i M-5. Do wykonanego rurarzu należy wciągnąć linie wizyjno/sterowniczo/zasilające. Wspomniana linia wizyjno/sterowniczo/zasilająca doprowadzona do każdego punktu 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-4 i M5.



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.	4
23.	Kamera kolorowa SBC-101BP	szt.	3
24.	Kamera dualna D/N PTZ MG-OF265BF	szt.	1
25.	Obiektyw HLD29V8F95L	szt.	4
26.	Obiektyw KL35V8IS	szt.	3
27.	Obudowa klimatyzowana SHG20	szt.	4
28.	Wspornik WS03	szt.	3
29.	Monitor kolorowy SMTP 17” SAMSUNG	szt.	1
30.	Mysz optyczna	szt.	1
31.	Klawiatura operatora SSC-1000(P)	szt.	1
32.	Extender USB	szt.	2
33.	Zasilacz 12V do klawiatury operatora SSC-1000(P)	szt.	1
34.	Przewód UTP kat. 5e	mb.	160
35.	Przewód YAp75-0,59/3,7+2x0,5	mb.	160
36.	Puszka podtynkowa S70	szt.	37
37.	Skrzynka rozdzielcza 230V	szt.	1
38.	Listwa 230V	szt.	3
39.	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

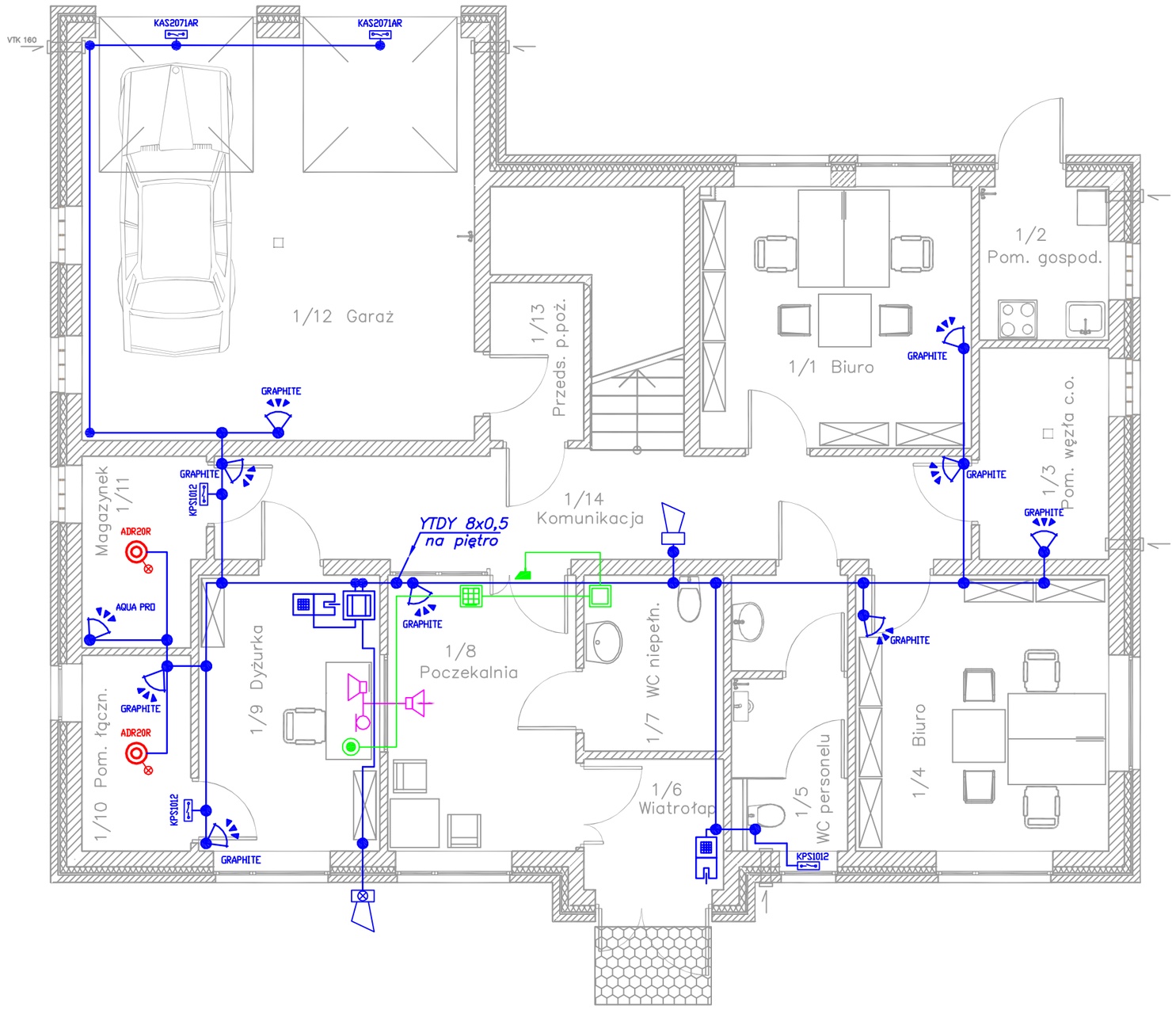
Józefów, dnia: 28 lipca 2005r.

JC/53/07.04.2005

9 RYSUNKI

9.1 Plany instalacji i rozmieszczenia sprzętu

M-1 Plan systemów słaboprądowych - rzut parteru
M-2 Plan systemów małoprądowych - rzut piętra
M-3 System Przyzywowy - plan i schemat elektryczny
M-4 Plan systemu CCTV - rzut parteru
M-5 Plan systemu CCTV - rzut piętra
M-6 Schemat blokowy systemu CCTV

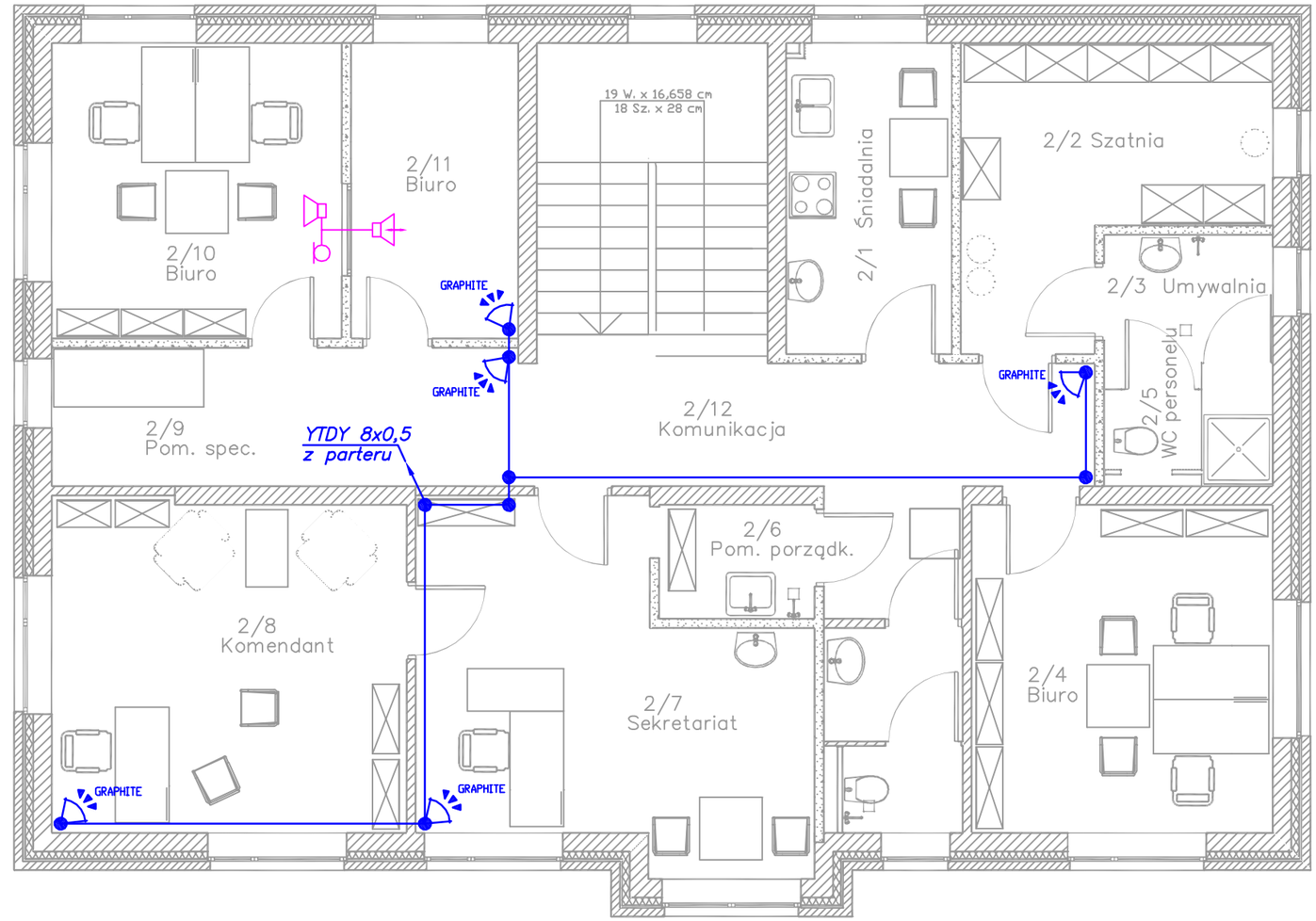


- zamek elektromagnetyczny (rygiel) 12V NO
- czytnik kart z klawiaturą - wewnętrzny
- moduł kontrolera przejść
- przycisk zwalniający rygiel
- mikrofon z głośnikiem
- mikrofon
- głośnik
- czujnik kontraktonowy
- czujka PIR
- konsola sterująca SSWIN
- centrala SSWIN
- optyczna czujka dymu

ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki

77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja LAN - parter***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*1:75*	M1

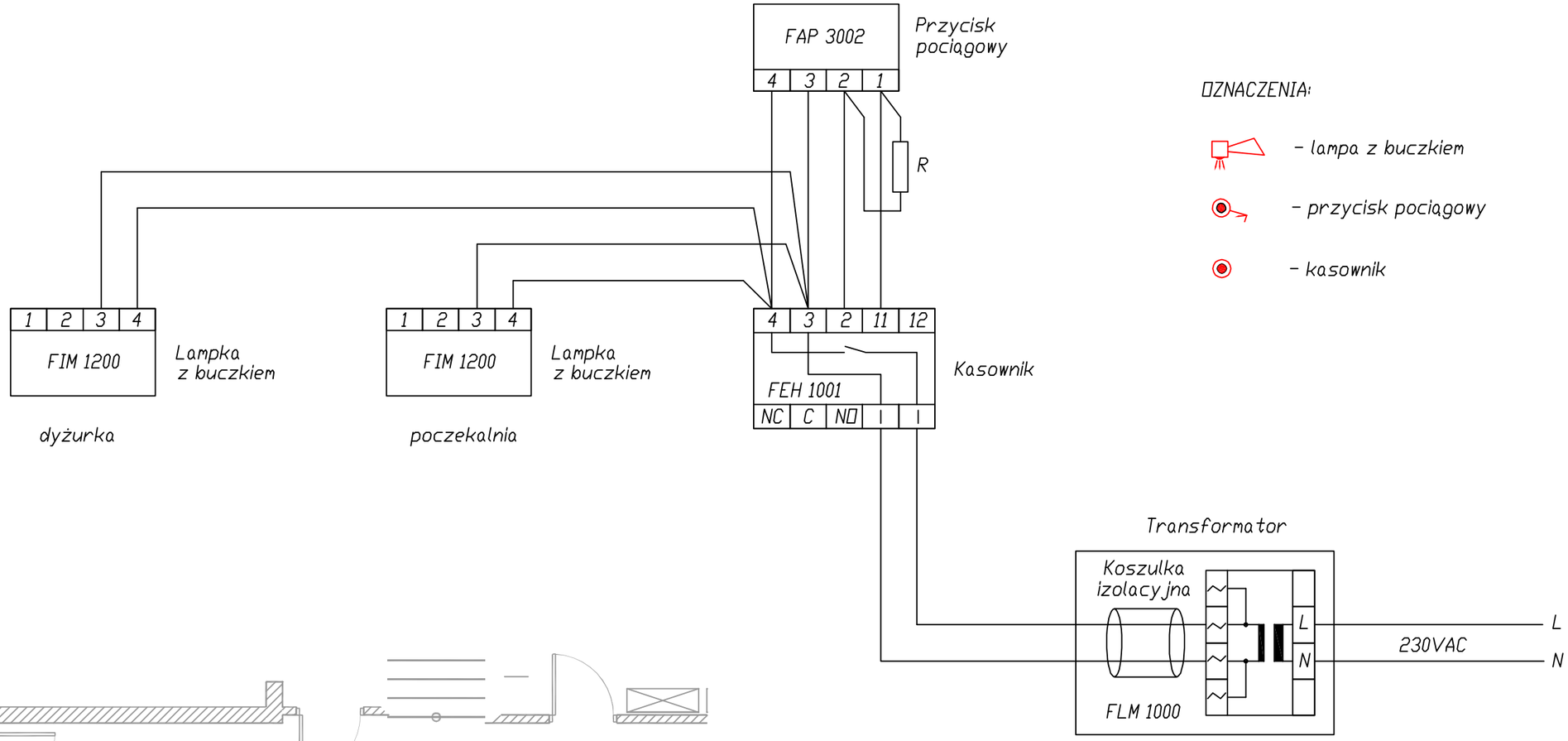


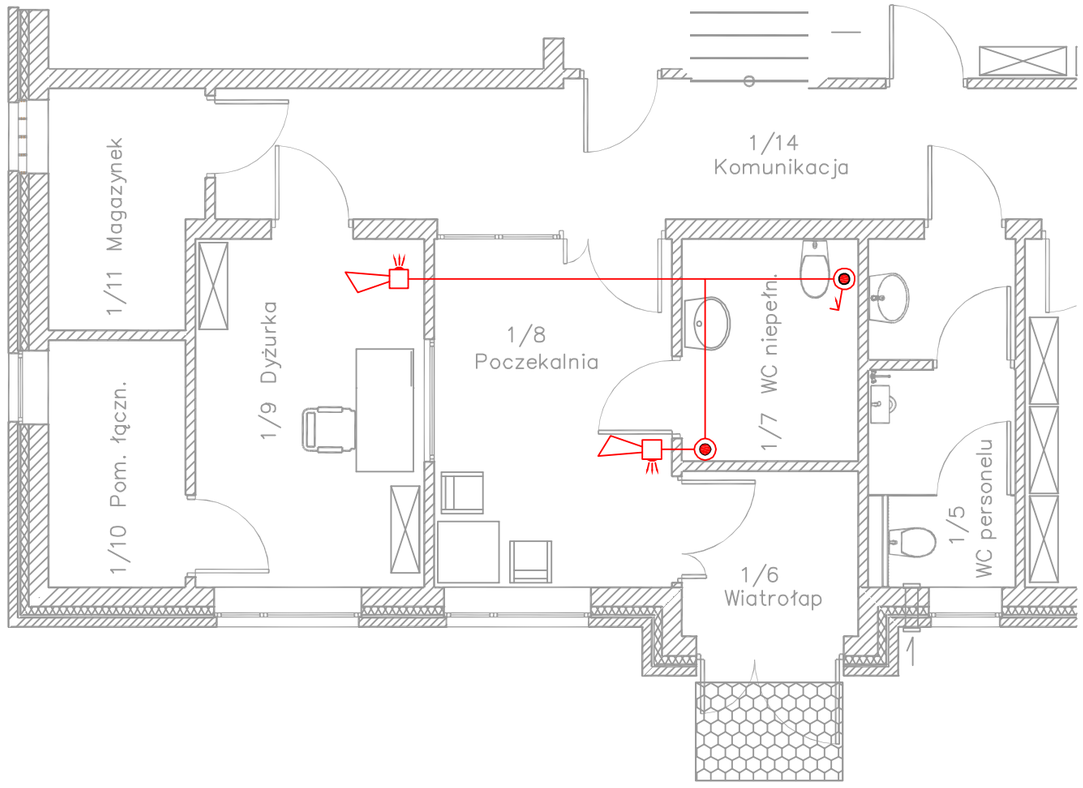
- zamek elektromagnetyczny (rygiel) 12V NO
- czytnik kart z klawiaturą - wewnętrzny
- moduł kontrolera przejść
- przycisk zwalniający rygiel
- mikrofon z głośnikiem
- mikrofon
- głośnik
- czujnik kontraktonowy
- czujka PIR
- konsola sterująca SSWIN
- centrala SSWIN
- optyczna czujka dymu

ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki

77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja LAN - parter***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*1:75*	M2

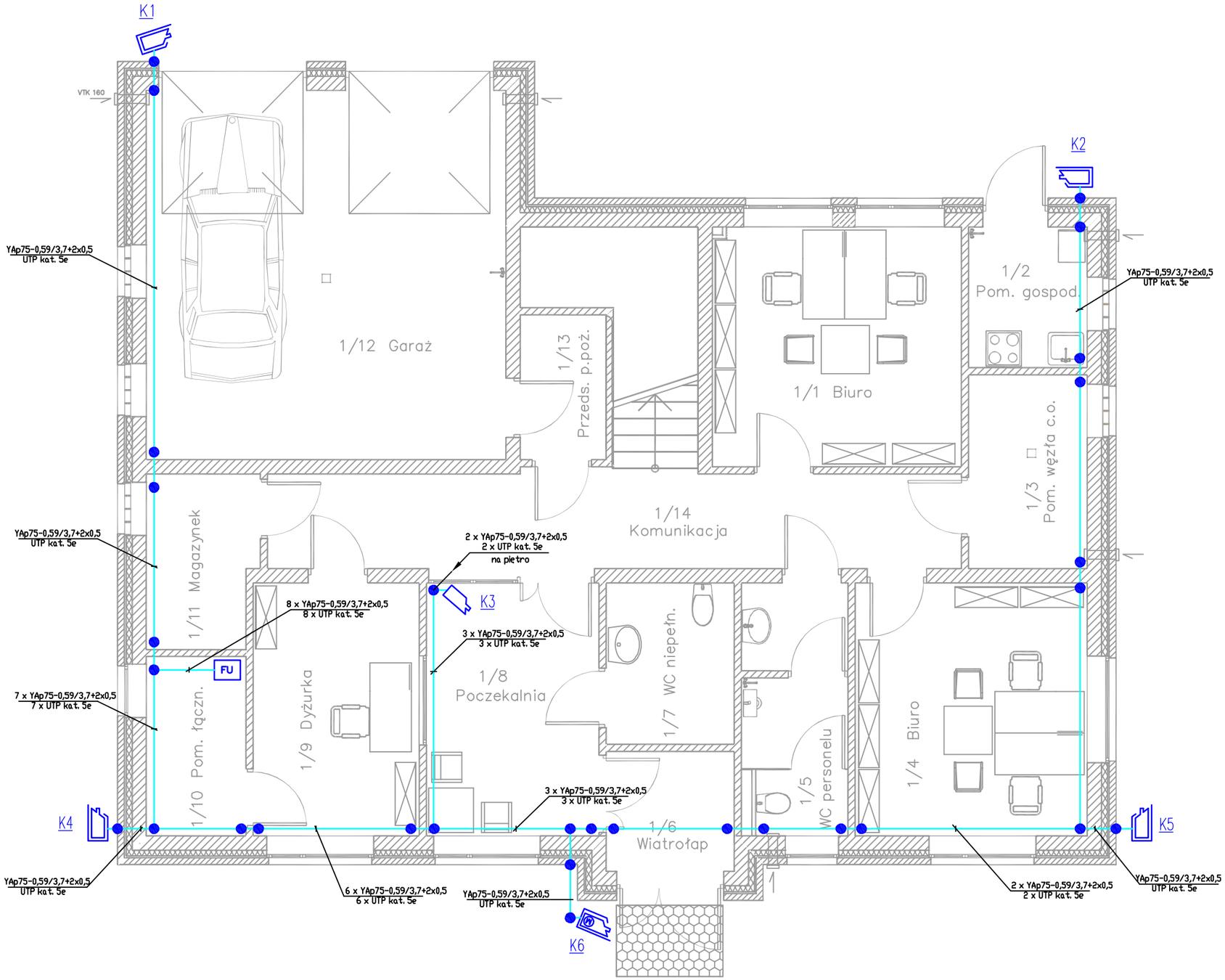




ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki

77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

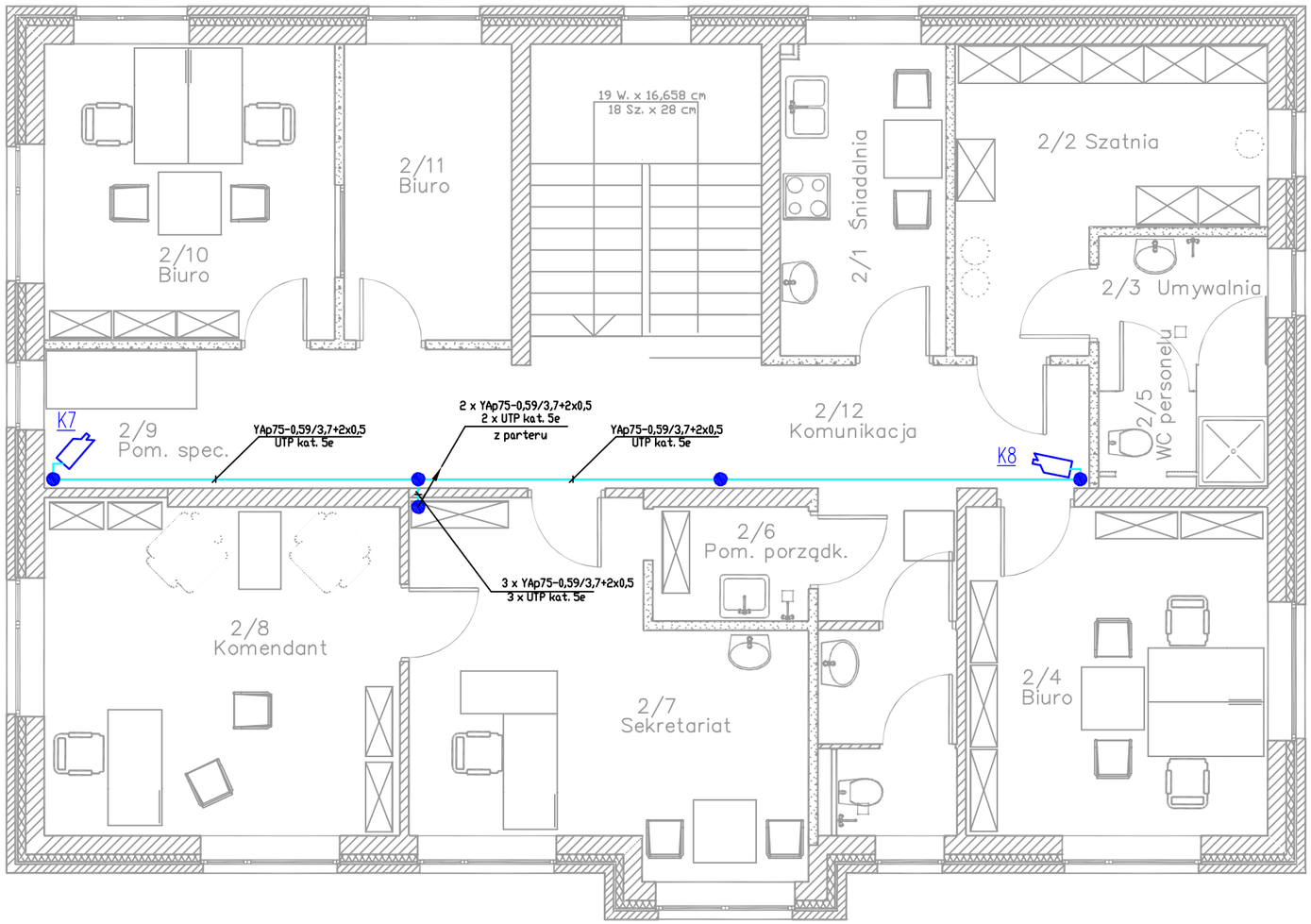
Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja LAN - parter***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*1:75*	M3



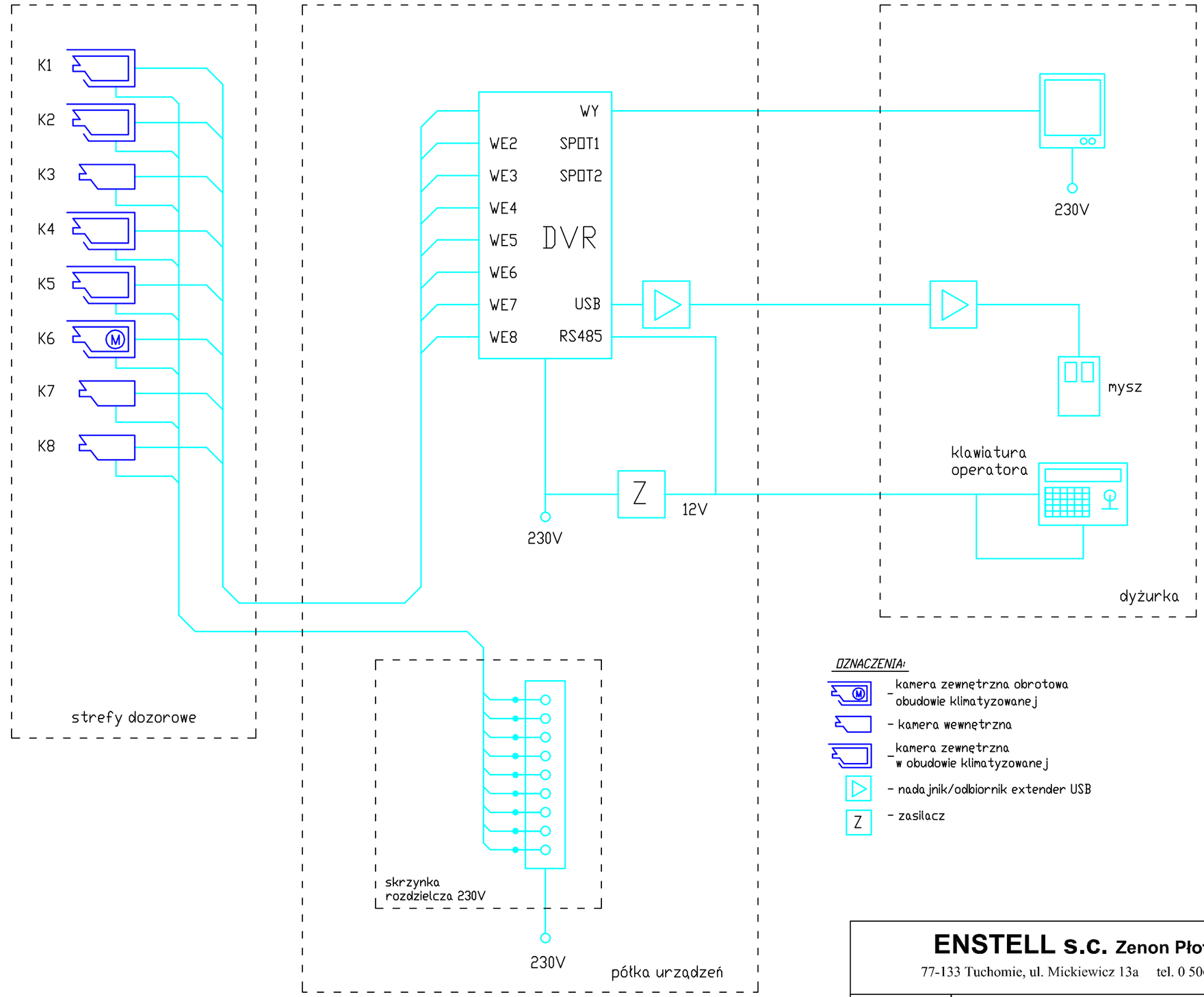
ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki

77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja CCTV - parter***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*1:75*	M4



ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki						
77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl						
Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja CCTV - parter***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*1:75*	M5



OZNACZENIA:

- kamera zewnętrzna obrotowa w obudowie klimatyzowanej
- kamera wewnętrzna
- kamera zewnętrzna w obudowie klimatyzowanej
- nadajnik/odbiornik extender USB
- zasilacz

ENSTELL s.c. Zenon Płotka, Stanisław Kręcki

77-133 Tuchomie, ul. Mickiewicz 13a tel. 0 506 133 590 e-mail : el-zen@wp.pl

Inwestor	***Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku***					
Inwestycja	***Budowa Komisariatu Policji w Brusach***					
Obiekt	***Komisariat Policji w Brusach, dz. nr 264/2***					
Treść rysunku	***Instalacja CCTV - schemat połączeń***					
Opracował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		*Nr rej.projektu :*		
Pojektował	*mgr Zenon Płotka*	112/98/SŁ		Data:	Skala:	Nr rysunku:
Sprawdził	*inż. Tomasz Szymański*	0992/98/U		09.2008	*b/s*	M6

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INFRASTRUKTURA
KOMISARIATU POLICJI W BRUSACH

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 BRUACH.

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- **WG PROJEKTU BR. ELETRYCZNEJ**. 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:

Tomasz Szymański
Zenon Płotka

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : Posterunek Policji w Brusach
Instalacje teletechniczne i dozoru

ADRES INWESTYCJI : 89-632 BRUSY, ul. Wojska Polskiego, działka nr 264/2

INWESTOR : KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU

ADRES INWESTORA : 80-819 Gdańsk, ul. Okopowa 15

BRANŻA : TELETECHNICZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : .....

DATA OPRACOWANIA : Listopad, 2008

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen : III kw. 2008

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	%	R, S
Zysk [Z]	%	R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V]	%	Σ(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Listopad, 2008

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		
		12	element	12.000	
				RAZEM	**12.000**
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 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**
2.2	**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**
2.3	**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**
2.4	**KNR 5-08 0204-04**	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 10 mm2 wciągane do rur	m		
		1300	m	1300.000	
				RAZEM	**1300.000**
2.5	**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**
2.6	**KNR 5-08 0802-03**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle objętości do 0.1 dm3	szt.		
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	**20.000**
2.7	**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.		
		32	szt.	32.000	
				RAZEM	**32.000**
2.8	**KNR 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem w puszkach z podłączeniem	szt.		
		48	szt.	48.000	
				RAZEM	**48.000**
2.9	**KNR 5-08 0805-01**	Reczne wykonanie ślepych otworów w cegle głęb.do 8cm i śr.do 20mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
2.10	**KNR 5-08 0302-02**	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 80mm; il. wylotów 3, przekrój przewodu 2.5 mm2	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
2.11	**KNR 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem w puszkach z podłączeniem	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
2.12	**KNR AT-14 0110-01**	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2.13	**KNR AT-14 0108-01**	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt.		
		1	szt.	1.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**1.000**
2.14	**KNR AT-14 0108-01**	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 w przygotowanych stelażach 19"	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2.15	**KNR AT-15 0109-15**	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - organizator kabla	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
2.16	**KNR AT-14 0110-04**	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - listwa zasilająca	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2.17	**KNR 5-05 0207-04**	Zarobienie, rozszycie na gniezdnikach i włączenie kabli stacyjnych o pojemności kabla 5x2	końc.kabl.		
		104	końc.kabl.	104.000	
				RAZEM	**104.000**
2.18	**KNR AT-14 0110-07**	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - urządzenie aktywne	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2.19		Pomiary dynamiczne sieci logicznej i telefonicznej (omniscaner)	obwód		
		52	obwód	52.000	
				RAZEM	**52.000**
2.20	**kalk. własna**	szkolenie obsługi użytkownika	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 64, 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 expandr 8 wejść	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
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.		
		14	szt.	14.000	
				RAZEM	**14.000**
3.10	**KNR 5-06 1613-04**	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w wykonaniu specjalnym kołkami rozporowymi na betonie	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3.11	**KNR 5-06 1613-06**	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w wykonaniu specjalnym wkrętami lub śrubami M6 do konstrukcji metalowej	szt.		
		4	szt.	4.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**4.000**
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		
		22	aparat	22.000	
				RAZEM	**22.000**
3.15	**KNR 5-08 0802-05**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle objęt.do 0.5dm3	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		
		90	m	90.000	
				RAZEM	**90.000**
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		
		90	m	90.000	
				RAZEM	**90.000**
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		
		45	m	45.000	
				RAZEM	**45.000**
3.21	**KNR 5-06 1604-02**	Programowanie linii dozorowych SAP w centralkach i przystawkach - wariant B (alarm jednostopniowy zwykły)	wariant .		
		24	wariant .	24.000	
				RAZEM	**24.000**
3.22	**KNR AL-01 0602-01**	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych o 1elemencie liniowym	szt.		
		24	szt.	24.000	
				RAZEM	**24.000**
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 1602-07**	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń SAP na gotowym podłożu z podłączeniem - zespół przekaźników pośredniczących	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
4.2	**KNR 5-06 1606-02**	Instalowanie gniazd w wykonaniu zwykłym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych-czujek kółkami rozporowymi na cegle	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
4.3	**KNR 5-06 1612-02**	Instalowanie optycznych czujek dymu w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach wraz ze sprawdzeniem	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
4.4	**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
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
4.5	**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, 2 przejścia**				
5.1	**KNR AL-01 0301-03**	Montaż elementów systemu kontroli dostępu - zamek szyfrowy Satel.	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
5.2	**KNR 7-08 0301-02**	Układy sterowania elektrycznego zaworem elektromagnetycznym, przepustnicą lub rezystorem - elektrozaczep.	ukl.		
		2	ukl.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
5.3	**KNR 5-06 1609-05**	Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożarowych-przycisków w wykonaniu zwykłym bez uruchomienia i sprawdzenia-przycisk otwarcia drzwi.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
5.4	**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**
5.5	**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**
5.6	**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**
5.7	**KNR AL-01 0306-02**	Uruchomienie systemu kontroli dostępu do 4 sterowników (kontrolerów) magistrali	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
5.8	**KNR AL-01 0307-04**	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażoweelektromechanicznych elementów blokujących i zamków szyfrowych	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	**4.000**
5.9	**kalk. własna**	szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
6	**System przyzywowy WC**				
6.1	**KNR 5-08 0802-05**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle objęt.do 0.5dm3	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	
				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		
		30	m	30.000	
				RAZEM	**30.000**
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**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
8	**Kable CCTV pod 8 punktów kamerowych**				
8.1	**KNR 4-03 1001-09**	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm w cegle	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
8.2	**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		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
8.3	**KNR 5-08 0802-05**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle objęt.do 0.5dm3	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
8.4	**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**
8.5	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
8.6	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		90	m	90.000	
				RAZEM	**90.000**
8.7	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	**25.000**
8.8	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	**20.000**
8.9	**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**
8.10	**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**
8.11	**KNR 4-03 1013-01**	Tynkowanie wnęk o pow.do 0.25 m2	m²		
		1	m²	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8.12	**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**
8.13	**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**
8.14	**KNR 5-08 0404-07**	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża - zasilanie 4 kamer - wyposażona	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8.15	**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.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
9	**System CCTV (4 kamery)**				
9.1	**KNR AL-01 0502-03**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - multipleksowy przełącznik wizji do 8 wejść video	szt.		
		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		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	szt	2.000	
				RAZEM	**2.000**
9.4	**KNR AL-01 0501-02**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna kopułkowa	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
9.5	**KNR AL-01 0501-02**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna, szerokokątna, dzień/noc wraz obudową, grzałką i zasilaczem.	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
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.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
9.9	**KNR AL-01 0501-01**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna - próby funkcjonowania	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
9.10	**KNR 5-06 0710-02**	Montaż wtyków na kablach współosiowych o sr.do 10 mm	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	**12.000**
9.11	**KNR-W 5-08 0902-01**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy	pomiar		
		4	pomiar	4.000	
				RAZEM	**4.000**
9.12	**KNR-W 5-08 0901-01**	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar	pomiar		
		4	pomiar	4.000	
				RAZEM	**4.000**
9.13	**KNR AL-01 0506-01**	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji wizji	linia		
		4	linia	4.000	
				RAZEM	**4.000**
9.14	**KNR AL-01 0506-02**	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisji danych i parametrów sterujących	linia		
		1	linia	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9.15	**kalk. własna**	szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
10	**Budowa instalacji antenowej UKF**				
10.1	**KNR 5-08 0601-15**	Montaż wsporników przelotowych pośredniczących na dachu betonowym krytym papą lub blachą	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
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**
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		
		12	m	12.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**12.000**
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 5-06 1206-04**	Instalacja przewodow uziemiajacych o przekr. 35 mm2 na masztach anteno-wych	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**
10.9	**KNR 5-08 0814-03**	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm2	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
10.10	**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**
10.11	**KNR-W 5-08 0801-01**	Osadzenie w podłożu kołków plastykowych rozporowych w gotowych ślepych otworach.	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
10.12	**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**
10.13	**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**
10.14	**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) - lecz listwa zbiorcza uziemień	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
10.15	**KNR 5-08 0204-05**	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 16 mm2 wciągane do rur	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	**10.000**
10.16	**KNR 5-08 0814-02**	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 16 mm2	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
10.17	**KNR 5-03I 1303-02**	Pomiary uziemień	pomiar.		
		2	pomiar.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
10.18	**KNNR 5 1301-01**	Sprawdzenie i pomiar WFS instalacji antenowej UKF - analogia	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	**1.000**

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	Przeniesienie punktu dystr. PD						
2	Budowa okablowania strukturalnego						
3	System sygnalizacji włamania i napadu, 12 pomieszczeń						
4	System sygnalizacji pożaru - 5 czujek						
5	System kontroli dostępu, 2 przejścia						
6	System przyzywowy WC						
7	Budowa instalacji interkomowej - 2 kpl						
8	Kable CCTV pod 8 punktów kamerowych						
9	System CCTV (4 kamery)						
10	Budowa instalacji antenowej UKF						
	RAZEM netto						
	VAT						
	Razem brutto						

Słownie: