

S.00. 02. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

Spis treści:

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	9
1.2. Zakres stosowania ST.....	9
1.3. Zakres robót objętych ST.	9
1.3.1 Zewnętrzna instalacja wodociągowa:.....	9
1.3.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	9
1.3.2. dla gazu.	10
1.4. Podstawowe określenia.	10
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	10
2.0. Materiały.	10
2.1. Materiały dotyczące instalacji zewnętrznej i przyłącza wody.	10
2.2. Materiały dotyczące instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.....	10
2.3. Odbiór materiałów na budowie.	10
2.4. Składowanie materiałów.	10
3.0. Sprzęt.....	10
4.0. Transport.	11
5.0. Wykonanie robót.	11
5.1. Wymagania ogólne.....	11
5.2. Roboty przygotowawcze.	11
5.3. Roboty ziemne (dla wszystkich instalacji zewnętrznych).....	11
5.4. Podsypka.	12
5.5. Obsypka.....	12
5.6. Roboty montażowe.....	12
5.7. Zabezpieczenie przed korozją.	12
6.0. Kontrola jakości robót.....	12
6.1. Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania zewnętrznych instalacji sanitarnych.	12
6.2. Ocena jakości robót.....	12
6.3. Próby szczelności.	13
7.0. Odbiór robót.	13
7.1. Odbiór częściowy.....	13
7.2. Odbiór techniczny końcowy.....	13
8.0. Podstawa płatności.	13
9.0. Przepisy związane.	13
9.1. Normy.....	13
9.2. Inne dokumenty.	14

S.00. 02. Zewnętrzne instalacje sanitarne

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z wykonaniem zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej realizowanej w ramach P.B. Przebudowa i rozbudowa istniejącego parkingu dla samochodów osobowych (do 60 miejsc) przy Al. Powstańców Wielkopolskich 66/68 w Szczecinie, 71-899 Szczecin, Al. Powstańców Wielkopolskich 66/68, dz. nr 12/9 obręb 1057 Śródmieście.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymienionych w pkt. 1.1. instalacji sanitarnych realizowanych w ramach P.B.

Przebudowa i rozbudowa istniejącego parkingu dla samochodów osobowych (do 60 miejsc) przy Al. Powstańców Wielkopolskich 66/68 w Szczecinie

W zakres podstawowych robót części Specyfikacji Technicznej wchodzi:

1.3.1 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej:

- a) Wytczenie trasy rurociągu
- b) Wykopy liniowe pod przewody kanalizacyjne
- c) wykonanie studni kanalizacyjnej z elementów prefabrykowanych z betonu B-45 (mrozoodporność F-50, nasiąkliwość W8)
- d) wykonanie wpustów deszczowych $\phi 500$ z osadnikiem z betonu jak studzienki
- e) Podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem
- f) Ułożenie przewodów kanalizacyjnych z PVC $\phi 200$ mm klasy S o jednorodnej strukturze ścianki o sztywności 8 kN/m^2 .
- g) Włączenie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej D1_{ist.} (patrz rys. nr 1 w dokumentacji technicznej)
- h) Próba szczelności
- i) Obsypka przewodu wraz z zagęszczeniem
- j) Ułożenie taśmy sygnalizacyjnej
- k) Zasypanie przewodu wraz z zagęszczeniem

1.4. Podstawowe określenia.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0. Materiały.

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora Nadzoru.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji sanitarnych dla niniejszej budowy według zasad ST są:

2.1. Materiały dotyczące instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

- rury i kształtki kanalizacyjne PCV gładkie, o jednorodnej strukturze ścianki, łączone za pomocą uszczeltek gumowych klasy S o sztywności 8 kN/m^2 o średnicy $\phi 200$ mm - L=134,14m
- rury i kształtki kanalizacyjne PCV gładkie, o jednorodnej strukturze ścianki, łączone za pomocą uszczeltek gumowych klasy S o sztywności 8 kN/m^2 o średnicy 160 mm - L=26,79m
- piasek na podsypkę i obsypkę

- prefabrykowana studzienka kanalizacyjna z betonu B-45 ϕ 1,0 m (nasiąkliwość W8, mrozoodporność F-50) - szt 5
 - prefabrykowane wpusty deszczowe z betonu B-45 ϕ 500 mm klasy D-400 o grubości rusztu min 50 mm (nasiąkliwość W8, mrozoodporność F-50) - 3 szt.
- Wpusty wykonać z 0,5 m osadnikiem, a na odpływie zamontować syfon odwrócony łukiem do góry. Wpusty przykryć skrzynką żeliwną, głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min 50 mm (patrz rys nr 4) - szt. 3

2.3. Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów, (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

2.4. Składowanie materiałów.

Podłoże, na którym składowane są rury i studzienki oraz wpusty musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na podkładach drewnianych. Zwracać uwagę na zakończenia rur - zabezpieczać je kapturkami, wkładkami). Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu

Rury z tworzywa sztucznego należy chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła oraz mrozem.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

3.0. Sprzęt.

- Samochód dostawczy
- Koparka gąsienicowa 0,25 m³
- Samochód samowyładowczy 5t
- Samochód skrzyniowy
- Zagęszczarka wibracyjna
- Żuraw samojezdny
- Wyciąg
- Wciągnik przejezdny 3t
- Sprężarka

4.0. Transport.

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem. Transport powinien się odbywać pojazdami o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0m.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych. Szczególnie należy zwrócić uwagę na transport rur z PVC.

5.0. Wykonanie robót.

Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana zewnętrzna instalacja kan. deszczowej.

5.2. Roboty przygotowawcze.

- Wytyczenie trasy przebiegu instalacji kan. deszczowej zgodnie z załączonym do projektu wykazem współrzędnych przez uprawnionego geodetę
- Ustalenie miejsca włączenia

5.3. Roboty ziemne.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak aby nie została naruszona struktura podłoża, ani też w podłożu sąsiednich budowli. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przy istniejących warunkach gruntowo-wodnych nie będzie konieczne odwadnianie wykopów z wód gruntowych. W razie konieczności- sposób odwadniania wykopu ustalić z Inspektorem Nadzoru. Odprowadzanie wody z instalacji odwadniającej przewidziano do pobliskiej kanalizacji ogólnospławnej

Rzeczywisty zakres odwodnienia wykopów powinien być skorygowany w trakcie wykonywania robót i rozliczony w oparciu o faktycznie istniejące warunki. Rozliczenie wymaga potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji projektowej. Dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20cm. Przy wykopie mechanicznym dno ustala się na poziomie o 20cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża.

W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu.

W trakcie wykonywania wykopu należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu instalacji zewnętrznych.

W gruntach spoistych, bez silnego napływu wód gruntowych oraz z dala od budynków i czynnych dróg można wykonywać wykopy ze skarpami, bez żadnego umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, w tym również w wykopach nawodnionych, wykop należy wykonać o ścianach pionowych, odpowiednio wzmocnionych za pomocą obudowy drewnianej lub metalowej rozpartej z jednoczesnym odpompowywaniem wody gruntowej.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości min. 1,0m.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0m od poziomu terenu, w odległościach nie większych niż co 20m.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanymi. Szczególnie starannie zagęścić grunt wokół przewodu i na wysokości 30cm nad rurę oraz przy obiektach kubaturowych. Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grudek i kamieni drobno lub średnioziarnisty. W miarę możliwości wykorzystywać grunt rodzimy z odkładu. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt powinien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Stan wilgotności należy sprawdzić laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- Dla warstw do głębokości 2m - 1,00
- Dla warstw powyżej 2 m głębokości -0,97

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić

- Dla obsypki (30 cm powyżej rury) 0,97
- Dla zasypki 0,50

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy jest niewystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby zagęszczenia warstwy.

5.4. Podsypka.

Przewody instalacji zewnętrznych, należy układać na podsypce z piasku. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

0,95 w przypadku gruntów niespoistych

0,92 w przypadku gruntów spoistych

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić minimum 10cm,

5.5. Obsypka.

Przewody sieci bocznie obsypać zgodnie z założeniami przedmiarów inwestorskich, a następnie obsypać piaskiem i zagęścić warstwami do 30cm nad wierzch rury.

5.6. Roboty montażowe.

Rury PCV układać na przygotowanym podłożu w temperaturze 0-30°C. Przed rozpoczęciem montażu wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z zaprojektowanym spadkiem od najniższego punktu instalacji zewnętrznej. Bose końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec rury powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki. Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności pomiędzy punktami węzłowymi. Po wykonaniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypywania wykopów. Rury PVC układać na podsypce z dobrze ubitego piasku w temperaturze 0-30°C. Szczegółowe warunki montażu złącz rur podawane są przez ich producenta. Rury łączyć za pomocą uszczeltek

gumowych. Ponad przewodami kan. ułożyć taśmę lokalizacyjną na wysokości 30 cm ponad wierzchem rury

Wszystkie złącza powinny być odkryte do czasu przeprowadzenia prób szczelności.

Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągów pomiędzy punktami węzłowymi.

5.7. Zabezpieczenie przed korozją.

Zewnętrzne ściany studzienek i wpustów nie wymagają izolacji

6.0. Kontrola jakości robót.

6.1. Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania zewnętrznych instalacji sanitarnych.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami w Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

6.2. Ocena jakości robót.

- ⇒ sprawdzenie zgodności wykonania z projektem
- ⇒ sprawdzenie szczelności
- ⇒ sprawdzenie jakości wykonania
- ⇒ sprawdzenie usunięcia wszelkich usterek

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta oraz uzyskać każdorazowo przed wbudowaniem akceptację Inspektora Nadzoru z wpisem do dziennika budowy.

6.3. Próby szczelności.

Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej, należy poddać próbom szczelności na infiltrację i eksfiltrację zgodnie wytycznymi producentów oraz z:

- ⇒ PN-92/B-10735,
- ⇒ PN-91/B-10725,
- ⇒ PN-90/M-30504,
- ⇒ PN-91/M-10405.

7.0. Odbiór robót.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, a także obowiązującymi normami i przepisami.

7.1. Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ⇒ Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- ⇒ Dziennik Budowy
- ⇒ Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- ⇒ Protokoły odbiorów

7.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ⇒ Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- ⇒ Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- ⇒ Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- ⇒ Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- ⇒ Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- ⇒ Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- ⇒ Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- ⇒ Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji

8.0. Podstawa płatności.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

9.0. Przepisy związane.

9.1. Normy.

1. PN-91/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze

2. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-EN1329 Kanalizacja rury
4. PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
5. PN-77/H-04419 Próba szczelności
6. PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV
7. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV
8. PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
9. PN-74/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
10. PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
11. PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia
12. PN ISO 4064-2
13. Terminologia

9.2. Inne dokumenty.

- ⇒ Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996
- ⇒ Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PCV producenta rur
- ⇒ Katalog rur i kształtek PC V
- ⇒ Instrukcja montażowa układania rurociągów PCV
- ⇒ Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Opracowała:

.....
mgr inż. Krystyna Jackowiak