

NR UMOWY: WGKIOŚ 732/2016	CZĘŚĆ 3.1
INWESTOR	
GMINA MIASTO SZCZECIN pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	
WYKONAWCY	
PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6, 02-554 Warszawa ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13, 32-500 Chrzanów	
<i>Stadium dokumentacji:</i> SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
<i>Zadanie.:</i> Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)	
<i>Branża:</i> S – SANITARNA – kanalizacja deszczowa	

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1. PRZEDMIOT SST.	2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.	2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
2. MATERIAŁY.	4
2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW DLA WYKONANIA SĄCZKÓW PODŁUŻNYCH WZDŁUŻ TOROWISKA.	4
2.2. RURKI I STUDNIE DRENARSKIE	4
2.3. MATERIAŁ FILTRACYJNY I PODSYPKA W SĄCZKU PODŁUŻNYM.....	6
2.4. GEOWŁÓKNINA.	6
2.5. RURA PRZESYŁOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	7
2.6. STUDNIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.	7
2.7. ODWODNIENIE LINIOWE.....	7
2.8. ODWODNIENIE PUNKTOWE TORÓW.	12
3. SPRZĘT.	12
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	12
3.2. SPRZĘT.	13
4. TRANSPORT.	13
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	13
4.2. TRANSPORT RUR PE, RUR OCHRONNYCH DWUDZIELNYCH.....	13
4.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU KSZTAŁTEK I ARMATURY.	14
4.4. TRANSPORT KRUSZYW.	14
5. WYKONANIE ROBÓT.....	14
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	14
5.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	19
7. OBMIAR ROBÓT.....	19
8. ODBIÓR ROBÓT.	20
9. ODBIÓR KOŃCOWY.....	20
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
10.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.	22
10.2. CENA JEDNOSTKOWA WYKONANIA.	22
11. PRZEPISY I NORMY.	23
12. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.	26

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozwiązaniem budową kanalizacji deszczowej, która zostanie wykonana w ramach zadania pn.: „Przebudowa torowiska tramwajowego wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)”.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy zleceniu i realizacji Robót należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych zadaniem wskazanym w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych odwodnieniem torowiska i odprowadzeniem powstałych w ten sposób wód do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: „Przebudowa torowiska tramwajowego wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)”.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą rozwiązania odwodnienia torowiska i odprowadzenia powstałych w ten sposób wód do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: „Przebudowa torowiska tramwajowego wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)” i obejmują roboty podstawowe:

- Demontaż istniejącego drenażu
- Montaż drenażu odwadniającego torowisko
- Montaż odwodnień punktowych toru
- Montaż kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody z drenażu do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej

1.4. Określenia podstawowe.

Sączek podłużny - sączek służący do odprowadzenia wody z podłoża gruntowego (sączek głęboki) lub do odwodnienia warstw nawierzchni drogowej, usytuowany równolegle do osi korony drogi,

Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku wylotu drenu,

Skrzynki przy szynowe (odwodnienie punktowe)- skrzynki służące do odwodnienia szyn torowiska tramwajowego,

Studzienka ściekowa – urządzenie do odbioru ścieków opadowych,

Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych

Skrzynki przy szynowe (odwodnienie punktowe) - Odwodnienie następuje przez szczelinę odpływową w wyłobieniu szyny bezpośrednio do lejka odpływowego we wpuszcie punktowym. Odwodnienie punktowe posiada klasę wytrzymałości D 400.

Kolektor główny- kanał przeznaczony do zbierania ścieków (wód opadowych) z kanałów oraz z kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika

Właz kanałowy – element żeliwny służący do przykrycia studni rewizyjnej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.1. Rodzaje materiałów dla wykonania sączków podłużnych wzdłuż torowiska.

Materiałami zastosowanymi przy wykonywaniu sączków podłużnych są:

- rurki drenarskie z tworzywa sztucznego,
 - studnie drenarskie z tworzywa sztucznego,
 - mineralny materiał filtracyjny,
- podsyпка z drobnego kruszywa naturalnego (wyrównawcza podsyпка piaskowa),
- geowłóknina, gwoździe budowlane i szpilki stalowe,
 - materiały do zabezpieczenia styków rurek.

2.2. Rurki i studnie drenarskie

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-89221, tj. być rurkami średnicy 113 i 160 mm, spiralnie karbowanymi, perforowanymi na 220° obwodu, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadłe do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie.

Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być

równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki.

Rurki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki drenarskie zwykłe (typu Z, barwy naturalnego PVC) należy chronić przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C, natomiast rurki o zwiększonej odporności na obniżoną temperaturę (typu O, barwy czarnej) należy chronić w temperaturze poniżej -10°C.

Złączki, służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skręcenie) powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego. Wymagania dla złączki o średnicy zewnętrznej nominalnej 50mm powinny odpowiadać BN-84/6366-10.

Złączki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

Jako studnię drenarską zastosowano studzienkę rewizyjną o średnicy DN 425 mm z osadnikiem (wysokość osadnika od dna studni wynosi 1 m) lub bez osadnika dla studzienek przelotowych wg projektu.

Studnie zbiorcze „Sdw” o średnicy 600 mm będące elementem łączącym kolektor z istniejącą kanalizacją deszczową wyposażone zostały w osadnik o głębokości 1,0m, którego zadaniem będzie wstępne oczyszczenie wody opadowej i roztopowej. Wyposażone zostały w syfon odwrócony do góry.

Studnia drenarska w powyższym rozumieniu stanowi komplet elementów, tj. rurę trzonową dwuścienną, dno studni, zwieńczenie teleskopowe z włazem pełnym, uszczelki na włączeniach rurek drenarskich i przykanalika oraz pozostałe elementy wg specyfikacji producenta.

Włączenia drenaży do istniejącej kanalizacji miejskiej należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez ZWIK w Szczecinie przy zastosowaniu rur jednolitych gładkich o wytrzymałości obwodowej 8kN/m² i średnicy DN 160 mm wg. projektu.

Wszystkie elementy systemu drenażowego muszą posiadać aktualne deklaracje zgodności i aprobaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie drogowym.

2.3. Materiał filtracyjny i podsypka w sączku podłużnym

Jako materiał filtracyjny do wypełnienia rowka drenarskiego należy zastosować kruszywo naturalne (żwir płukany), nielasujące się o granulacji 12/25mm.

Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, przy oznaczaniu ich wg PN-EN 1744-1.

Podsypkę pod rurki drenarskie należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-EN 13043.

2.4. Geowłóknina.

Należy zastosować polipropylenową geowłókninę igłowaną, nietkaną, odporną na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, o parametrach podanych w tabeli 2.

Wymagana gramatura wyrobu wynosi miń. 180 g/m².

Odształcenie przy zerwaniu [%]	60	±23%	EN ISO 10319
wszerz	60	±23%	
wzdłuż			
Statyczny opór na przebicie CBR [N]	2100	-10%	EN ISO 12236
Dynamiczny opór na przebicie [mm]	25	+20%	EN 918
Umowny wymiar porów O ₉₀ [mikrony]	89	±30%	EN ISO 12956
Wskaźnik przepływu wody prostopadłego do płaszczyzny geowłókniny [mm/s]	68	-30%	EN ISO 11058

Geowłóknina, dla której w Aprobacie Technicznej nie podano kompletu powyższych danych lub dla której podane dane nie spełniają powyższych wymagań, nie może być dla celów niniejszego projektu zastosowana.

Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu

dostarczonej geowłókniny była umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji,
- parametry zaopatrzeniowe,
- informację, iż wyrób posiada ważną Aprobatę Techniczną i jej numer, względnie indywidualny certyfikat instytutu naukowo-badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych (producent powinien wykazać deklarację zgodności z powyższymi)

2.5. Rura przesyłowa przyłącza kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe do istniejącej kanalizacji będą odprowadzone przy pomocy rur PVC-U klasy S, litej, o wytrzymałości obwodowej 8kN/m².

2.6. Studnia kanalizacji deszczowej.

Studnie zbiorcze „OS” o średnicy 600 mm będące elementem łączącym kolektor z istniejącą kanalizacją deszczową wyposażone zostały w osadnik o głębokości 1,0m, którego zadaniem będzie wstępne oczyszczenie wody opadowej i roztopowej. Wyposażone zostały w syfon odwrócony do góry.

Jako studnię kierunkową zastosowano studzienkę rewizyjną z tworzywa sztucznego o średnicy DN 425 mm. Stosować studnie o klasie wytrzymałości SW8.

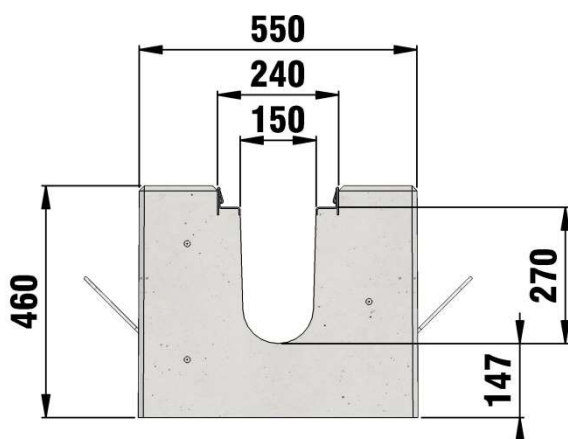
Studnia kanalizacyjna w powyższym rozumieniu stanowi komplet elementów, tj. rurę trzonową dwuścienną, dno studni, zwieńczenie teleskopowe z włazem pełnym, uszczelki na włączeniach rurek drenarskich i przykanalika oraz pozostałe elementy wg specyfikacji producenta.

2.7. Odwodnienie liniowe.

Parametry techniczne

- Korpus koryta wykonany jako prefabrykat zbrojony z łanego betonu w klasie C50/60, o wymiarach 550 x 460o powierzchni przekroju poprzecznego 389 CM²

- Krawędzie koryta wysokości 40 mm i szerokości 45mm w najszerszym miejscu, zakotwione w bocznych ścianach do samego dna za pomocą 4 specjalnych zabezpieczonych antykorozyjnie kotew na każdą stronę koryta o długości 1000mm
- Korpus na całej długości posiada zbrojenie stalowe z prętów żebrowanych wraz z siatką stalową
- Grubość ściany bocznej korpusu wynosi 200 mm
- Krawędzie wyposażone w system zatraskowy 8 sztuk na 1mb + w pionowe owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt a także w 8 gwintowanych otworów pod śruby nierdzewne
- Boczne ścianki koryta muszą być gładkie bez wcięć i wyżłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową
- Wytrzymałość korpusu koryta bez rusztów = 900 kN
- Ognioodporność: klasa A1
- Znakowanie na ramie zgodnie z EN 1433
- Ruszty: wykonane z żeliwa, w klasie obciążenia F900, wyposażone w 4 pionowe trzpienie zabezpieczające przed pionowym przesuwaniem rusztów
- Powierzchnia wlotowa rusztu min 623 CM2
- Wymiar pojedynczego otworu w ruszcie szer. 18mm dł 145 mm
- Grubość rusztu w miejscu podparcia: 40 mm.
- Korpus może być wyposażony standardowo w specjalne profile do wykonania uszczelnień pomiędzy dwoma korytami wykonany z gumy
- Odwodnienie liniowe musi posiadać elementy dodatkowe umożliwiające połączenie koryt odwodnienia w jeden ciąg z przejściem pod szyną tramwajową. Skrzynki te wykonane ze stali zabezpieczonej przed korozją przez pokrycie warstwą KTL są integralnym elementem systemu i umożliwiają bezpośrednie podłączenie do nich korytek odwodnienia liniowego.
- Podszynowe skrzynki odpływowe odbierające wodę z rowka szyny w miejscu przylegania do niej wyposażone w amortyzujące elastyczne elementy połączeniowe
- Elementy odwodnienia liniowego muszą stanowić jednolite moduły dostosowane do rozstawu szyn tramwajowych oraz wymiarów odwadnianej powierzchni przylegającej do torowiska.



Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe, oraz blokady i śruby do wybranych rusztów stanowiące dodatkowe zabezpieczenie.

ZABUDOWA:

Zabudowę wykonać zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Koryta wykonane są jako prefabrykowane zbrojone zintegrowane z opaską zabudowującą z betonu lanego C50/60 i mają wytrzymałość do klasy F900

Po zabudowaniu ciągu odwodnienia fugi należy wypełnić elastyczną masą wodoodporną.

W przypadku zastosowania innego niż powyższe rozwiązania, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

TABELA NR 1:

Długość korpusu [mm]	1000 lub 4000
Szerokość wewnętrzna korpusu [mm]	150
Szerokość zewnętrzna korpusu [mm]	550
Wysokość zewnętrzna korpusu [mm]	460
Wysokość wewnętrzna korpusu [mm]	270
Powierzchnia przekroju poprzecznego koryt w przestrzeni prowadzenia wody [cm ²]	383

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu

Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)

Materiał korpusów odwodnienia	beton C50/60 zbrojony stalą A3N o masie 14,75 kg/m (pręty podłużne Ø12 i Ø8 oraz ramki Ø6 mm)
Dodatkowe informacje nt. właściwości materiału korpusów odwodnienia liniowego	Beton o klasach ekspozycji XF4, XA3, nasiąkliwości 3,60%, odporności betonu na działanie mrozu zbadaną na 211 cykli, klasa 4 ścieralności, mrozoodporność z udziałem soli odladzających wg. PN-EN 1433 ze stwierdzonym średnim ubytkiem masy próbek 0,1 kg/m ² .
Powierzchnia wlotowa rusztów, min [cm ²]	623
Pojemność kanałów odwodnienia, minimum [l/m]	38,3
Materiał, kotwienie i charakterystyka ramy korytek odwodnienia liniowego	Stal ocynkowana, rama stalowa kotwiona w ścianie kanału (4 kotwy/m z każdej strony koryta), wys. ramy 40 mm, szer. ramy 45mm. Krawędzie wyposażone w otwory pod trzpienie rusztów (8 szt./m) i w gwintowane otwory pod śruby nierdzewne (8 szt./m)
Rodzaj rusztów odwodnienia liniowego	ruszt żeliwny, szczelinowy SW 145/18, czarny, kl. F900, wyposażony w 4 pionowe trzpienie zabezpieczające przed poziomym przesuwaniem

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu

Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)

	się rusztów
Głębokość siedliska rusztu liczona od górnej krawędzi koryta [mm]	43
Wytrzymałość korpusu koryta bez rusztów i zabudowy	F900
Klasa obciążenia po zabudowie	F900
Nasiąkliwość korpusu odwodnienia liniowego [%]	3,6
Rodzaj nawierzchni przylegającej	betonowa
System mocowania rusztów do korpusu	8 zatrzasków + 8 śrub mocujących na 1 mb odwodnienia
Uchwyty transportowe	w zależności od długości koryta, 2 szt. w przypadku koryt o długości 1 m, 4 szt. w przypadku koryt o długości 4 m, istnieje możliwość podnoszenia koryt za odpowiednio zamocowane ruszty
Cechy szczególne odwodnienia liniowego	Zintegrowana, prefabrykowana opaska betonowa z przestrzennym, pełnym stalowym zbrojeniem, boczne ścianki gładkie, bez wcięć i wyżłobień, dolna krawędź koryta chropowata, zapewniającą dobrą przyczepność z podbudową betonową

2.8. Odwodnienie punktowe torów.

Parametry techniczne

- Korpus koryta wykonany jako monolityczny odlew z żeliwa sferoidalnego
- Długość zew korpusu 332 mm , szerokość 300 i wysokość 190
- Korpus wyposażony w śruby regulujące wysokość
- Waga pojedynczego elementu 17,1 kg
- Ruszty: wykonane z żeliwa sferoidalnego , w klasie obciążenia D400,
- Powierzchnia wlotowa rusztu 108 cm²
- Wytrzymałość korpusu koryta wraz z rusztem D 400
- Ognioodporność: klasa A1
- Znakowanie na ramie zgodnie z EN 1433
- Przy szynowe skrzynki odpływowe odbierające wodę z rowka szyny. W miejscu przylegania do szyny wyposażone w amortyzujące elastyczne elementy połączeniowe.
- Lejek przyszynowy o długości 187 mm i szerokości 55mm
- Duża powierzchnia wlotowa ruszty odbiera wodę z przyległego terenu

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony z zaakceptowany przez Inspektora_Nadzoru.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty powinien być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące

zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt.

- samochód skrzyniowy 5-10 T,
- koparka jednoznaczyniowa kołowa 0,4 m³,
- spycharka gąsienicowa 74 kW,
- równiarka samojezdna 74 kW,
- walec statyczny,
- zagęszczarka wibracyjna,
- żuraw samochodowy 5-6 T,
- żuraw gąsienicowy boczny,
- przenośnik taśmowy 10-15 m,
- wciągarka mechaniczna,
- ciągnik gąsienicowy,
- samochód dostawczy (0.9 T, 5-10 T),
- samochód samowyładowczy 5-10 T,
- przyczepa dłuźycowa,
- rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4.0 m,
- piła do cięcia szczelin,
- sprężarka spalinowa.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.

Nie stawia się specjalnych wymagań dla środków transportowych. Użyte przez Wykonawcę do wykonania robót środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

4.2. Transport rur PE, rur ochronnych dwudzielnych.

Rury PE, rury ochronne dwudzielne przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu kształtek i armatury.

Kształtki i armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.4. Transport kruszyw.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

5.2. Wymagania szczegółowe.

Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do prac związanych z zabezpieczeniem wodociągu należy wykonać wykopy kontrolne w celu sprawdzenia głębokości posadowienia wodociągu. Wykop kontrolny wykonać o wymiarach 2m na 2 m w miejscu planowanego połączenia z istniejącym

wodociągiem. Wykonuje się 2 wykopy kontrolne. Na początku i na końcu wymienianego odcinka.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inżyniera zarys metodologii robót oraz graficzny terminarz robót określające wszystkie warunki, w których będą wykonywane sieci wodociągowe.

Roboty przygotowawcze.

Wykonanie przekopów kontrolnych celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników (porównać z Dokumentacją Projektową).

Wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.

Teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć wg potrzeb dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

Wykopy.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ścian obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu rur na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni!

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501.

Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001).

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe,

dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004.

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci.

Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania $\alpha = 90^\circ$. W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy.

Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczalnym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod torami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można również stosować piasek wymieszany z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasyпки nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie

zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

Taśmy ostrzegawcze: 30 cm nad rurą należy umieszczać taśmy ostrzegawcze z wtopionym drutem sygnalizacyjnym

Woda – taśma w kolorze niebieskim

Roboty montażowe.

Z uwagi na zły stan techniczny wymienianych odcinków wodociągów należy wymieniany odcinek wody wyłączyć z eksploatacji i opróżnić z wody jeszcze przed całkowitym odkopaniem.

Połączenie między rurą istniejącą, a projektowana wykonać zgodnie ze schematem węzłów wodociągowych z projektu wykonawczego.

Stosować łączniki PAS 10 bez śrub ustalających.

Na skrzyżowaniach z wodociągami nie przeznaczonymi do wymiany założyć rury dwudzielne. Rury te wykonane są ze stali St3S (zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi). Produkowane są w odcinkach o maksymalnej długości 2 m (pow. DN 800 – 1 m). Poszczególne odcinki łączy się za pomocą specjalnych połączeń kołnierzowych. Między rurą ochronną, a rurą przewodową konieczne jest stosowanie płóz dystansowych. Stosować płozy dystansowe w całości wykonane z materiałów nie przewodzących prądu.

Stosować końcówki przepustu z uszczelnieniami typu GP. Oddzielają one rurę osłonową od rury przewodowej uszczelką gumową przez co zabezpiecza przed przechodzeniem prądów błądzących na rurę przewodową.

Roboty odtworzeniowe.

Po wykonaniu prac budowlanych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi

określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Przed zasypaniem wykonywanego odcinka wodociągu należy przeprowadzić jego płukanie, następnie dezynfekcję i ponownie płukanie do zaniku jawnego zapachu chloru. Następnie dokonać próby szczelności o ciśnieniu 1.5 ciśnienia występującego w rurociągu według obowiązujących przepisów branżowych. Próbę należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu.

W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu
Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)

i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru dla robót ziemnych jest 1 m³,

Dla przewodów wodociągowych 1 m,

Dla rur ochronnych 1m,

Dla armatury 1 szt.

Obmiaru robót wykonuje Inżynier, a Wykonawca wysyła do pomocy swojego reprezentanta.

Sporządzony obmiar dokumentuje Inżynier z Wykonawcą w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora z udziałem Inżyniera, po całkowitym zakończeniu prac.

Przyjęcie robót nastąpić może tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzenia prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz wytycznymi producentów rur.

9. ODBIÓR KOŃCOWY.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja powykonawcza,
- b) Dziennik budowy,
- c) Atesty i zaświadczenia,
- d) Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- e) Protokoły prób szczelności przewodów instalacji
- f) Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
- g) Świadectwa badań jakości wody.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10.1. Cena jednostki obmiarowej.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót. Płatność będzie pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do wykonania sieci sanitarnych oraz robocizną, sprzęt, wykonanie prób i badań oraz wszystkie czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Umowa pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą przewiduje ryczałtowe wynagrodzenie za wykonanie umowy. Podstawą płatności będą wykonane zakresy robót określone w harmonogramie odebrane bez usterek. Protokoły odbioru, podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora Nadzoru, będą podstawą fakturowania robót.

10.2. Cena jednostkowa wykonania.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót.

Cena ta obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiału, sprzętu, urządzeń, itp.
- montaż,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Cena jednostkowa wykonania sieci wodociągowej obejmuje roboty związane z montażem poszczególnych elementów instalacji, m.in.:

Przewody

Cena jednostkowa montażu obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur i kształtek,

- wykonanie połączeń rur i kształtek,

Cena jednostkowa próby sieci wodociągowej wykonanych z przewodów stalowych obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- przyłączenie do instalacji pompy do prób ciśnieniowych,
- napełnienie instalacji wodą, wytworzenie i utrzymanie próbnego ciśnienia,
- sprawdzenie szczelności instalacji z zaznaczeniem ewentualnych usterek,
- wypuszczenie wody i odłączenie pompy oraz zakorkowanie wylotu rury,

11. PRZEPISY I NORMY.

PN-EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-77/H-04419 Próba szczelności

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997 r.).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu Życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98), PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

12. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.

- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. CORBTI
INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru instalacji
- Przepisy i wymagania SANEPID.