

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-inżynierskiej
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 wysokościach, 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. Każdy 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 się pod ciśnieniem. Nie wolno opierać się o rury i uzbrojenie, ani ich przesuwac, 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 ugiął pod obciążeniem. Bariérki 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 rozprzeć 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 .

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:

<i>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.</i>	
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

CZEŚĆ 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 ciepłe 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 $D_z = 20\text{mm} - 32\text{mm}$: min. 20 mm

- dla średnic $D_z = 40\text{mm} - 63\text{mm}$: 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 przyłączone 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°C.

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.

Odgązlenia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

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 one 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 (poziome) 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			
		Zimna l/s	Ciepła l/s		
Umywalka	6	0,07	0,07	0,42	0,42
Miska ustępowa	4			0,13	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

$$q_z = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 (\Sigma (2,32))^{0,45} - 0,14 = 0,86 \text{ l/s} = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

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 obręczek 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 wzbiornego . Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno instalację należy przepłukać wodą zimną z prędkością 2 m/s aż do uzyskania wypływu czystej wody.

Próbie 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 przyłączy 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 węzownicę 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 tlenu węgla w pomieszczeniu 110 mg/m³ (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 m³/h na pojazd;
- emisja CO w czasie jazdy z postojami wynosi 0,60 m³/h na pojazd.

Emisja CO przez jeden pojazd:

$$Q_{CO} = (0,55 \times 30/3600 + 0,60 \times 6/5000) \times 1,0 = 0,0047 \times 1,0 = 0,0047 \text{ m}^3/\text{h CO}$$

Ilość powietrza zewnętrznego na pojazd:

$$V_A = q_{CO}/(CO_{\max} - CO_A) = 1\,000\,000 \times 0,0047/(100-5) = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ogólna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$2 \times 50 = 100 \text{ m}^3/\text{h}$$

Krotność wymian:

Kubatura garażu ok. $K = 106 \text{ m}^3$

Minimalnarotność wymian – przyjęto $n = 1,5 \text{ h}^{-1}$

$$n = 106 \text{ m}^3 \times 1,5 = 159 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do dalszych obliczeń przyjęto:

$$V_w = 160 \text{ m}^3/\text{h}$$

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 nypły.

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

<i>Lp</i>	<i>nazwa</i>	<i>ilość</i>	<i>dostawca</i>
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 .

<i>Lp</i>	<i>nazwa</i>	<i>ilość</i>	<i>dostawca</i>
	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, ciepłej 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. Każdy 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 ochronną 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 się pod ciśnieniem. Nie wolno opierać się o rury i uzbrojenie, ani ich przesuwac , 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 ugiął pod obciążeniem. Bariery 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. Narzędzia 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 rozprzeć 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 .

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:

<i>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.</i>	
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

CZEŚĆ OPISOWA

Warunki, uzgodnienia, zaświadczenia opis techniczny, obliczenia, bioz itp

CZEŚĆ 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 ciepłego | 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 ciepłne.

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 posadzić na bloku podporowym betonowym, oddzielonym od zasuw 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.

Przejsięcie 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 Cl_2/dm^3 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 przyjęcie 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 odcinające 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 $\varnothing$ 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 dennej 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 włązy żeliwne w klasie obciążeń D400 w miejscach ruchu pojazdów. W drogach i chodniku stosować włązy z zamkami zatrzaskowymi. Dla studni z osadnikami stosować włązy 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 włączami 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 $\varnothing$ 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 przyjęcie 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 $\varnothing$ 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 (wymiały 30x30x20cm), beton

Łączenia kręgów betonowych uszczelnić zaprawą cementową 1: 3 (obustronne spoinowanie) lub zamiennie zastosować specjalne uszczelki gumowe.

W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie włączowe żeliwne oraz włązy żeliwne w klasie obciążeń B125 w miejscach zielonych i ruchu pieszych oraz włązy żeliwne w klasie obciążeń D400 w miejscach ruchu pojazdów. W drogach i chodniku stosować włązy z zamkami zatrzaskowymi. Dla studni z osadnikami stosować włązy 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 3×1 m, 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 ciepłe.

- Charakterystyka ogólna

Przyłącze ciepłe 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 ciepłą 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 złączyć 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 $0 \div 8$ mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarach $8 \div 20$ mm). Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności, rury należy przysypać warstwą piasku grubości 30 cm. 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 wzbiorniczego otwartego oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max temperaturze zasilania. Upřednio 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 rozprzeć belkami. Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie: napotkane kable rurami arotą 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 +5⁰ C. Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurowodowych z PVC, PE, PP producentów rur.

Przy układaniu rur należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych:

- podsypka powinna być ułożona zgodnie ze spadkiem rurowodu,
- 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 przyjęcie 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 wjazdu, 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 cieplejΣqn
		Mieszanej			
		Zimna l/s	Ciepła l/s		
Umywalka	6	0,07	0,07	0,42	0,42
Miska ustępowa	4			0,13	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

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 (\Sigma (2,32))^{0,45} - 0,14 = 0,86 \text{ l/s} = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

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
 BUDOWA : 8000 UL WOJSKA POLSKIEGO
 KOSZTORYS : 100 PRZYŁACZE WODOCIAGOWE

wykonano dnia: 2009-06-30

Str: 1

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wliczenie ilości robót		Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
						Robocizna	Materiały	Sprzet
0001 PRZYŁACZE WODOCIAGOWE								
1.0010 KNR R 201/0217/06/00 WYKOPY ORAZ PRZEKOPY WYKONYWANE KOPARKAMI PODSIEBIERNYMI 0,40 M3 NA ODKŁAD-GRUNT KAT.III R= 0,300 M= 1,000 S= 1,000								
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	3,54600	0,93260	Ilość:	0,2630	100m3		
Razem robocizna:		3,54600	0,93260					
S KOPARKA JEDNONACZYNIOWA GASIENNICOWA 0,40 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 GRUN CIE KAT III-IV								
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	329,47500	223,38405	Ilość:	0,6780	100m3		
Razem robocizna:		329,47500	223,38405					
1.0030 KNR R 201/0236/02/00 ZAGESZCZENIE NASYPÓW UBIJAKAMI GRUNT SPOISTY III-IV KAT.								
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	22,73000	5,97799	Ilość:	0,2630	100m3		
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 UMOCNIECIE PIONOWYCH SCIAN WYKOPOW WYPRYSKAMI W GRUNTACH SUC HYCH GRUNT KATEGORII I-II GLEBOKOSC DO 3M R= 0,300 M= 0,500 S= 0,500								
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	8,43456	15,87384	Ilość:	1,8820	100 m2		
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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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							
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	135,61000	91,94358				
						0,6780 100m3	
Razem robocizna:		135,61000	91,94358				
1.0070 KNR W 218/0808/01/00 PRZYŁACZNE WODOCIAGOWE Z RUR PE D 40 MM LACZONE METODA ZGRZEWANIA CZOŁOWEGO							
R ROBOTNICZY	r-g	0,17000	3,65500			21,5000 m	
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 PRZYŁACZNE WODOCIAGOWE Z RUR PE D 20 MM LACZONE METODA ZGRZEWANIA CZOŁOWEGO							
R ROBOTNICZY	r-g	0,17000	3,06000			18,0000 m	
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 2	r-g	8,80510	17,61020			2,0000 szt	
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							
R ROBOTNICZY	r-g	2,75000	2,75000			1,0000 kpł.	
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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,78310	0,78310		1,0000	szt	
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,15280	0,15280		1,0000	szt	
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,78310	0,78310		1,0000	szt	
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 3	r-g	0,78310	0,78310				
R ROBOTNICZY 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							
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	34,66650	12,93060		0,3730	100 m2	
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							
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	4,32000	48,38400		11,2000	m3	

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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					4,0000 kpł.		
		Ilość:					
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 SKRZYDELKOWYCH D 32 MM					1,0000 kpł.		
		Ilość:					
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 3	r-g	1,07920	1,07920				
R ROBOTNICZY 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					0,3950 100 m		
		Ilość:					
R ROBOTNICZY	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					0,0300 100 m		
		Ilość:					
R ELEKTROMONTER INST.LINII,URZADZ.ELEKTROE NE.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	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
podstawy nakładów - opis							
wyliczenie ilości robót					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
 BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
 KOSZTORYS : 101 PRZYŁACZE KANAL SANITARNEJ

wykonano dnia: 2009-06-30

Str: 1

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
0001 PRZYŁACZE KANALIZACJI SANITARNEJ							
1.0010 KNR R 201/0217/04/00 WYKOPY ORAZ PRZEKOPY WYKONYWANE KOPARKAMI PODSIEBIERNYMI 0,25 M3 NA ODKŁAD-GRUNT KAT.III R= 0,300 M= 1,000 S= 1,000			Ilość:		0,7130	100m3	
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	4,20000	2,99460				
Razem robocizna:		4,20000	2,99460				
S KOPARKA JEDNONACZYNIOWA GASIENNICOWA 0,25 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 ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	329,47500	58,64655				
Razem robocizna:		329,47500	58,64655				
1.0030 KNR R 201/0236/02/00 ZAGESZCZENIE NASYPÓW UBIJAKAMI GRUNT SPOISTY III-IV KAT.			Ilość:		0,7130	100m3	
R ROBOTNICZY 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 UMOCNIECIE 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 ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY	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 wylicznice ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 PIERSCIE NIE 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							
R ROBOTNICZY	r-g	2,76000	1,10400	Ilość: 0,4000 10 szt			
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	27,17930	27,17930	Ilość: 1,0000 szt			
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 PIERSCIE NIE 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							
R ROBOTNICZY	r-g	3,21000	3,21000	Ilość: 1,0000 szt			
Razem robocizna:		3,21000	3,21000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 B ETONOWYCH I ZELBET. D 1200 MM							
			Ilość:	0,1200 100 m			
R IZOLARZ GRUPA 2	r-g	24,24750	2,90970				
R ROBOTNICZY 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 OSA DNIKIEM I SYFONEM Z WIADERKIEM							
			Ilość:	1,0000 szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	4,34530	4,34530				
R ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
M CEM.PORTL.CEM II 32,5 LUZEM	T	0,01300	0,05200				
M PIERSCIEŃ BETONOWY	szt	1,00000	4,00000				
M KSZTAŁTKI PEX-C D40MM	szt	1,00000	4,00000				
S SAMOCHÓD SKRZYŃNIOWY DO 5 T (1)	m-g	0,34000	1,36000				
1.0190 KNR R 219/0134/01/00 OZNAKOWANIE TRASY KANALIZACJI							
			Ilość:		3,0000	kpł.	
R MONTER URZĄDZEŃ GAZOCIĄGOWYCH GR.II	r-g	0,58000	1,74000				
Razem robocizna:		0,58000	1,74000				
M TABL.DO ZNAKOWANIA GAZOCIĄGÓW	szt	1,00000	3,00000				
1.0200 KNR 119/0134/02/KI LAMPY OSTRZEGAWCZE.....							
			Ilość:		1,0000	szt	
M LAMPY OSTRZEGAWCZE	szt	1,00000	1,00000				
1.0210 KNR R 510/0305/04/00 UKŁADANIE RUR OCHRON.STAL. D 250 MM W WYKOPIE							
			Ilość:		0,0500	100 m	
R ELEKTROMONTER INST.LINII,URZĄDZ.ELEKTROE NE.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 SPRĘŻONY 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 SAMOCHÓD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,89000	0,04450				
S SAMOCHÓD SKRZYŃNIOWY 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
 BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
 KOSZTORYS : 102 PRZYL KANAL DESZCZOWEJ

wykonano dnia: 2009-06-30

str: 1

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie 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 ODKŁAD-GRUNT KAT.III R= 0,300 M= 1,000 S= 1,000			Ilość:		2,6960	100m3	
R ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	329,47500	222,06615				
Razem robocizna:		329,47500	222,06615				
1.0030 KNR R 201/0322/02/KI UMOCNIECIE 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 ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	135,61000	91,40114				
Razem robocizna:		135,61000	91,40114				
1.0050 KNR R 201/0230/01/00 ZASYPIANIE 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 wyliczenie 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 NASYPÓW UBIJAKAMI GRUNT SPOISTY III-IV KAT.							
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	22,73000	61,28008		2,6960	100m3	
Razem robocizna:			61,28008				
S UBIJAK SPALINOWY 200 KG	m-g	13,80000	37,20480				
1.0070 KNR R 218/0901/01/00 TROJNIKI WBUDOWANE DO ISTNIEJĄCYCH RUROCIĄGÓW O ŚREDNICY 250 MM							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 2	r-g	8,80510	17,61020		2,0000	szt	
Razem robocizna:			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.-USZŁ.SZCZELIWO	kg	3,33000	6,66000				
M SZNUR KONOPNY KRECONY SUR.	kg	0,99000	1,98000				
M SZNUR KONOPNY SMOŁOWANY	kg	1,32000	2,64000				
S SAMOCHÓD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	1,55000	3,10000				
1.0080 KNR R 218/0501/02/00 PODŁOŻA Z POSPOLKI-KRUSZYWO NIENORMOWANE GRUB 15 CM							
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	34,66650	90,47956		2,6100	100 m2	
Razem robocizna:			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 MATERIAŁÓW SYPKICH NA PODŁOŻU GRUNTOWYM							
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	4,32000	338,25600		78,3000	m3	
Razem robocizna:			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 ŁĄCZONYCH NA WCIŚK							
R ROBOTNICZY	r-g	34,50000	53,82000		1,5600	100 m	
Razem robocizna:			53,82000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				
M RURA PVC KIEL,ZEWN.D 160x4,0MM	m	102,00000	159,12000				
S SAMOCHÓD 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 ŁĄCZONYCH NA WCIŚK							
R ROBOTNICZY	r-g	50,00000	2,50000		0,0500	100 m	
Razem robocizna:			2,50000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,50000	0,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 3	r-g	8,60460	25,81380			3,0000 szt	
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							
R IZOLARZ GRUPA 2	r-g	70,43130	8,45176			0,1200 100 m	
R ROBOTNICZY 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							
R ROBOTNICZY	r-g	3,21000	22,47000			7,0000 szt	
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							
R IZOLARZ GRUPA 2	r-g	49,12520	7,86003			0,1600 100 m	
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	49,12520	7,86003				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 KOŁOWY 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 UŁOŻ. W ZIEMI TASMA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO							
R ROBOTNICZY	r-g	0,75000	1,20750		1,6100	100 m	
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							
R MONTER URZADZEN GAZOCIAGOWYCH GR.II	r-g	0,58000	5,80000		10,0000	kpł.	
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.....							
M LAMPA OSTRZEGAWCZA	szt	1,00000	2,00000		2,0000	szt	
1.0190 KNR W 218/0508/05/00 UKLADANIE MIESZANKI BETONOWEJ POJEMNIKIEM DO BETONU W LAWACH FUND. I BLOKACH OPOROWYCH							
R ROBOTNICZY	r-g	1,17000	7,58160		6,4800	m3	
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW CZ.GRUPA 3	r-g	9,79830	9,79830		1,0000	szt	
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW CZ.GRUPA 2	r-g	3,10380	6,20760		2,0000	szt	
R ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 ZELIWNIA O SRED NIMIN 150 MM							
			Ilość:		6,0000 szt		
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 2	r-g	0,23880	1,43280				
R ROBOTNICZY 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.ELEKTROE NE.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
 BUDOWA : 8000 BRUSY
 KOSZTORYS : 103 INSTAL WOD-KAN CO WENTYL

wykonano dnia: 2009-06-30

Str: 1

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	r-g	33,60000	6,04800				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznice ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
Razem robocizna:							
M materiały pomocnicze	proc.	33,60000	6,04800				
M RURA PE-XC D40MM	m	1,50000	0,00000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 40 MM	szt	108,00000	19,44000				
M KSZTALTKI PEX-AL D40MM	szt	100,00000	18,00000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	47,00000	8,46000				
		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 ROBOTNICZY	r-g	35,60000	4,27200				
Razem robocizna:							
M materiały pomocnicze	proc.	35,60000	4,27200				
M RURA PE-XC D50MM	m	1,50000	0,00000				
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 50 MM	szt	108,00000	12,96000				
M KSZTALTKI PEX-AL D50MM	szt	90,00000	10,80000				
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	45,00000	5,40000				
		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 OGRZEW CZ.GRUPA 3	r-g	0,46800	2,80800				
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	0,48710	2,92260				
Razem robocizna:							
M materiały pomocnicze	proc.	0,95510	5,73060				
M ZLACZE EL.CHROM.ARM.M264 D15MM	szt	0,90000	0,00000				
M BATERIE UMYWALKOWE	szt	2,00000	12,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	1,00000	6,00000				
		0,01000	0,06000				
1.0070 KNR R 215/0112/01/KI ZAWORY ODCINAJACE D16MM							
		Ilość:	5,0000	szt			
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW CZ.GRUPA 2	r-g	0,10510	0,52550				
Razem robocizna:							
M LACZNIK Z ZEL.CIAGL.OC.D 15 MM	szt	0,10510	0,52550				
M ZAWORY ODCINAJACE D16MM	szt	2,06000	10,30000				
		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 OGRZEW CZ.GRUPA 3	r-g	0,46800	1,87200				
Razem robocizna:							
M materiały pomocnicze	proc.	0,46800	1,87200				
M ZLACZE EL.CHROM.ARM.M264 D15MM	szt	0,90000	0,00000				
M BATERIA ZLEWOZM.D1/2" M1306	szt	2,00000	8,00000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	1,00000	4,00000				
		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 OGRZEW CZ.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	Sprzet
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				
Razem robocizna:							
		0,65900	0,65900				
1.0100 KNR R 215/0112/02/00 ZAWOR KULOWE DO SPLUCZEK							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,11460	0,45840		4,0000 szt		
R ROBOTNICZY 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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,13370	0,66850		5,0000 szt		
R ROBOTNICZY 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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,10510	0,84080		8,0000 szt		
R ROBOTNICZY 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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,07640	0,53480		7,0000 szt		
R ROBOTNICZY 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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,20060	0,40120		2,0000 szt		
R ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
1.0150 KNR R 215/0107/01/00 DODATKOWE NAKŁADY NA WYKONANIE PODEJŚC DOPLYWOWYCH ZAWORÓW D 15 MM							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 3	r-g	0,10510	3,04790		Ilość: 29,0000 szt		
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	0,14330	4,15570				
Razem robocizna:		0,24840	7,20360				
M materiały pomocnicze	proc.	1,40000	0,00000				
M ŁACZNIK Z ŻEL.CIĄGL.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 SZCZELNOŚCI INSTALACJI Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH ŚREDN. DO 90 MM W BUDYNKACH MIESZKALNYCH-R R= 1,000 M= 0,000 S= 0,000							
R ROBOTNICZY	r-g	13,00000	34,97000		Ilość: 2,6900 100 m		
Razem robocizna:		13,00000	34,97000				
1.0170 KNR W 215/0127/02/01 PROBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI Z RUR PVC ŚREDN. DO 90 MM W BUDYNKACH MIESZKALNYCH-M i S R= 1,000 M= 0,000 S= 1,000							
M RURA PCV CISN.TYP B D 20 MM	m	0,00000	0,00000		Ilość: 10,0000 kpł.		
M ZŁĄCZKA PCV CISN.NA KLEJ D20MM	szt	0,00000	0,00000				
M ZAWÓR PRZEL.PR.MOS.M83 D 15 MM	szt	0,00000	0,00000				
M ZAWÓR ZWR.PRZ.MOS.D15 M3003	szt	0,00000	0,00000				
S ŚRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,10000				
1.0180 KNR G 031/0113/12/00 WYKONANIE IZOLACJI RUROCI fi 50mm OTULIN.Z PIANKI PE GR.20mm, Z NACIĘCIEM WZDŁUŻNYM							
R ROBOTNICZY	r-g	8,25000	22,19250		Ilość: 2,6900 100 m		
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 SAMOCHÓD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,01000	0,02690				
1.0190 KNR R 215/0228/02/KI RUROCIĄGI Z PVC D 75 MM W GOTOWYCH WYKOPACH WEWNĄTRZ BUDYNKÓW							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 2	r-g	13,01000	3,38260		Ilość: 0,2600 100 m		
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 KSZTAŁTKI PVC	szt	53,90000	14,01400				
M USZCZ.GUM.CISN.PVC D 75 MM	szt	132,00000	34,32000				
S SAMOCHÓD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,50000	0,13000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie 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 OGRZEW CZ.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.WEWN.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 OGRZEW CZ.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 ZŁACZKA 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 OGRZEW CZ.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 OGRZEW CZ.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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,26740	1,33700				
R ROBOTNICZY 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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,18150	0,72600				
R ROBOTNICZY 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 ZELIWNYYCHNA SCIANIE							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,57300	2,29200				
R ROBOTNICZY 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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,79270	4,75620				
R ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 OGRZEW CZ.GRUPA 2	r-g	0,26740	1,87180				
R ROBOTNICZY 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 ODPLYWOWE Z RUR PCW LACZONE METODA WCIS							
			Ilość:		8,0000	szt	
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW CZ.GRUPA 2	r-g	0,36290	2,90320				
R ROBOTNICZY 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							
			Ilość:		8,0000	szt	
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW CZ.GRUPA 2	r-g	0,82130	6,57040				
R ROBOTNICZY 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 USTĘPY Z PLUCZKAMI "KOMAKT"							
			Ilość:		4,0000	kpł.	
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW CZ.GRUPA 3	r-g	1,65220	6,60880				
R ROBOTNICZY 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	kpł.	
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW CZ.GRUPA 3	r-g	1,00280	1,00280				
R ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 ROBOTNICZY 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 WANIEIEN 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 ROBOTNICZY 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 ZELIWNIE PODLOGOWE SREDNICA 50 MM							
			Ilość:		4,0000 szt		
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEWCZ.GRUPA 2	r-g	0,19100	0,76400				
R ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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							
R ROBOTNICZY	r-g	25,50000	67,32000			2,6400 100 m	
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							
R ROBOTNICZY	r-g	25,50000	16,83000			0,6600 100 m	
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							
R ROBOTNICZY	r-g	31,50000	14,17500			0,4500 100 m	
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							
R ROBOTNICZY	r-g	31,50000	28,03500			0,8900 100 m	
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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
R ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
2.0470 KNR I 931/0309/07/KI ZAWOR ODCINAJACY RLV-KD D15MM							
R ROBOTNICZY	r-g	0,39000	Ilość: 8,19000		21,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	0,39000	Ilość: 8,19000		21,0000 szt		
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 BRUZZACH D 15 MM							
R ROBOTNICZY	r-g	1,24000	Ilość: 26,04000		21,0000 kpl		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	0,22000	Ilość: 0,44000		2,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	0,23000	Ilość: 4,83000		21,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	0,27000	Ilość: 5,67000		21,0000 szt		
Razem robocizna:		0,27000	5,67000				
M ZAWOR POWROTNY KATOWY D15MM	szt	1,00000	21,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
S SRODEK TRANSPORTOWY	m-g	0,01000	0,21000				
2.0530 KNR I 931/0311/01/KI KLIMATYZATOR WG/DOKUMENTACJI							
R ROBOTNICZY	r-g	1,75000	1,75000		1,0000	szt	
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.							
R ROBOTNICZY	r-g	10,10000	48,68200		4,8200	100 m	
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 ZŁACZKA 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 DZIAŁANIA INSTALACJI C.O. PODCZAS PROBY NA GORACO Z DOKONANIEM REGULACJI							
R ROBOTNICZY	r-g	35,70000	7,49700		0,2100	100 szt	
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 ZŁACZKA 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 DZIAŁANIA INSTALACJI C.O. PODCZAS PROBY NA GORACO BEZ REGULACJI							
R ROBOTNICZY	r-g	15,70000	3,29700		0,2100	100 szt	
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 ZŁACZKA 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							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW CZ.GRUPA 2	r-g	0,42980	9,02580		21,0000	kpł	
R ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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							
M GRZEJN.RADSON 11/600X750	szt	1,00000	Ilość: 1,00000		1,0000 szt		
2.0590 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 11/600X900							
M GRZEJN.RADSON 11/600X900	szt	1,00000	Ilość: 1,00000		1,0000 szt		
2.0600 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 11/600X1200							
M GRZEJNIK RADSON 11/600X1200	szt	1,00000	Ilość: 1,00000		1,0000 szt		
2.0610 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 11/600X1050							
M GRZEJN.RADSON 11/600X1050	szt	1,00000	Ilość: 1,00000		1,0000 szt		
2.0620 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 21/600X1050							
M GRZEJN.RADSON 21/600X1050	szt	1,00000	Ilość: 2,00000		2,0000 szt		
2.0620 KNR R 401/0326/02/00 ZAMUROW.BRUZD POZIOM.O SZER. 1 CEGLY							
R CIESLA GRUPA 2	r-g	0,17000	Ilość: 40,97000		241,0000 m		
R MURARZ GRUPA 2	r-g	0,48000	115,68000				
R ROBOTNICZY 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							
M GRZEJN.RADSON 21/600X1350	szt	1,00000	Ilość: 1,00000		1,0000 m		
2.0640 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 21/600X450							
M GRZEJN.RADSON 21/600X450	szt	1,00000	Ilość: 2,00000		2,0000 szt		
2.0650 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 22/600X1200							
M GRZEJN.RADSON 22/600X1200	szt	1,00000	Ilość: 3,00000		3,0000 szt		
2.0660 KSNR B 11/1111/11/KI GRZEJNIK RADSON 22/600X600							
M GRZEJN.RADSON 22/600X600	szt	1,00000	Ilość: 1,00000		1,0000 szt		

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 WKŁADKI ZAWOROWE			Ilość:		0,2100 100 szt		
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 2	r-g	18,90900	3,97089				
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	13,13130	2,75757				
Razem robocizna:		32,04030	6,72846				
M materiały pomocnicze	proc.	0,90000	0,00000				
M WKŁADKI 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 ROBOTNICZY 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.fii 28mm OTULIN.Z PIANKI PE GR.20mm, Z NACIĘCIEM WZDŁUŻNYM DO 50MM			Ilość:		4,8200 100 m		
R ROBOTNICZY	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 KOTŁOWNIA DODATKOWE DO IST KOTŁOWNI							
3.0740 KNR W 220/0312/01/00 TERMOMETR TECHNICZNY PROSTY			Ilość:		1,0000 szt		
R ROBOTNICZY	r-g	2,45000	2,45000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 ROBOTNICZY	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 O-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 ROBOTNICZY	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 OGRZEW CZ.GRUPA 2	r-g	0,60170	3,00850				
R ROBOTNICZY 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 OGRZEW CZ.GRUPA 2	r-g	0,96460	0,96460				
R ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
3.0790 KNR I 931/0111/04/00 FILTR OSADNIKOWY SIATKOWY D 32 MM							
R ROBOTNICZY	r-g	1,38000	1,38000		1,0000	szt	
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 WKŁ.EL.-MIĘDZ. D32MM	szt	1,00000	1,00000				
M DWUŻŁ.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 POŁĄCZ. SPAWANYCH NA ŚCIAN. BUDYNKU, D 32mm							
R MONTER INST.SANIT.I OGRZEW.CZ.GRUPA 2	r-g	29,41400	11,76560		0,4000	100 m	
R ROBOTNICZY 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-RUROCIĄGOW O SR.ZEWN.DO 57 MM							
R ROBOTNICZY	r-g	101,00000	11,11000		0,1100	100 m2	
Razem robocizna:		101,00000	11,11000				
3.0820 KNR W 712/0201/04/00 MALOWANIE PEDZLEM-RUROCIĄGOW SR.ZEWN.DO 57 MM-FARBA OLEJNA							
R ROBOTNICZY	r-g	27,60000	3,03600		0,1100	100 m2	
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-RUROCIĄGI O SR.ZEWN.DO 57 MM/FARBY NAWIERZCHN./							
R ROBOTNICZY	r-g	21,50000	2,36500		0,1100	100 m2	
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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
3.0840 KNR W 712/0208/04/01 MALOWANIE PEDZLEM-RUROCIAGI O SR.ZEWN.DO 57 MM /FARBY DO GRUNT. I PODKLADOWE FTALOWE/							
R ROBOTNICZY	r-g	22,10000	2,43100		0,1100 100 m2		
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							
R ELEKTROMONTER APARATURY KONTR-POM:GRUPA 4	r-g	30,47410	30,47410		1,0000 szt		
Razem robocizna:		30,47410	30,47410				
M Ciepłomierz ener.ciepln. METRON TORUN w/	szt	1,00000	1,00000				
G DOKUMENT	m-g	1,03000	1,03000				
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)	m-g	0,85000	0,85000				
S SPAWARKA ELEKTRYCZNA WIRUJACA 300 A	m-g						
3.0860 KNR W 216/0507/01/KI IZOLACJA W 1 WARSTWIE OTULINAMI POLIURETANOW. GRUB. 30 MM RUROCIAGOW O SREDN. 17-38 MM							
R ROBOTNICZY	r-g	2,38000	28,56000		12,0000 m2		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	7,37000	7,37000		1,0000 szt		
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%							
R ROBOTNICZY	r-g	1,62000	24,30000		15,0000 m2		
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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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							
R ROBOTNICZY	r-g	14,26000	14,26000		1,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	14,26000	99,82000		7,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	5,45000	32,70000		6,0000 szt		
Razem robocizna:		5,45000	32,70000				
M WENTYLATOR CBF-100 Z WYLACZNIKIEM ZEGAROWYM	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							
R ROBOTNICZY	r-g	5,23000	5,23000		1,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	5,23000	10,46000		2,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	1,17000	4,68000		4,0000 szt		
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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
15 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
 BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
 KOSZTORYS : 104 WEZEL CIEPLNY

wykonano dnia: 2009-06-30

Str: 1

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
0001 TECHNOLOGIA WEZLA CIEPLNEGO							
1.0010 KSNR W 4/0505/02/KI WYMIENNIK ZE SPRZEGLEM HYDRAULICZNYM K-MHK 25			Ilość:		1,0000 szt		
R ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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	Sprzet
1.0060 KNNR 4/0122/06/00 DODATEK ZA WYKONANIE OBUSTRONNYCH PODEJSC DO WODOMIERZ.MIESZ SKRZYDELKOWYCH D 20 MM W RUROCIAGACH STALOWYCH							
R ROBOTNICZY	r-g	1,62000	1,62000		1,0000 kpl.		
	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							
R ROBOTNICZY	r-g	0,68000	0,68000		1,0000 szt		
	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							
R ELEKTROMONTER APARATURY KONTR-POM:GRUPA 4	r-g	6,52250	6,52250		1,0000 szt		
	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							
R ROBOTNICZY	r-g	2,45000	2,45000		1,0000 szt		
	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.							
M CZUJNIK TEMPER	szt	1,00000	2,00000		2,0000 szt		
1.0110 KSNR W 4/0406/01/00 CZUJNIK TEMPER							
R ROBOTNICZY	r-g	0,30000	0,30000		1,0000 szt		
	Razem robocizna:	0,30000	0,30000				
M INNE MATERIAŁY	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							
R ROBOTNICZY	r-g	2,43000	2,43000		1,0000 szt		
	Razem robocizna:	2,43000	2,43000				
M materiały pomocnicze	proc.	2,00000	0,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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							
R ROBOTNICZY	r-g	2,45000	Ilość: 4,90000		2,0000 szt		
Razem robocizna:		2,45000	4,90000				
M INNE MATERIAŁY	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							
R ROBOTNICZY	r-g	1,38000	Ilość: 5,52000		4,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	1,38000	Ilość: 5,52000		4,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	1,38000	Ilość: 4,14000		3,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	0,37000	Ilość: 0,37000		1,0000 szt		
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							
R ROBOTNICZY	r-g	0,95000	Ilość: 4,75000		5,0000 szt		

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
M ZAWOR KULOWY D15MM	Razem robocizna: szt	0,95000 1,00000	4,75000 5,00000				
1.0190 KSNR W 4/0406/04/00 ZAWOR KULOWY D32MM			Ilość:	7,0000 szt			
R ROBOTNICZY	r-g	0,55000	3,85000				
M materiały pomocnicze	Razem robocizna: proc.	0,55000 0,50000	3,85000 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 ROBOTNICZY	r-g	0,30000	0,30000				
M materiały pomocnicze	Razem robocizna: proc.	0,30000 0,50000	0,30000 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 ROBOTNICZY	r-g	2,87000	5,74000				
M materiały pomocnicze	Razem robocizna: proc.	2,87000 3,50000	5,74000 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 ROBOTNICZY	r-g	0,41000	0,82000				
M materiały pomocnicze	Razem robocizna: proc.	0,41000 0,50000	0,82000 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 ROBOTNICZY	r-g	3,87000	3,87000				
M INNE MATERIAŁY	Razem robocizna: proc.	3,87000 5,00000	3,87000 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 ROBOTNICZY	r-g	146,00000	146,00000				

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wylicznice ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
	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 KNR	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 ROBOTNICZY	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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
R ROBOTNICZY	r-g	16,90000	0,76050				
M BENZYNA DO LAKIEROW A							
M FARBA FT.DO GR. MINIOWA 60%							
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)							
Razem robocizna:		16,90000	0,76050				
		0,70000	0,03150				
		11,50000	0,51750				
		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							
R ROBOTNICZY	r-g	2,00000	30,00000				
M OTULINY Z PIANKI POLIURETAN GR 30MM	m	1,00001	15,00015				
Razem robocizna:		2,00000	30,00000				
		1,00001	15,00015				
4.0380 KNR R 215/0415/05/KI ZAWOR ODPOWIETRZAJACY D 15MM							
R ROBOTNICZY GRUPA 1	r-g	3,18970	0,09569				
M materiały pomocnicze							
M ZAW.ODP.DO GRZ.M3201,MOS.D 15MM							
S SAMOCHOD DOSTAWCZY DO 0,9 T (1)							
Razem robocizna:		3,18970	0,09569				
		0,90000	0,00000				
		100,00000	3,00000				
		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							
R ROBOTNICZY	r-g	38,20000	12,60600				
M materiały pomocnicze							
M RURA POLIET.PE-SDR17,6 D 32 MM							
M KSZTALTKI PE							
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 32 MM							
S SRODEK TRANSPORTOWY							
Razem robocizna:		38,20000	12,60600				
		1,50000	0,00000				
		108,00000	35,64000				
		61,00000	20,13000				
		111,00000	36,63000				
		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							
R ROBOTNICZY	r-g	39,90000	35,51100				
M materiały pomocnicze							
M RURA POLIET.PE-SDR17,6 D 40 MM							
M KSZTALTKI PE							
M UCHW.STAL.DO RUR PVC D 40 MM							
S SRODEK TRANSPORTOWY							
Razem robocizna:		39,90000	35,51100				
		1,50000	0,00000				
		108,00000	96,12000				
		47,00000	41,83000				
		100,00000	89,00000				
		0,34000	0,30260				

77/8000/104 WEZEL CIEPLNY			0004 IZOLACJE TERMICZNE					Str: 8	
Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa				
					Robocizna	Materiały	Sprzet		
	Razem robocizna:	83,28970	78,21269						
	Razem robocizna:	641,64440	314,99059						
* koniec wydruku *		2009-06-30		Autor programu:"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK tel(0-58) 55-67-324					

K O S Z T O R Y S

ROK : 09
 ZAD : 77 POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
 BUDOWA : 8000 BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
 KOSZTORYS : 105 PRZYŁACZE CIEPLNE

wykonano dnia: 2009-06-30

Str: 1

Opis pozycji, roboty podstawy nakładów - opis wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
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 ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY 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 PODŁOŻA Z POSPOLKI-KRUSZYWO NIENORMOWANE GRUB. 10 CM R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000			Ilość:		0,3500	100 m2	
R ROBOTNICZY 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 ROBOTNICZY 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
1.0060 KNR W 220/0502/01/00 MONTAZ RUR PREIZOLOWANYCH SYSTEM CALPEX D40 +40/126							
R ROBOTNICZY	r-g	97,20000	34,02000		0,3500	100 m	
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 KOŁOWY	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							
R ROBOTNICZY	r-g	2,16000	8,64000		4,0000	szt	
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 PRZEWODNA-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 NACIECIEM WZDŁUŻNYM							
R ROBOTNICZY	r-g	8,25000	6,60000		0,8000	100 m	
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							
R ELEKTROMONTER INST.LINII,URZADZ.ELEKTROE NE.GR.2	r-g	12,82000	1,53840		0,1200	100 m	
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 ZŁACZKA 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 wyliczenie ilości robót	Jednostka	Norma	Ilość	Cena	Wartość kosztorysowa		
					Robocizna	Materiały	Sprzet
R ROBOTNICZY	r-g	1,88000	1,88000				
M materiały pomocnicze							
M SZAFKA NA LOKALIZATOR							
Razem robocizna:		1,88000	1,88000				
	proc.	5,00000	0,00000				
	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 ROBOTNICZY	r-g	8,31000	3,32400				
Razem robocizna:		8,31000	3,32400				
M WODA PRZEMYSŁOWA 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 ROBOTNICZY	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				

* Koniec wydruku * 2009-06-30

Autor programu:"LIKAR" s.c. 80-392 GDANSK tel(0-58) 55-67-324

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

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

ROK : 09
ZAD : 77
BUDOWA : 8000
KOSZTORYS : 100
POSTERUNEK POLICJI BRUSY 45216000-4
UL WOJSKA POLSKIEGO
PRZYŁACZE WODOCIAGOWE

Koszty pośrednie%R+.....%S
Kwota zysku%R+.....%S+.....%Kp

Str: 1

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 PRZYŁACZE WODOCIADOWE								
R a z e m dla kosztorysu								
Do zapłaty brutto:								

Słownie:
złotych:
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

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

ROK : 09
ZAD : 77
BUDOWA : 8000
KOSZTORYS : 101
POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
PRZYŁACZE KANAL SANITARNEJ

Koszty pośrednie%R+.....%S
Kwota zysku%R+.....%S+.....%Kp

Str: 1

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 PRZYŁACZE KANALIZACJI SANITARNEJ								
R a z e m dla kosztorysu								
Do zapłaty brutto:								

Słownie:
złotych:
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

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

ROK : 09
ZAD : 77
BUDOWA : 8000
KOSZTORYS : 102
POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
PRZYL KANAL DESZCZOWEJ

Koszty pośrednie%R+.....%S
Kwota zysku%R+.....%S+.....%Kp

Str: 1

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 zapłaty brutto:								

Słownie:
złotych:
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
BUDOWA : 8000
KOSZTORYS : 103
POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BRUSY
INSTAL WOD-KAN CO WENTYL

Koszty pośrednie%R+.....%S
Kwota zysku%R+.....%S+.....%Kp

Str: 1

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Pozostałe narzuty	R a z e m
1 INSTALACJA WOD-KAN								
2 INSTALACJA CO								
3 KOTŁOWNIA DODATKOWE DO IST KOTŁOWNI								
4 WENTYLACJA								
5 WENTYLACJA								
R a z e m dla kosztorysu								
Do zapłaty brutto:								

Słownie:
złotych:
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

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

ROK : 09
ZAD : 77
BUDOWA : 8000
KOSZTORYS : 104
POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
WEZEL CIEPLNY

Koszty pośrednie%R+.....%S
Kwota zysku%R+.....%S+.....%Kp

Str: 1

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 zapłaty brutto:								

Słownie:
złotych:
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

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

ROK : 09
ZAD : 77
BUDOWA : 8000
KOSZTORYS : 105
POSTERUNEK POLICJI 45216000-4
BRUSY UL WOJSKA POLSKIEGO
PRZYŁACZE CIEPLNE

Koszty pośrednie%R+.....%S
Kwota zysku%R+.....%S+.....%Kp

Str: 1

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 zapłaty brutto:								

Słownie:
złotych:
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

Str. 1

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 CIEPŁA	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	DWUZŁ.PRZEJSC. MOSIEZNE D 32MM	szt	2,00000		
26	05316060	DWUZŁACZKA 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.-USZŁ.SZCZELIWO	kg	16,65000		
39	0761....	GŁOWICA 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 otu1.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 WĘGLA 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 WANIEŃ 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		

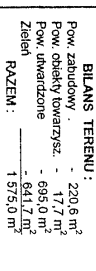
Lp	Symbol materiału	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
221	06810050	USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 40	szt	53,20000		
222	06810060	USZCZELKA AZB.-KAUCZ.PL.D 50	szt	34,16000		
223	01720201	WAPNO SUCHOGASZ.LUZEM GAT.I	T	0,10604		
224	05717722	WENTYLATOR BF-100	szt	1,00000		
225	05717721	WENTYLATOR CBF-100 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	WKŁADKI ZAWOROWE	szt	21,00000		
229	06330101	WŁAZ ZEL.CIEZKI KL.B D 600 MM	szt	4,00000		
230	06330003	WŁAZ 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 PRZEMYSŁOWA Z RUROCIAGU	m3	0,48200		
233	06305201	WODOMIERZ JS-2.5 D20	szt	1,00000		
234	06331001	WPUST SC.ZEL.UŁ.650X450 MM	szt	3,00000		
235	06328401	WPUST SCIEK.PODŁ.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...	ZÓWOR 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 NAPOWIERZAJACE 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 PRZYŁACZENIOWY DO GRZEJNIKOW	szt	21,00000		
272	05708311	ZŁACZE EL.CHROM.ARM.M264 D15MM	szt	20,00000		
273	05315060	ZŁACZKA MOSIEZNA D 15 MM	szt	24,14400		
274	05611406	ZŁACZKA PCV CISN.NA KLEJ D50MM	szt	24,00000		
275	05611408	ZŁACZKA PCV CISN.NA KLEJ D75MM	szt	25,90000		
276	05613403	ZŁACZKA PVC KAN.2-KIEL.D 110MM	szt	3,00000		
277	05613404	ZŁACZKA PVC KAN.2-KIEL.D 160MM	szt	3,60000		
278	05613402	ZŁACZKA 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						

skala 1:500

Gdańsk ul. Okopowa 15



Wszelkie twórczości artystyczne
właściwość państwa
przez państwo i ekonomistę
gospodarstwo

Miasto : BRUSY
ul. Gdańska 1b

ark. mapy 131,4

skala 1 : 500

1. Osnowa „1965”
2. Pomiar szczegółów: metodą bezpośrednią
3. Zrysonowa z powiększenia mapy zasadniczej

działka 264/1

powierzchnia: 0,4496 ha

OPGK

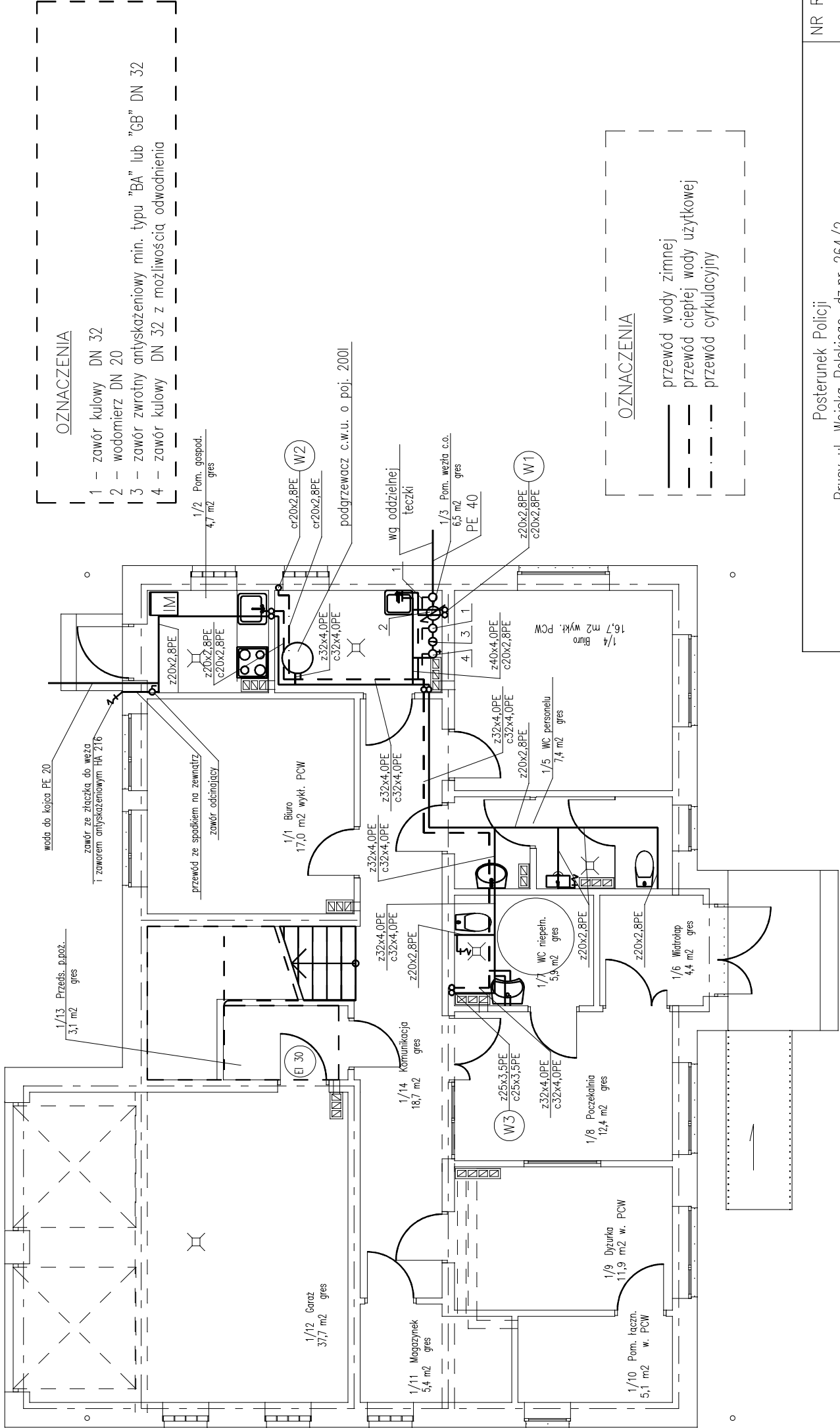
**Okęgowe Przedsiębiorstwo
Geodezyjno-Kartograficzne w
Bydgoszczy spółka z o.o.**
Pracownia w Chojnicach
89-600 Chojnice, ul. 31 Syczonia 56
tel/fax (52) 39-77-507

KERG 383 /07

Nr ks. rob. 7077/07

[illegible]

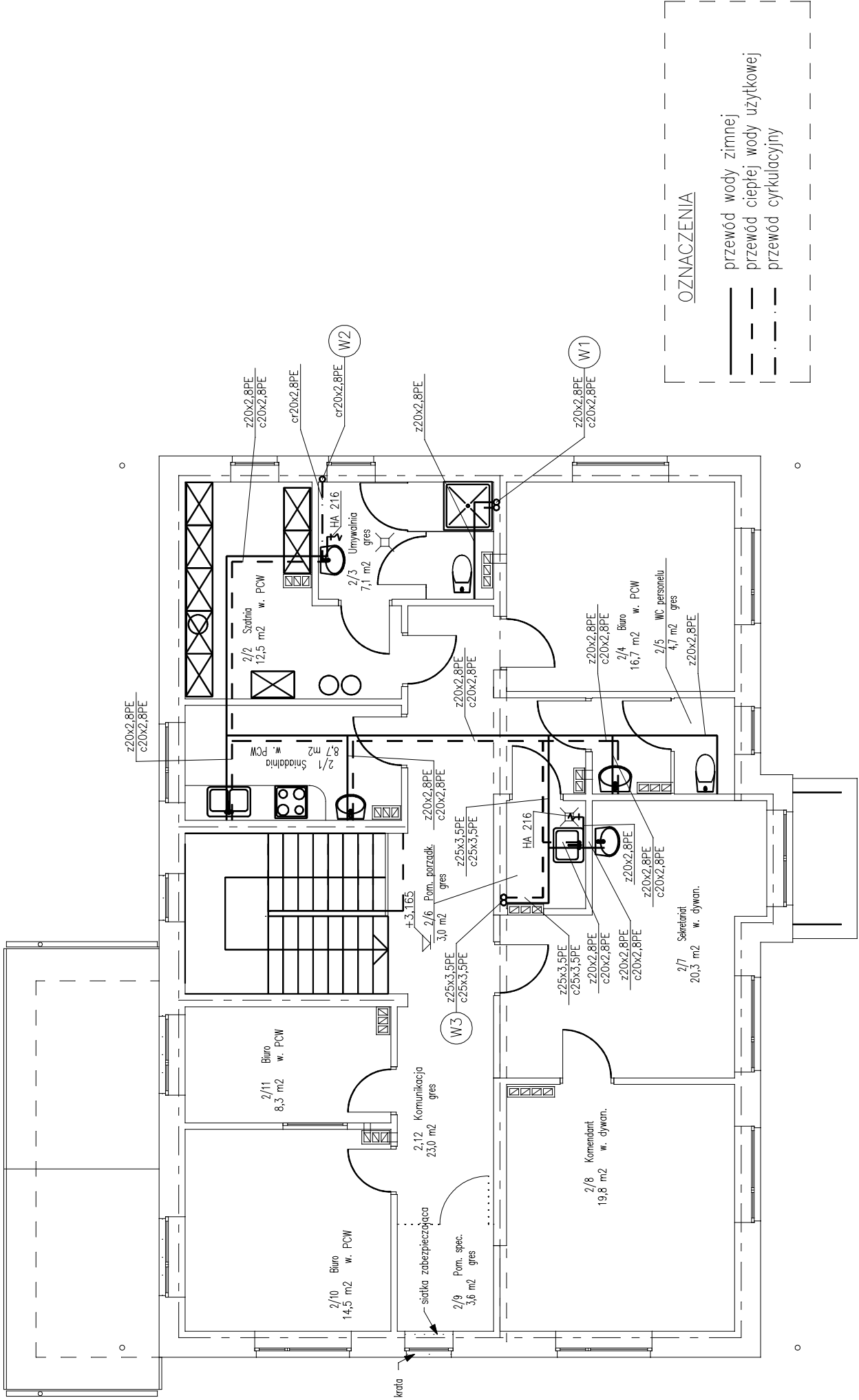
Rzut parteru – instalacja wody



- UWAGA :
- instalację wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skrećanie oraz z rur wielowarstwowych PE–Xc
 - instalację 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 złączką do weza montować zawory antyskażeniowe HA216 Danfoss

Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2		NR RYS. 1	
Rzut parteru – instalacja wody			
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ	SKALA 1 : 100
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

Rzut piętra – instalacja wody



OZNACZENIA

przewód wody zimnej

przewód ciepłej wody użytkowej

przewód cyrkulacyjny

- UWAGA :
- instalację wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skrećanie oraz z rur wielowarstwowych PE-Xc
 - instalację 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 złączką do weza 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	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	BRANŻA sanitarna
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04			
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek			
		DATA 28.11.2007	

do instalacji wew. wody
wg oddzielnej teczki

proj. budynek

rury stalowe ocynkowane DN32

skrzynka uliczna

włączenie za pomocą opaski z nawiertką



1:100

1:100

1:100

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

Proj. kan. deszcz. ø160, Rz.d.=143.62

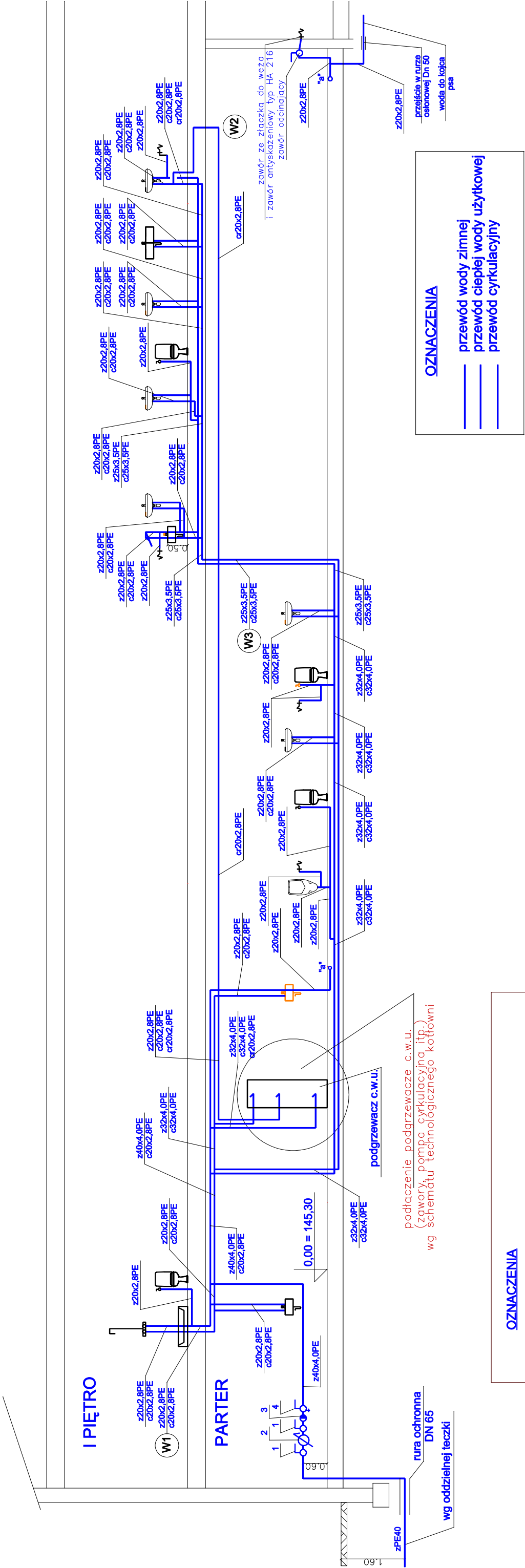
Istn. przyłącze wody ø40

POZIOM PORÓWNAWCZY 135.0 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU	145.10	145.10	145.10	145.10	145.10	145.26	145.30	145.30	
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU		143.48	143.48	143.48	143.48	143.64	143.68	143.68	
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU		1.62	1.62	1.62	1.62		1.62	1.62	
SPADKI, DŁUGOŚCI		i = 0%	 L = 5.5m		i = 1.43%	 L = 14.0m		i=0 2.0m	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE40, SDR11 L=21.5 m								
ODLEGŁOŚCI	0.00	5.50	3.50	5.50	17.00	19.50	21.50	2.00	

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
		SPRAWDZIŁ	
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ			
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. PDM/0138/PDS/04	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87		BRANŻA sanitarna
asystent projektanta inż. Andrzej Wleczorek			DATA 28.11.2007



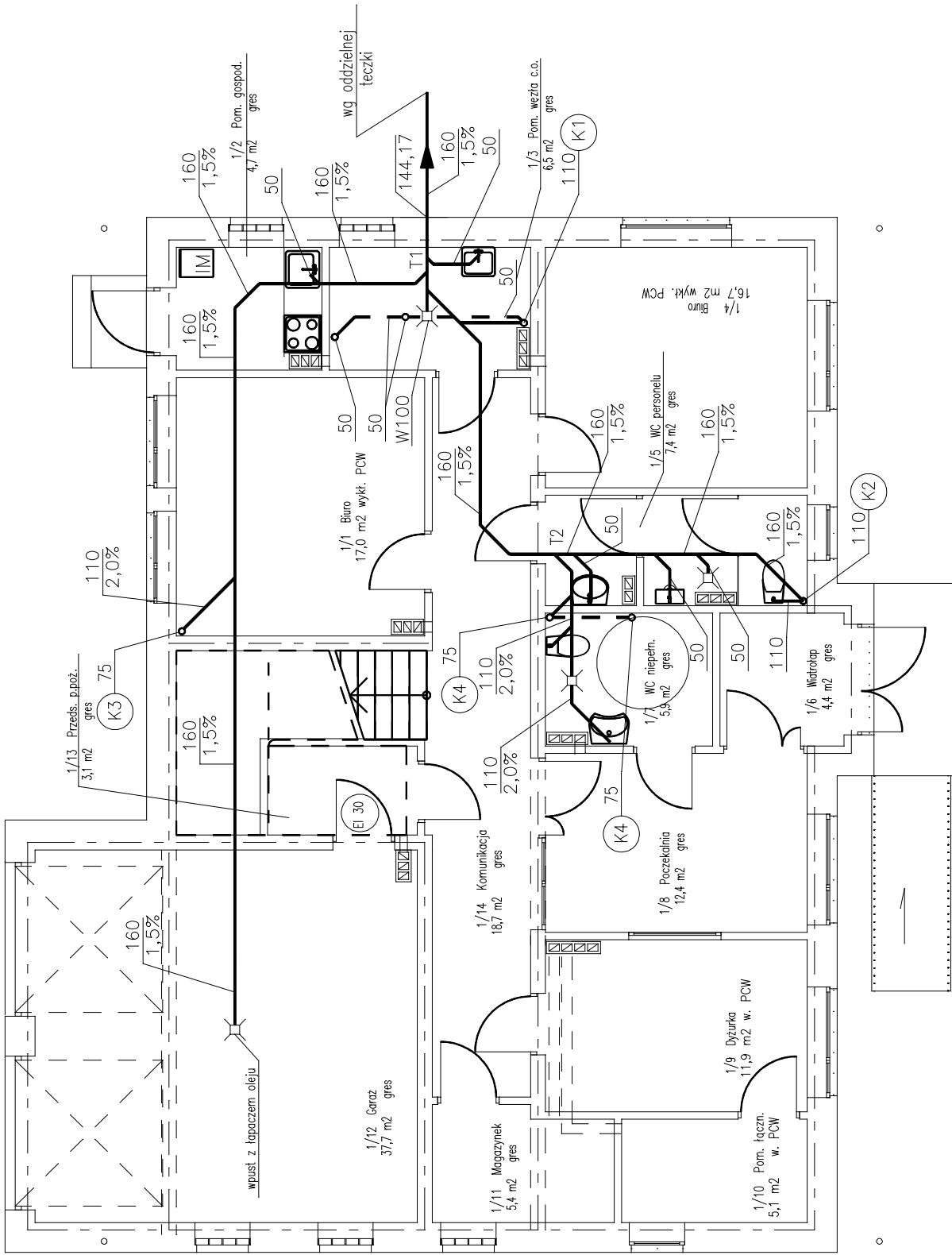
Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2		NR RYS.	
Rozwinięcie instalacji wody		3	
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ		SKALA 1 : 100	
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	BRANŻA sanitarna	
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek	DATA 28.11.2007		

UWAGA :
- instalacje wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie oraz z rur wielowarstwowych PE-Xc

- instalacje c.w.u. i cyrkulacji wykonąć 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 podpoł przesuwnych zgodnie z zaleceniami producenta rur
- na zaworach ze złączką do węża montować zawory antyskażeniowe HA216 Danfoss

Rzut parteru – instalacja kanalizacji

UWAGA:
– nad rurą prowadzoną w garażu należy wzmocnić siatką stalową na szerokości ok. 1,2 m



OZNACZENIA

przewód prowadzony pod posadzką

przewód prowadzony pod stropem

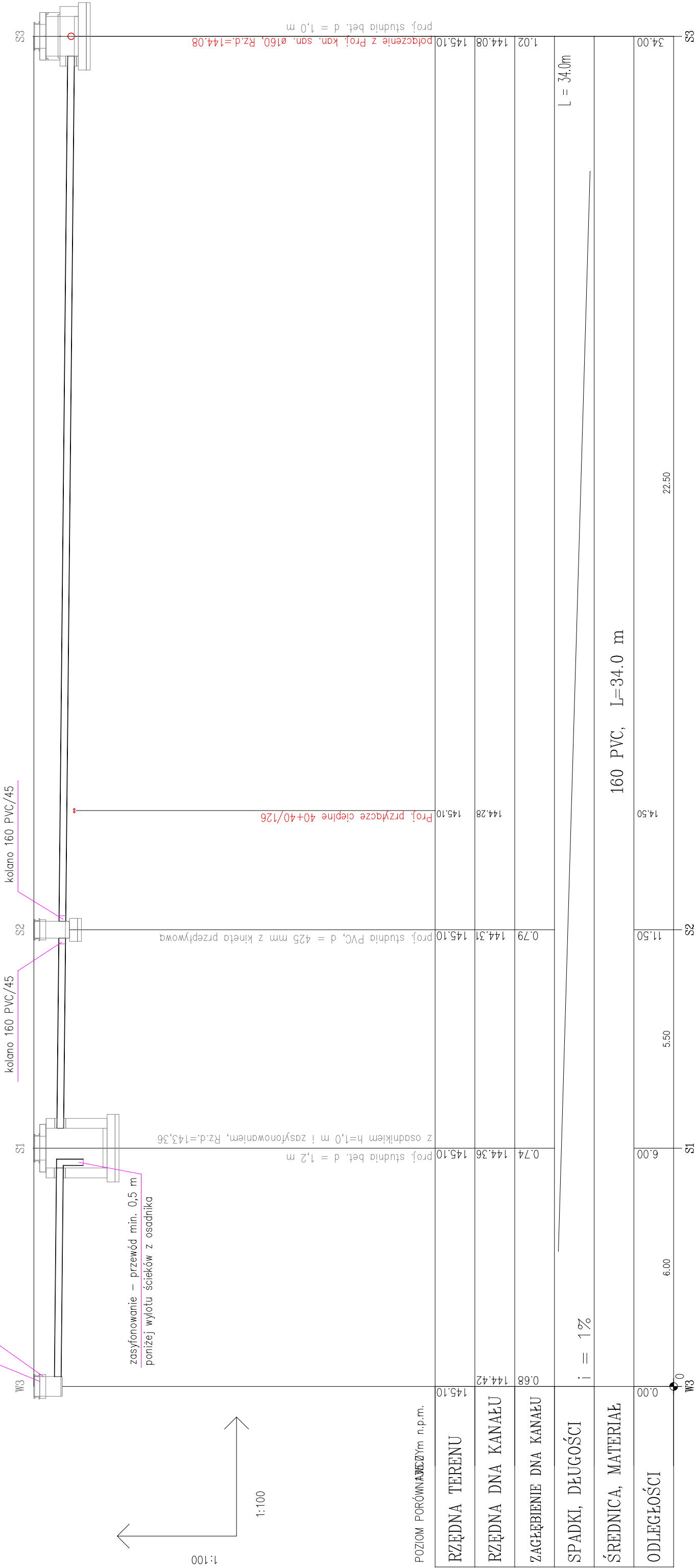
K1

 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	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	BRANŻA sanitarna
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/P00S/04			
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek			
		DATA 28.11.2007	

wpust w kocy dla psa

wpust w studzience PVC d = 315 mm
z wiaderkiem na zanieczyszczenia

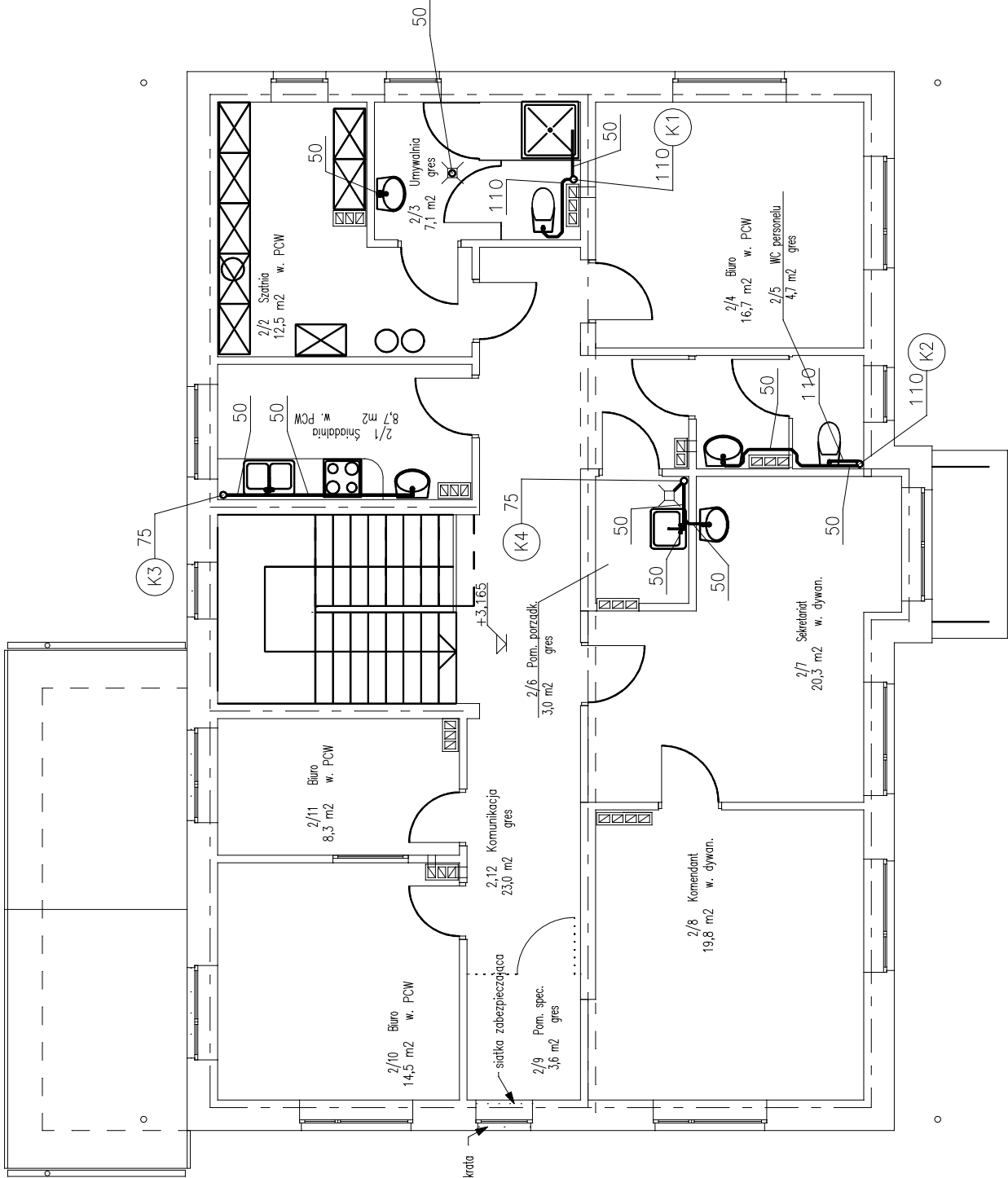


UWAGA :

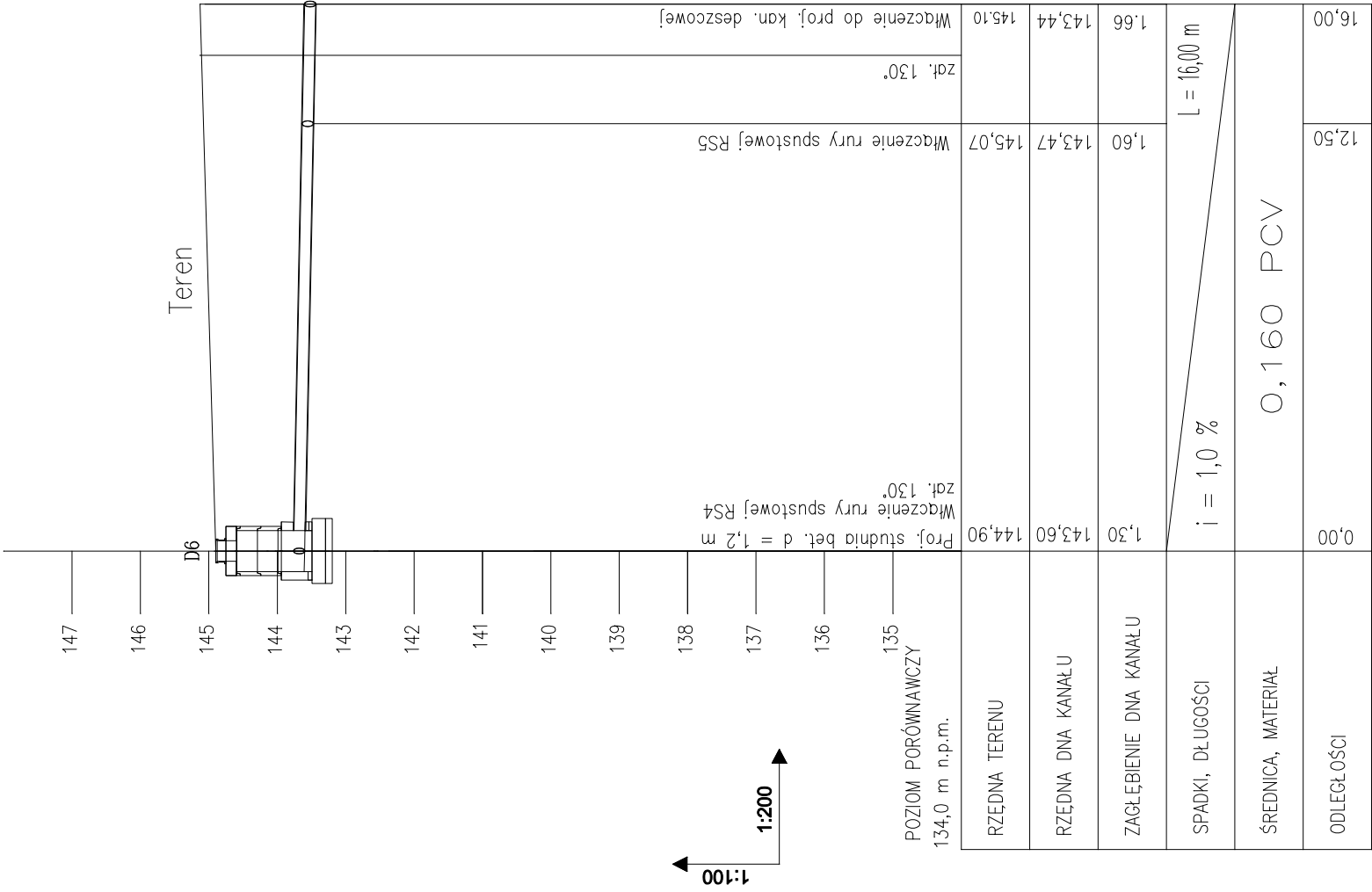
- nad przewodem obsypka z piasku 30 cm
- pod przewodem podsypka z piasku 10 cm
- proj. rzędne włazów skorygować na budowie
- przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki

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-INŻYNIERYJNE J	SPRAWDZIŁ			BRANŻA	sanitarna
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. PDM/0138/PDS/04	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87			DATA	28.11.2007
asystent projektanta inż. Andrzej Wiczorek					

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/P00S/04	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	BRANŻA sanitarna	
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek		DATA 28.11.2007	



1:100

1:200

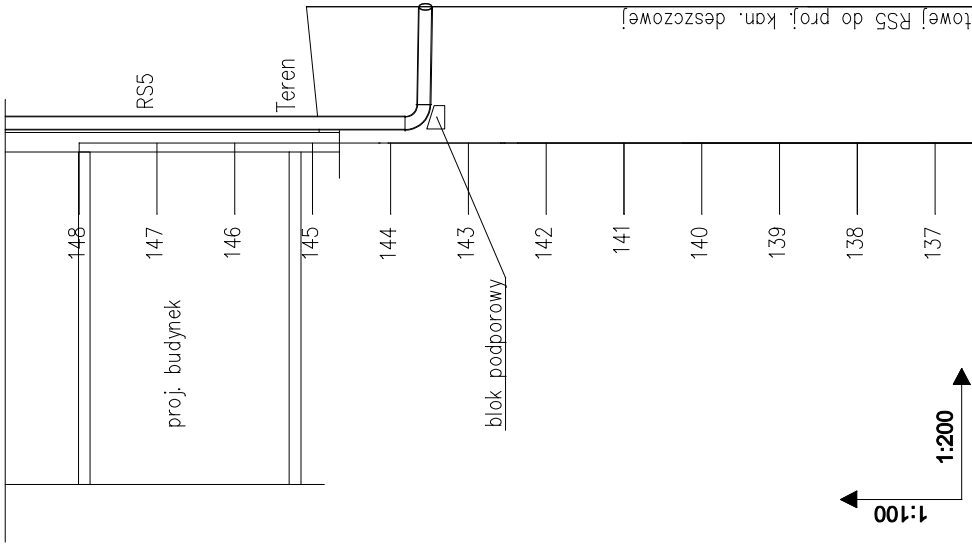
POZIOM PORÓWNAWCZY
134,0 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU	144,90	Proj. studnia bet. d = 1,2 m Włączenie rury spustowej RS4 Zat. 130°	145,10	Włączenie rury spustowej RS5 Zat. 130°	145,10
RZĘDNA DNA KANAŁU	143,60		143,44		143,44
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1,30		1,60		1,66
SPADKI, DŁUGOŚCI	$i = 1,0 \%$ $L = 16,00 \text{ m}$				
ŚREDNICA, MATERIAŁ	0,160 PCV				
ODLEGŁOŚCI	0,00		12,50		16,00

D6

d3

d4



1:100

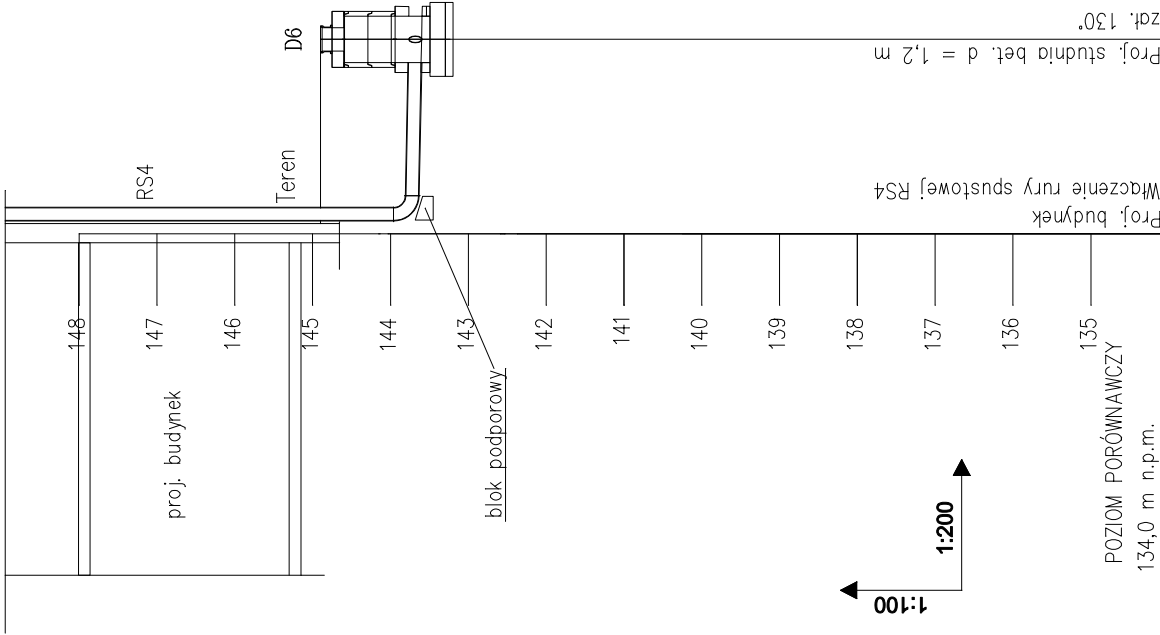
1:200

POZIOM PORÓWNAWCZY
134,0 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU	144,90	Proj. budynek Włączenie rury spustowej RS5 do proj. kan. deszczowej	145,07	
RZĘDNA DNA KANAŁU	143,50		143,47	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1,40		1,60	
SPADKI, DŁUGOŚCI	$i = 1,0 \%$ $L = 16,00 \text{ m}$			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	0,160PCV			
ODLEGŁOŚCI	0,00		3,50	

RS5

d3



1:100

1:200

POZIOM PORÓWNAWCZY
134,0 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU	144,90	Proj. budynek Włączenie rury spustowej RS4 Zat. 130°	144,90	
RZĘDNA DNA KANAŁU	143,65		143,60	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1,25		1,30	
SPADKI, DŁUGOŚCI	$i = 1,0 \%$ $L = 16,00 \text{ m}$			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	0,160PCV			
ODLEGŁOŚCI	0,00		5,00	

RS4

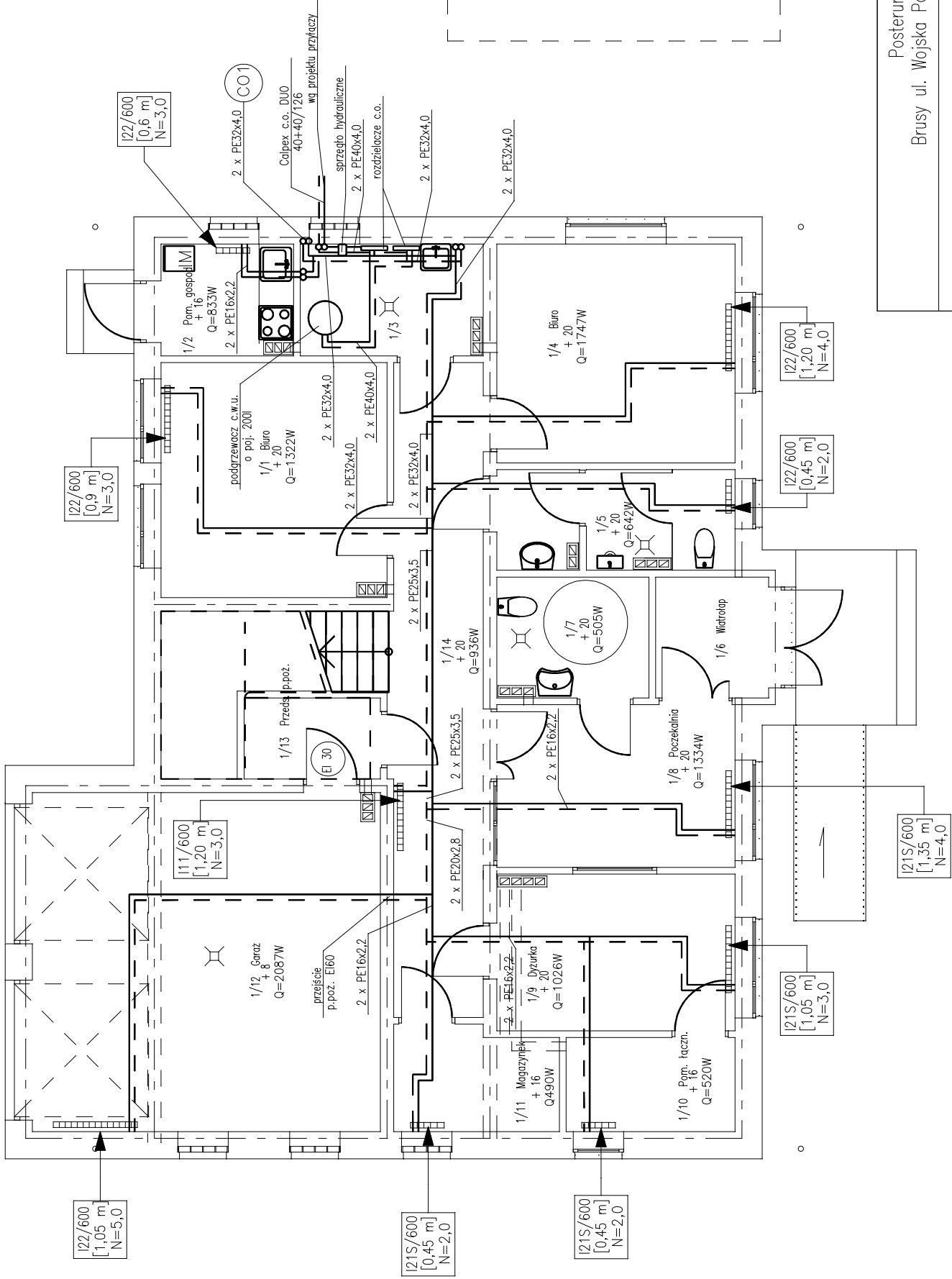
D6

Posterunek Policji przy ulicy Wojska Polskiego w Brusach na działce nr 264/2.			Nr rys. 6	
Profil kanalizacji deszczowej D6			Skala 1:100/200	
			Branża: Sanitarna	
Projektant specjalności instalacyjno - inżynierskiej		Asystent projektanta	Data 28.11.2007	
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		mgr inż. Małgorzata Singer		
Sprawdzający Inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58		STADIUM Projekt budowlany		

UWAGA :

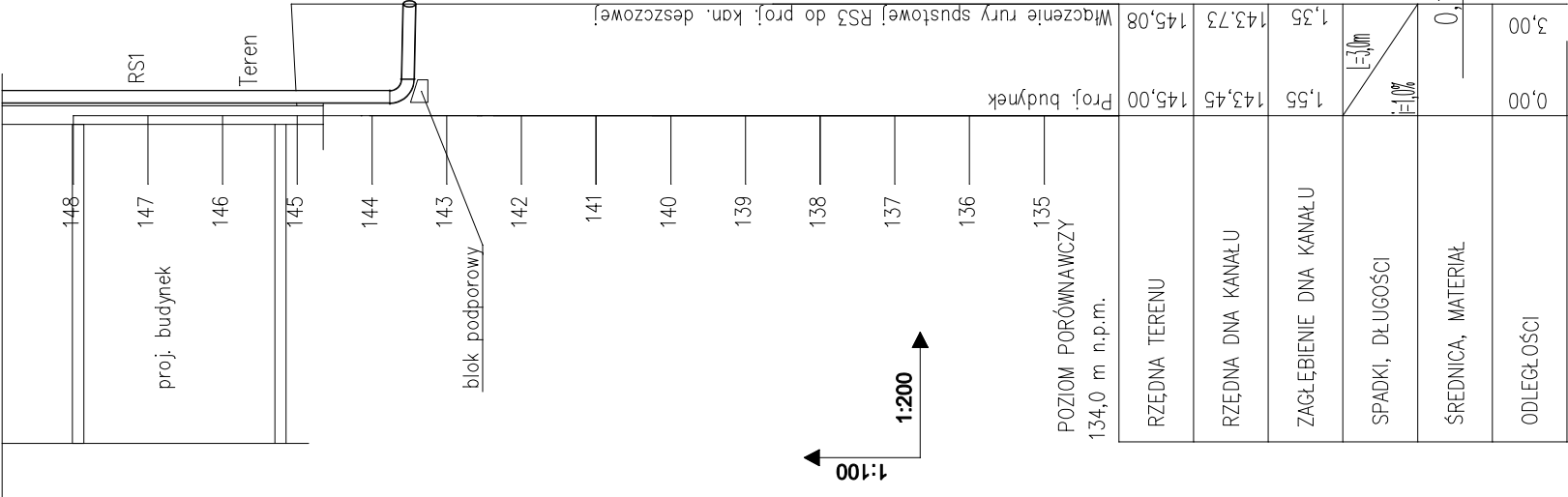
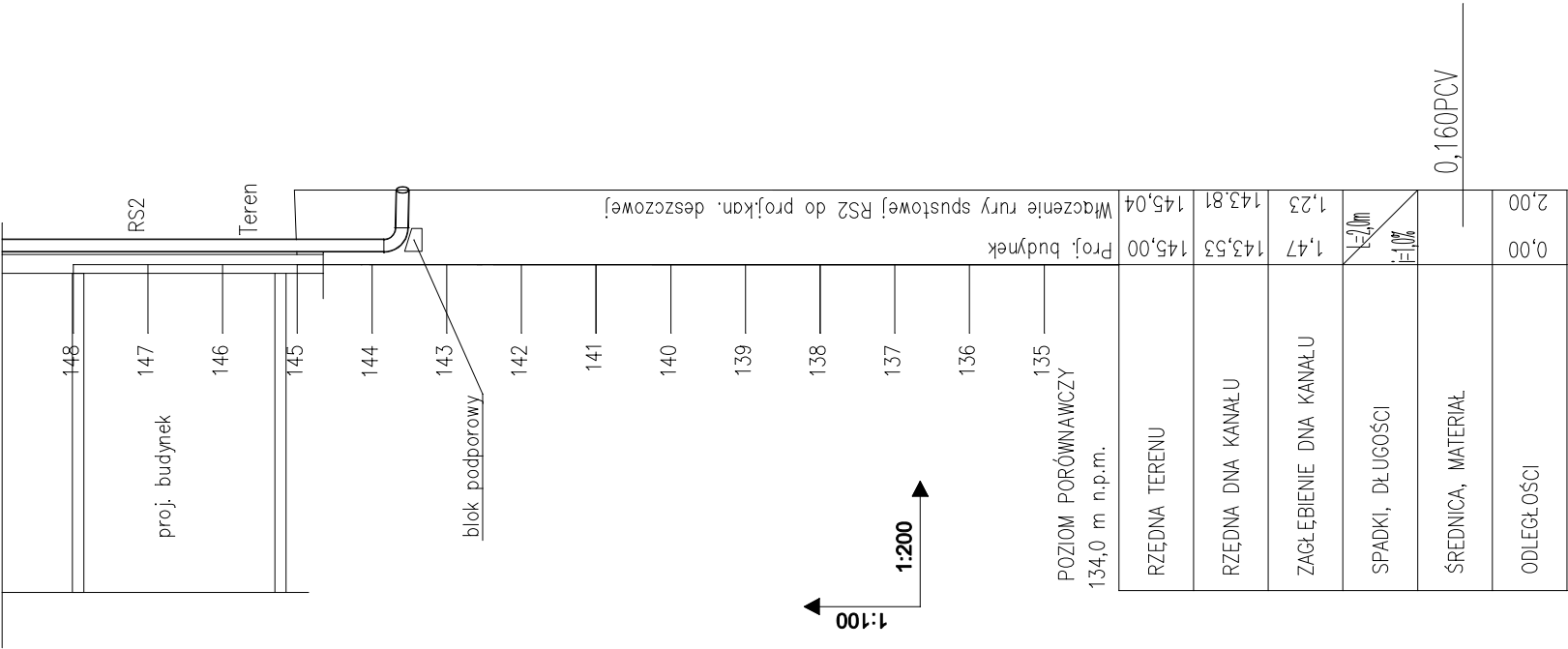
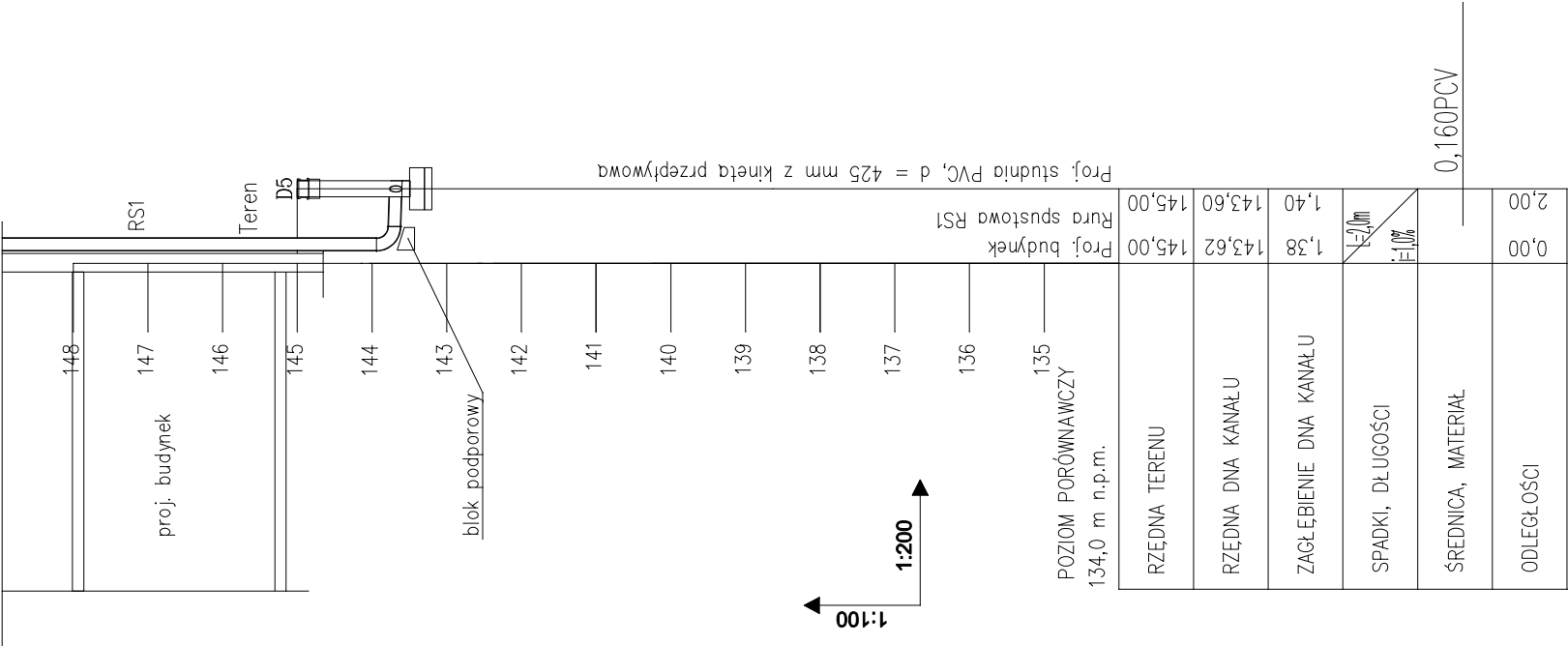
- nad przewodem obsypka z piasku 30 cm
- pod przewodem podsypka z piasku 10 cm
- proj. rzędne włązów skorygować na budowie
- przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki

Rzut parteru – instalacja c.o.



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 obracek zaciskowych z pierścieniem pełnym. Średnice gdałek PE16x2,2.
Przez przegrody budowlane oraz pod drzwiami prowadzić w tulejach ochronnych.

Postarunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2		NR RYS. 7	
Rzut parteru – instalacja c.o.			
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ	SKALA 1 : 100
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

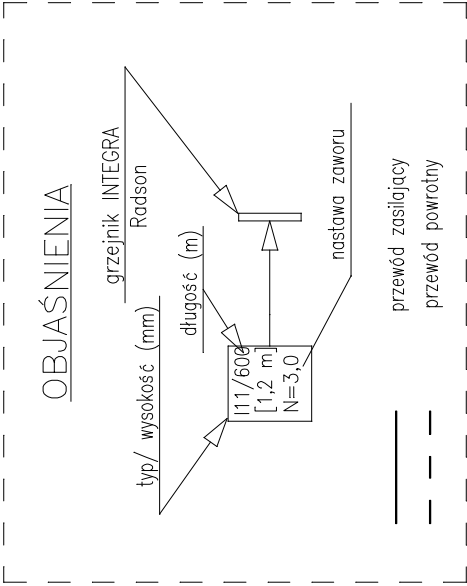
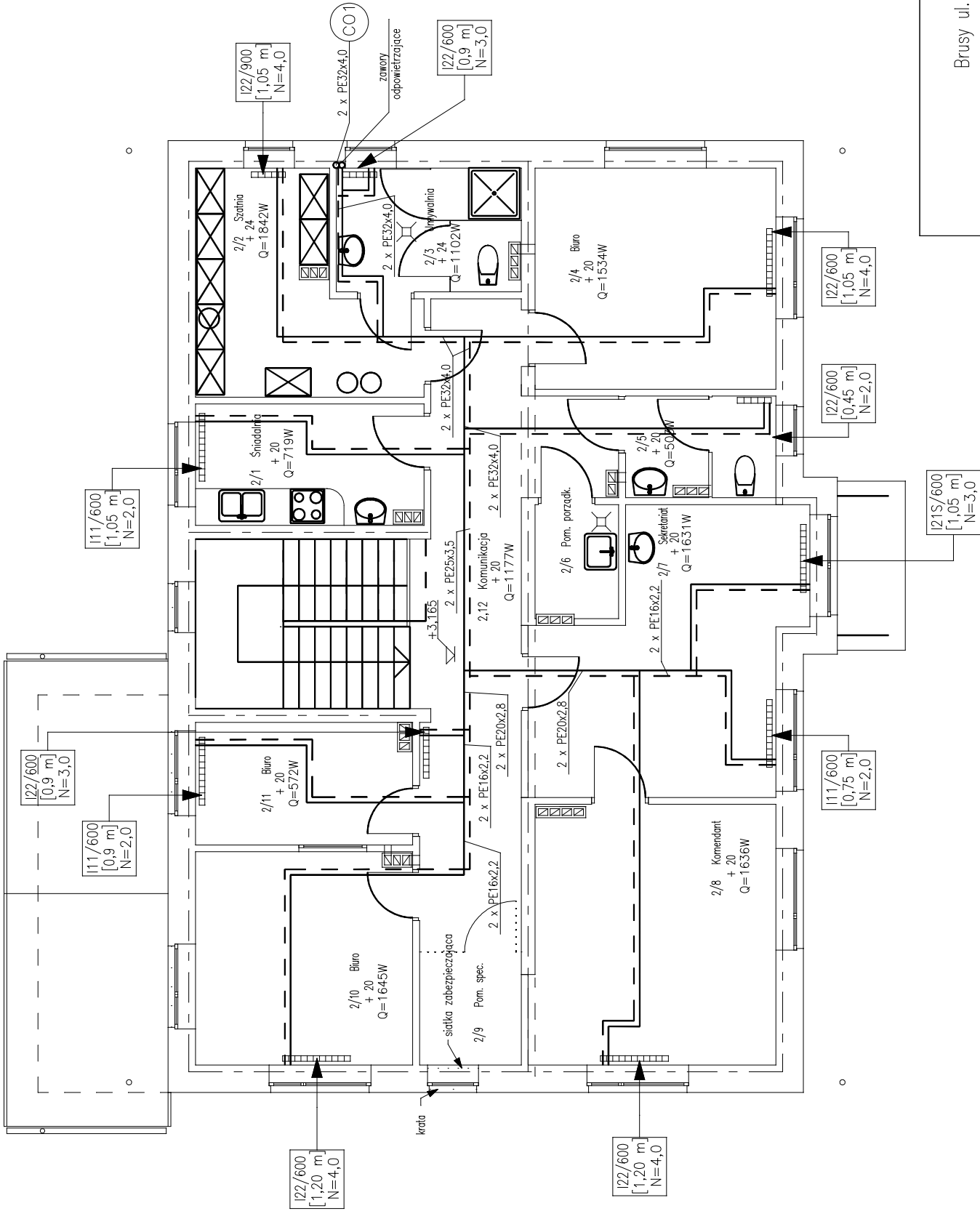
RS3 d2

UWAAGA :

- 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

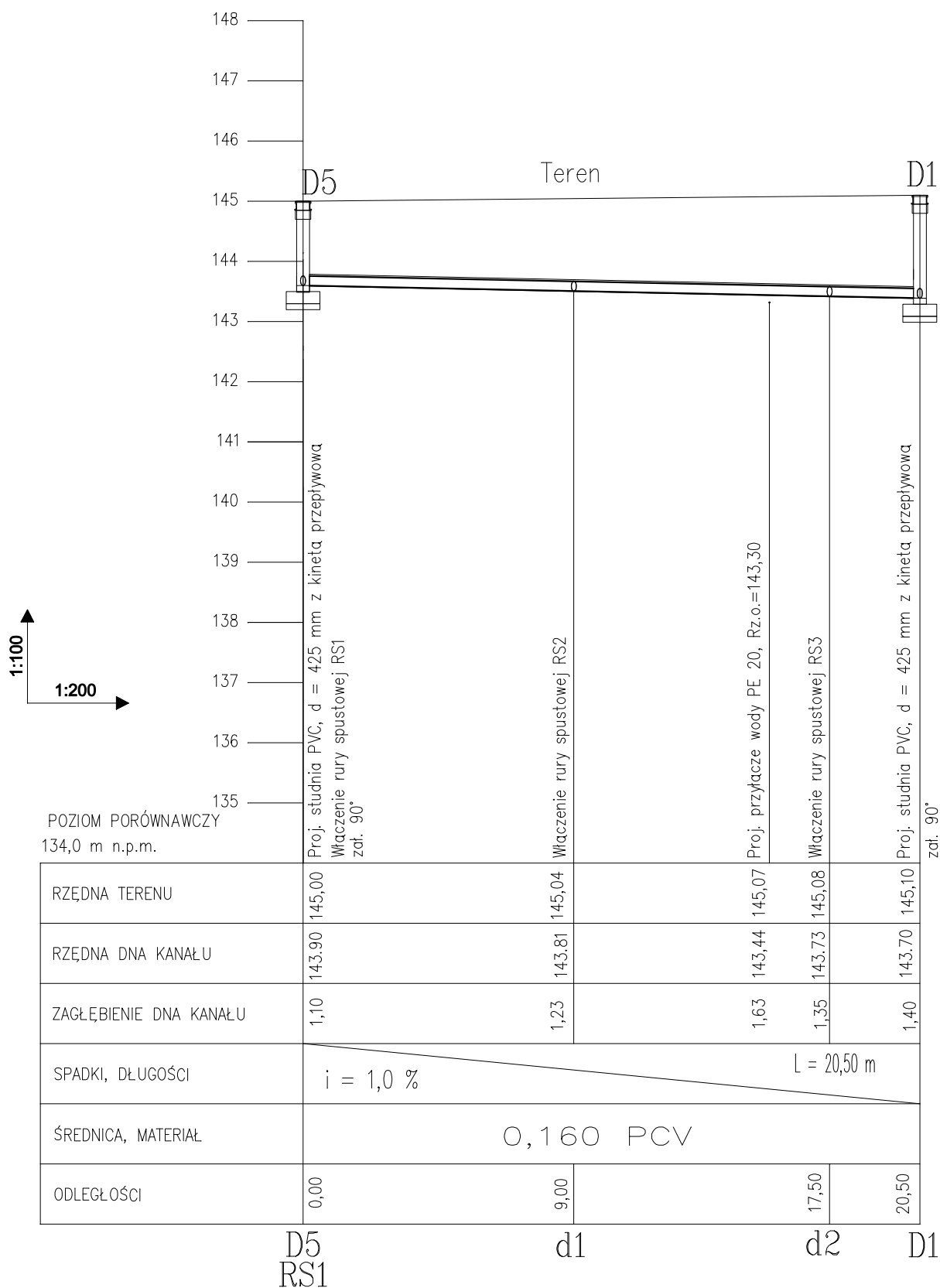
Posterunek Policji przy ulicy Wojska Polskiego w Brusach na działce nr 264/2.			Nr rys. 7	
Profil kanalizacji deszczowej - RS1, RS2, RS3			Skala 1:100/200	
Projektant specjalności instalacyjno - inżynierskiej	Asystent projektanta		Branża: Sanitarna	Data 28.11.2007
		mgr inż. Małgorzata Singer		
Sprawdzający inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58			STADIUM Projekt budowlany	

Rzut piętra – instalacja c.o.



Posterunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2		NR RYS. 8	
Rzut piętra – instalacja c.o.			
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ		SPRAWDZIŁ	BRANŻA sanitarna
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/P00S/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wieczorek			
DATA			28.11.2007

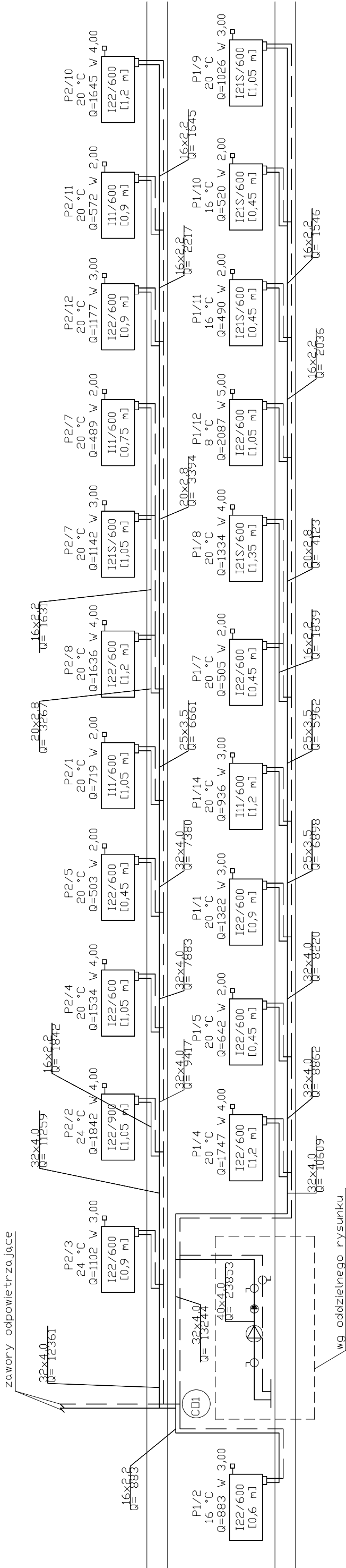
UWAGA – odcinki instalacji prowadzone w posadzkach wykonane z rur wielowarstwowych typu PEX-c (prod. TeCe), prowadzonych w otulinie izolacyjnej z pianki polietylenowej o gr. min. 5 mm.
Przewody łączyć za pomocą obraczek zaciskowych z pierścieniem pełnym. Średnice gątarek PE16x2,2.
Przez przegrody budowlane oraz pod drzwiami prowadzić w tulejach ochronnych.



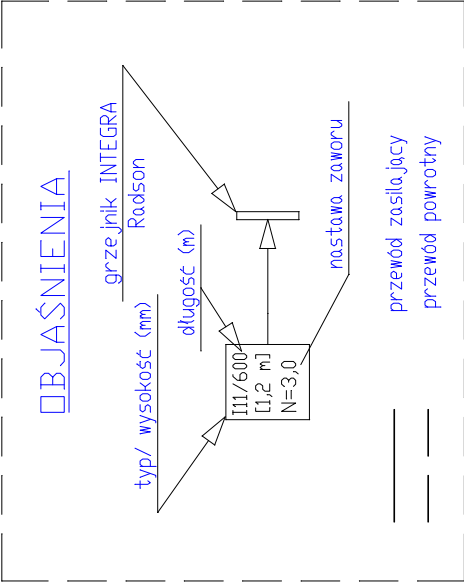
UWAGA :

- nad przewodem obsypka z piasku 30 cm
- pod przewodem podsypka z piasku 10 cm
- proj. rzędne włączów skorygować na budowie
- przewód na odcinku o przykryciu mniejszym niż 1 m zaizolować termicznie np. łupkami z pianki

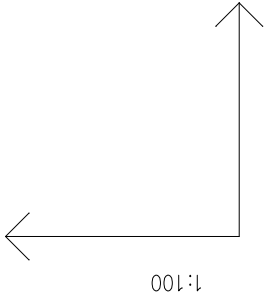
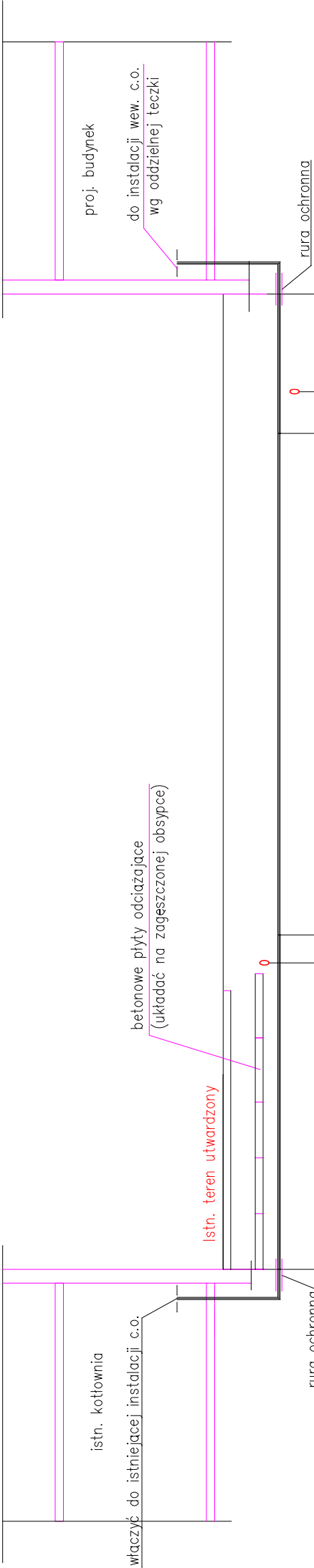
Posterunek Policji przy ulicy Wojska Polskiego w Brusach na działce nr 264/2.				Nr rys. 8
Profil kanalizacji deszczowej D5 - D1				Skala 1:100/200
Projektant specjalności instalacyjno - inżynierskiej		Asystent projektanta		Branża: Sanitarna
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04		mgr inż. Małgorzata Singer		Data 28.11.2007
Sprawdzający inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58				STADIUM Projekt budowlany



UWAGA - odcinki instalacji prowadzone w posadzkach wykonane z rur wielowarstwowych typu PEX-c (prod. TeCe),
prowadzonych w otulinie izolacyjnej z pianki polietylenowej o gr. min. 5 mm.
Przewody łączyć za pomocą obręczek zaciskowych z pierśnieniem pełnym. Średnice gałęzek PE16x2,2.
Przez przegrody budowlane oraz pod drzwiami prowadzić w tulejach ochronnych.



Postarunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2	NR RYS.		9	
	SKALA		1:100	
Rozwinięcie instalacji c.o.	PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNE J		SPRAWDZIŁ	
	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. PDM/0138/PDS/04		inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	
asystent projektanta inż. Andrzej Wiczorek		BRANŻA sanitarna		DATA 28.11.2007

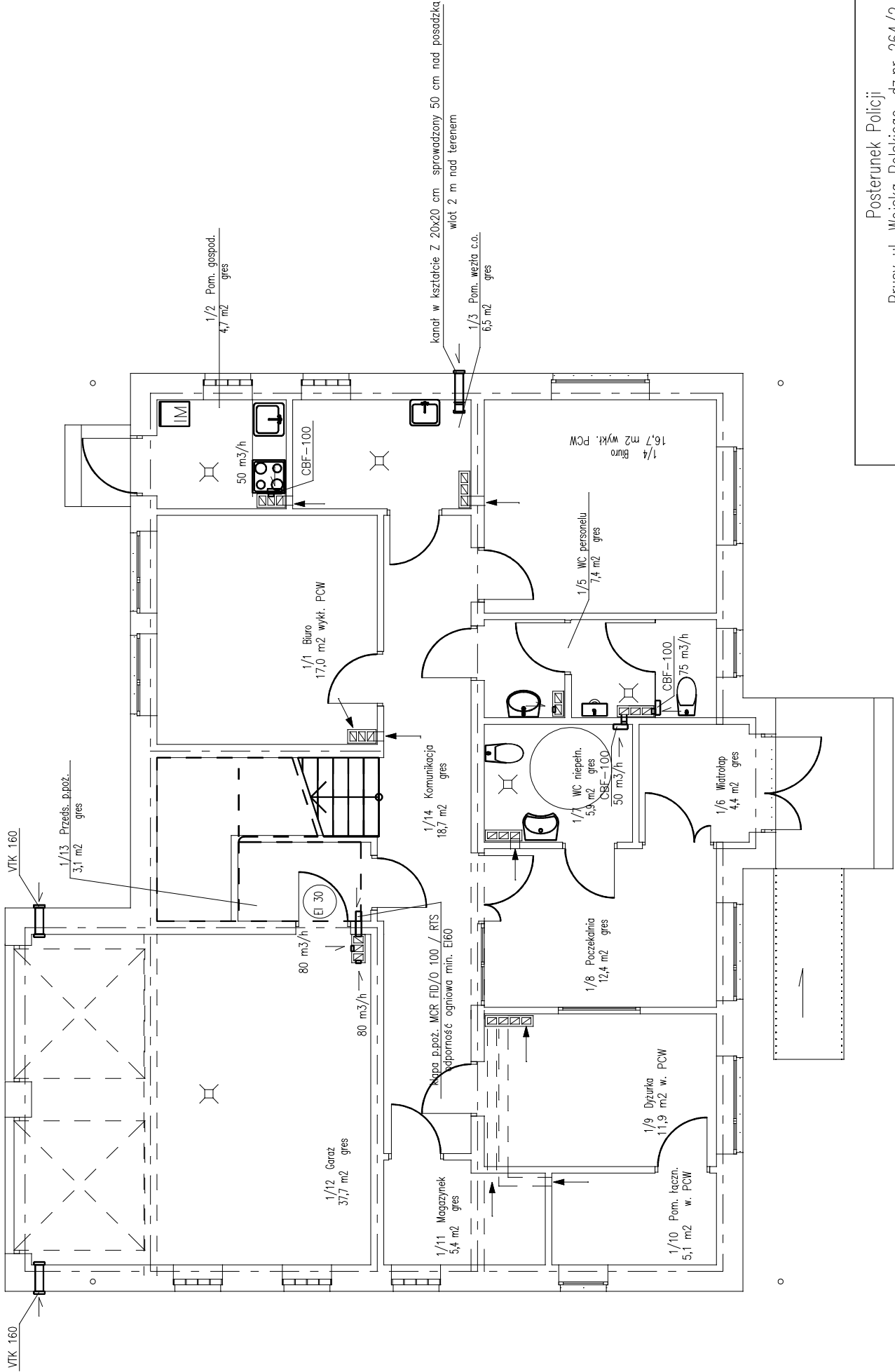


POZIOM PORÓWNAWCZY		135.0 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU		145.10	
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU		144.10	144.10
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU		1.00	1.00
SPADKI, DŁUGOŚCI	i = 0 L = 35.0m		
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Calpex c.o. DU0 40+40/126 L=35.0 m		
ODLEGŁOŚCI	0.00	12.00	18.00
PRO-EKO Art. EPI-Graf – Profil Procesor GDR 3.05		11.00	31.50
		12.00	35.00
		budl	

- 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 dt. 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 ciepłego		SKALA 1:100/200	
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ	SPRAWDZIŁ	BRANŻA sanitarna	
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. PDM/0138/PDS/04	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	DATA 28.11.2007	
asystent projektanta inż. Andrzej Wiczorek			

Rzut parteru – instalacja wentylacji



NR RYS.	Posterunek Policji	
	Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2	
SKALA	Rzut parteru – instalacja wentylacji	
	1 : 100	
BRANŻA	SPRAWDZIŁ	
	mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87
DATA	ASYSTENT PROJEKTANTA	
	inż. Andrzej Wieczorek	

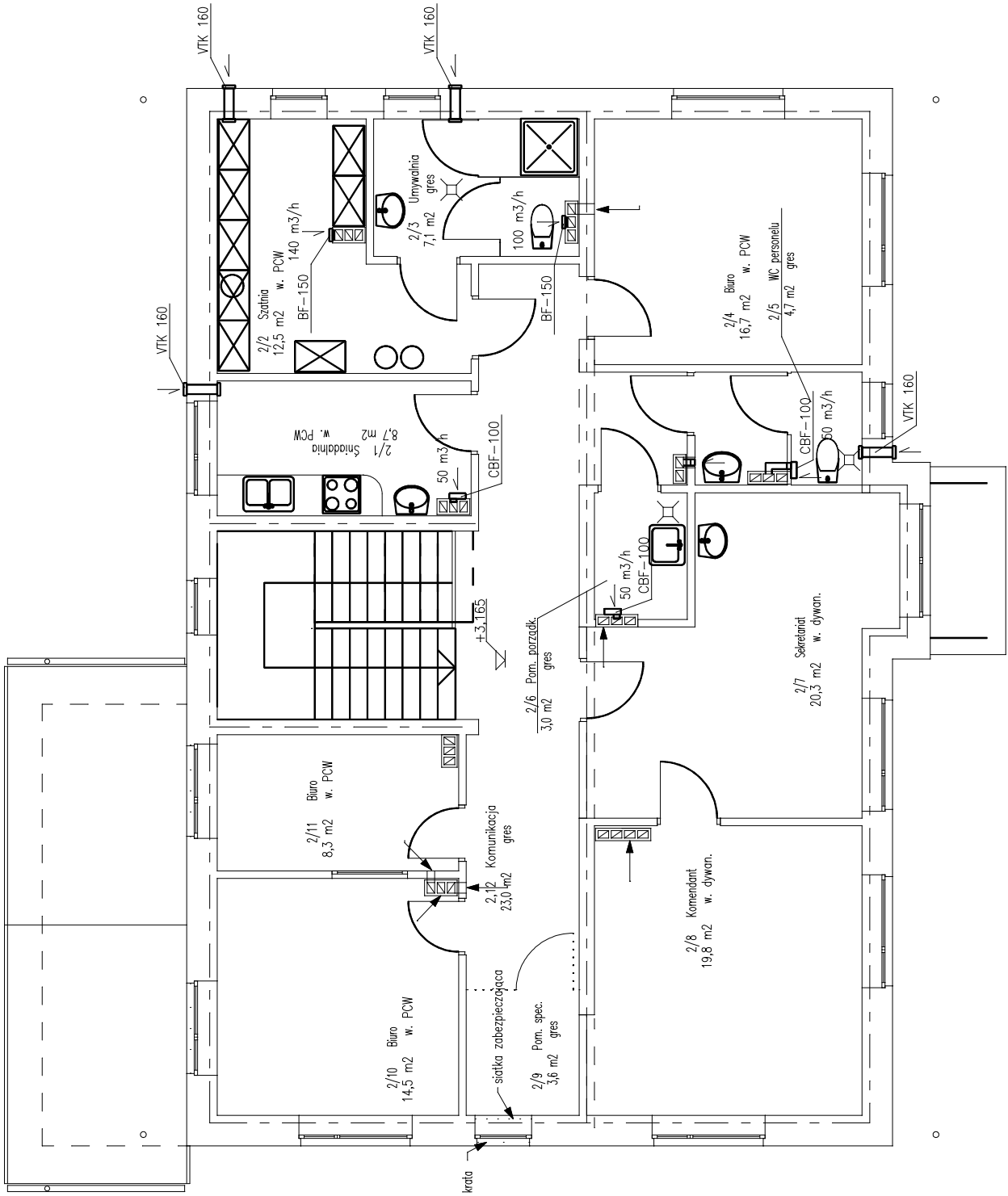
1 - wentylacja d 100 mm, h 1000 mm
2 - zawory kulowe DN 15
3 - zawór antyskażeniowy HA216, DN 15
4 - rura stal.ocyn. L 1000 mm, DN 15



- 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 rurociągami wykonać wykopy kontrolne i dostosować układanie przewodu do zaistniałych warunków
- na kable nałożyć rury ochronne Arot o dł. 2 m

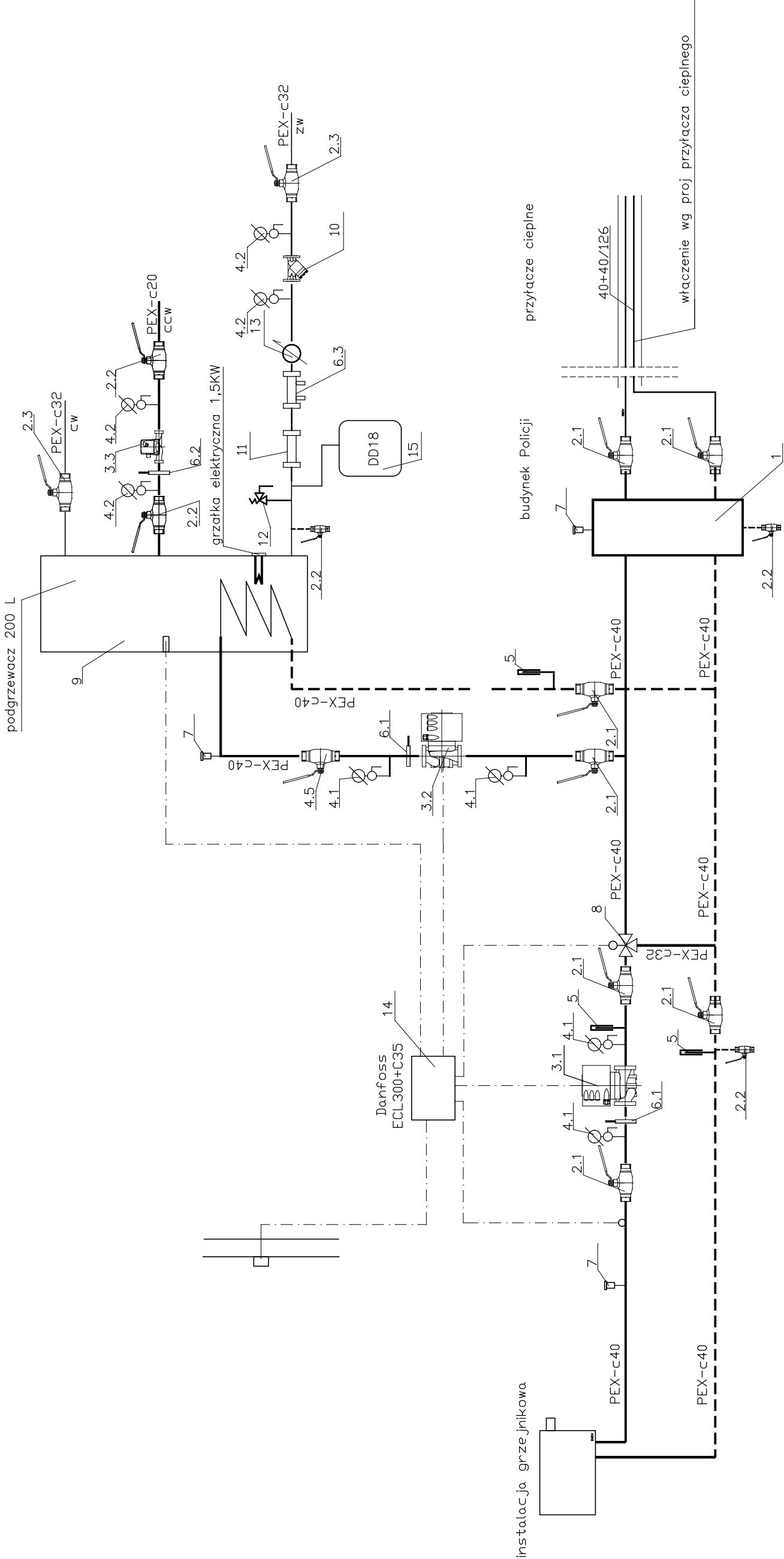
Posterunek Policji przy ulicy Wojska Polskiego w Brusach na działce nr 264/2.		Nr rys. 10
Profil instalacji wodociągowej do kojca dla psa		Skala 1:100/200
Projektant specjalności Instalacyjno - inżynierijnej	Asystent projektanta	
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/POOS/04	mgr inż. Małgorzata Singer	Branża: Sanitarna
		Data 28.11.2007
Sprawdzający inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUA 1544/58	STADIUM Projekt budowlany	

Rzut piętra – instalacja wentylacji



Posterunek Policji		NR RYS.	
Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2		1 1	
Rzut piętra – instalacja wentylacji		SKALA	
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYNEJ		1 : 100	
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	

schemat węzła w budynku Policji



Postarunek Policji Brusy ul. Wojska Polskiego, dz.nr 264/2		NR RYS. 12	
Schemat węzła ciepłego		SKALA	
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ	SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Najdowski Upr. POM/0138/P00S/04	inż. Eugeniusz Schulz Upr. KUJ 1544/58 UAN-KZ-7210/128/87	BRANŻA sanitarna	
ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Andrzej Wiczorek		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 ciepłe, 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, ciepłej 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 ciepłe, 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

1.4 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 aprobowanych 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 umożliwiły 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 póź 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 wydobywania 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 jakiegokolwiek 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 zaplaceniem.

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. I i które spełniają wymagania 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. Jakiegokolwiek 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.

Jakiegokolwiek 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 robót,

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 zestawiane 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:

- robocizną 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 wchodzi: 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 oznakowania 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 zgodnie 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 hańdowanie 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 ruropiętowego. 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 ± 5 cm.

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 wydobywania. 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 1,0 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. Grubość 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). Grubość 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.

Zasyпка 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. Zasyпка 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 zasuw 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 ROBÓT.

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 PN-B-24620:1998	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. 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 póź. 9.	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki Wymagania ogólne.

10.2. Inne

-„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, zeszyt 3, Wymagania techniczne CObri 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 zgodnie 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 ± 5 cm.

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 wydobywania. 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 1,0 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. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić dla rur PVC 0,3 m oraz co najmniej 0,5 m 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). Grubość 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.

Zasyпка 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. Zasyпка 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 przyjęcie 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 $\varnothing$ 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 dennej 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 dennej 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 studziencie PVC/PP o średnicy wewnętrznej $\varnothing$ 315 mm.

W studziencie 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 Cobot Instal, 2001"

Zalecana do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych 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 zgodnie 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 gwoździemi. 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 $+ / - 5\text{ cm}$.

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 wydobywania. 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 1,0 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. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić dla rur PVC 0,3 m oraz co najmniej 0,5 m 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). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.

Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Zasyпка 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. Zasyпка 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 posadzić 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 przyjęcie 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 $\varnothing$ 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 dennej 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 zatraskowymi. 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 dennej 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 Cobot Instal, 2001"

Zalecana do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa - „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych 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 ciepłne. 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 ciepłego 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 zgodnie 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 ± 5 cm.

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 wydobywania. 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 1,0 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. Grubość 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. Zasyпка 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). Grubość 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.

Zasyпка 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 dowieszone z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasyпка 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 drenazową lub igłofiltrami.

Roboty montażowe

Wytyczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania przyłącza ciepłego 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 posadzić 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 ciepłe 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 dwuczściowych.

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 $0 \div 8\text{mm}$ (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarach $8 \div 20\text{mm}$). 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 odciażające oparte na podłożu wzmocnionym.

Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśn. 6 bar - przez zaślepienie badanego odcinka i odcięciu od naczynia wzbiorniczego otwartego oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max temperaturze zasilania. Upřednio instalację należy przepłukać wodą z prędkością wypływu min 2 m/s aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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 ciśnieniowej 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 CObri Instal, 2001”

Zalecana do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych 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 wężła ciepłego.

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 tarciami 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.). Pomędzy 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 przyłączone dla podłączenia armatur czerpalnych należy montować na ocynkowanej płycie 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°C.

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.

Odgąlenia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

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 przesuwany.

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 $2 \div 3\%$.

Miski ustępowe należy mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż. Powinny być one 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 wynosić 10 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.
15. 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 równoległe 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 zamrożonych 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, ilów 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 bosc 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 boscgo 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 bosa rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać 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 czterpalnych 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 ciśnieniowej zmontowanych odcinków
 - użycia właściwych materiałów i urządzeń
 - prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużeń, 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 obręczek 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 gałazki 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 przyłączy należy zamontować zawory odcinające, za zaworami zamontować sprzęgło hydrauliczne - wartownik pozwalający na rozdzielanie 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 zasilac będzie podgrzewacz ciepłej wody wyposażony w węzownicę 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 wynosić 10 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 cieplochronnej

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 ciśnieniowej zmontowanych odcinków
- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużeń, 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 wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-93/M-35350. Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średnotemperaturowe. 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 wzbiórczymi 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, szczelności stolarki okiennej i drzwiowej oraz przez kratki wentylacyjne o pow. netto min. 220 cm³ (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 wyłącznikami. 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 nypły.

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 ROBÓT.

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, wydłużeń, 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

45216000-4 Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień
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
2009-03-16

Data zatwierdzenia