

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

NAZWA INWESTYCJI: Przebudowa ulicy Śniadeckich w Pile.
Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Śniadeckich w Pile

ADRES INWESTYCJI: ul. Śniadeckich w Pile

INWESTOR: Urząd Miasta Piły

BRANŻA: Sanitarna

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Pracownia Projektowa DROGPROJEKT ul. Lipowa 24, 64-840 Budzyń

1. 0. WSTĘP

1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Śniadeckich w Pile

1.2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

Całość robót wykonać zgodnie:

- ze specyfikacją techniczną
- z projektem
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych [14]
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – zeszyt 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL [18]

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci kanalizacji deszczowej w ul. Śniadeckich w Pile

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem n/w robót:

- budowa kanałów z rur PVC SN8 dn400mm, dn315 mm
- budowa przykanalików deszczowych PVC SN8 dn200 mm wraz z wpustami ulicznym

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-87/B-01070 [9]

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do budowy kanalizacji deszczowej mogą być zastosowane wyłącznie wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.2. Rury kanałowe

Do budowy sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe SN8 z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-85/C-89205 [7] i ISO 4435:1991 [14] o średnicy 200, 315, 400 mm,

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej z włazem kanałowym
- dna studzienki

Prefabrykowane elementy studzienek wykonane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-50 zgodnie z normą DIN 4034 cz. 1 [17] PN-92/B-10729 [2].

2.3.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów żelbetowych o średnicy 1200 mm o wysokości 30 i 50 cm, wg PN-92/B-10729 [2].

2.3.2. Dno studzienki

Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym, żelbetowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.

2.3.3. Właz kanałowy

Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy żelbetonowe typu ciężkiego D400 w jezdniach a chodnikach i terenach zielonych C250 odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [5].

Wyrównanie do poziomu terenu za pomocą pierścieni wyrównawczych.

2.3.4. Stopnie zjazdowe

Stopnie zjazdowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [6]. Wbudowanie stopni podczas prefabrykacji kręgów betonowych.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Rury kanałowe

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą wyższą niż 40° C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielich rur, powodując ich deformację.

2.4.2. Kręgi, pokrywy nastudzienne.

Składowanie kręgów, pokryw nastudziennych może odbywać się na powierzchni nieutwardzonej.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.3. Włazy kanałowe i stopnie.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji o działaniu korodującym. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona

2.4.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3.0. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania sieci kanalizacji deszczowej

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

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparki o pojemności 0,25 – 0,60 m³
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczenia gruntu (ubijaki i zagęszczarki mechaniczne),
- samochody samowyladowcze,
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- przewody parciane do odprowadzania wody z wykopów,
- agregat prądotwórczy przewoźny 10 kV.

4.0. TRANSPORT

4.1. Transport rur PVC

Rury PVC mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Należy unikać wyginania, gwałtownego podnoszenia i opuszczania, rzucania lub uderzania rur. Przewóz winien odbywać się przy temperaturze powietrza od - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchów pojazdów.

4.2. Transport kręgów, pokryw nastudziennych.

Transport kręgów, pokryw nastudziennych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.4. Transport kruszyw.

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

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę zgodnie z PN-92/B-10735 [3].

Wykonawca dokona zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

5.2. Roboty ziemne.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian wykopu za pomocą szalunków do wykopów.

Roboty ziemne w obrębie do 2m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 85 % jako mechaniczne i 15% jako ręczne. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów.

Grunt kategorii III. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym składowany na odkład wzdłuż krawędzi wykopów w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziome wyższym od rzędnej projektowanej o 0,15 m. zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokości wykopu nie powinna przekraczać ± 5 cm.

5.2.1. Odszpalanie i transport urobku.

Rozluźnienie gruntu należy wykonać za pomocą łopat oraz mechanicznie – koparkami. Urobek z wykopów które zasypywane są piaskiem, wywieźć samochodami samowyladowczymi poza plac budowy.

5.2.2. Podłoże.

Należy usunąć warstwę gruntu rodzimego na grubość 0,15 m poniżej posadowienia przewodu i wykonać podsypkę piaskową o grubości 0,15 m z piasku o uziarnieniu do 16 mm i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywalnej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od przewidywalnej w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm. Wymagania i badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 [3].

5.2.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu.

Po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby ciśnieniowej wykonać obsypkę (warstwę ochronną) do wysokości minimum 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku o uziarnieniu do 16 mm i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$.

Materiał zasypu powinien być zwięzły ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zасыpywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej warstwami 0,1-0,25 m z jednoczesnym mechanicznym zagęszczeniem i rozbiórką rozpór ścian wykopu:

- pod jezdniami piaskiem o uziarnieniu do 16 mm z zagęszczeniem zasyпки do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$, przy czym ostatnią warstwę około 0,5 m do wskaźnika zagęszczenia $Is = 1,0$.
- w chodnikach i placach postojowych piaskiem o uziarnieniu j.w. z zagęszczeniem zasyпки do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$

Badanie zagęszczenia zasypek wykopu metoda Proctora

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” [4].

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom I Budownictwo Ogólne [15] i rozdziałem 2 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych [14] przy zachowaniu warunków BHP określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) [16].

5.3. Roboty montażowe.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Montaż urządzeń i materiałów po przedstawieniu Inspektorowi Nadzoru aprobat technicznych, deklaracji zgodności itp. dokumentów wymaganych prawem.

5.3.1. Ogólne warunki układania kanałów.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 [3] i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” [14].

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 5 mm dla badanego odcinka.

Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C .

5.3.2. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne o średnicy 1200mm należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729 [2].

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie), znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

Kręgi wyposażone w systemowe przejścia do rury PVC przez kręgi betonowe.

5.3.3. Próba szczelności.

Próbie szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 [3].

5.3.4. Izolacja studzienek

Izolację studzienek należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 [3].

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 [3]. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową
- wykonania i zabezpieczenia wykopów otwartych
- szerokość, głębokość, odwodnienie wykopu
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- sprawdzenie użytych materiałów
- ułożenia przewodów na podłożu
- odchylenia osi i spadku kolektora
- szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw wjazdowych studzienek
- zabezpieczenie studzienek przed korozją

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową kanalizacji sanitarnej jest 1 metr (m) przewodu. Jednostką obmiarową obiektu inżynierskiego (studzienki rewizyjnej) jest 1 komplet zamontowanego obiektu każdego typu.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami N-92/B-10735 [3].

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- dane geotechniczne
- Dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

8.1.1. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem obudowy
- podłoża do budowy kanalizacji, w tym jego grubość, usytuowanie w planie, rzędnych i głębokości ułożenia
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodu na podłożu
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia
- izolacji studzienek

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt. 6.0.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 [3].

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

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 dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową.

9.1. Przedmiar robót

Przedmiar robót – wg odrębnego opracowania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1	PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
2	PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
3	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4	PN-B-10736	Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.
5	PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
6	PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
7	PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastikowanego polichlorku winylu.
8	PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
9	PN-87/B-01070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
10	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
11	BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
12	PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty

13. ISO 4435:1991 Rury i kształtki z nieplastikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.

14. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
15. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
17. DIN4034 – cz. 1 i 2 – Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw.
18. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – zeszyt 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.