





Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Projektowe
HYDROBUD
Włodzimierz Cichowlas

ul. Śmigielskiego 12a/6

63-400 Ostrów Wlkp.

NIP 622-123-06-35

 tel. (0-62) 736 – 08 – 02

 tel. kom. 0601 – 76 – 89 – 23

e-mail:hydrobud@inzpro.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Kanalizacja sanitarna w rejonie ul. Topolowej dz.nr 25/1 i 16
w Ostrowie Wielkopolskim**

Opracował:

Ostrów Wielkopolski, wrzesień 2020r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót budowlanych
Kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Topolowej
w Ostrowie Wielkopolskim

(Dz. U. Nr 202, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 2072
z dnia 2 września 2004r

1. CZEŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia.

Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Topolowej (dz.nr 25/1 i 16 obręb 0164) w Ostrowie Wielkopolskim.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót przy budowie kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Topolowej w Ostrowie Wielkopolskim.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji n/w robót.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót:

- budowa kanału sanitarnego z rur PVC Ø 200 - 84,0 m
- trójniki z PVC Ø200/160 mm - 2,0 szt.
- studnie betonowe typ BS-1000 - 3,0 szt.

a) Roboty przygotowawcze:

- wytyczenie trasy kanalizacji przez geodetę
- wykonanie urządzeń odwadniających
- przygotowanie urządzeń zabezpieczających wykopy
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy

b) Roboty ziemne:

- wykopy pod kanalizacje należy wykopać mechanicznie lub ręcznie o ścianach pionowych zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050
- szalowanie ścian wykopów na czas budowy
- odwodnienie wykopów
- wykonanie podłoża pod rurociągi i studzienki
- zasypka z zagęszczeniem gruntu

c) Roboty montażowe:

- budowanie kanału z rur PVC-U 200x5,9mm ze ścianką litą SN8 klasy S
- montaż kształtek PVC (kolana, trójniki, nasuwki, itp.)
- montaż studzienki betonowej Ø 1000 typ BS lub inne szczelne.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

a) Roboty drogowe rozbiórkowe:

- Rozbiórka krawężnika
- Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych

b) Roboty drogowe odtworzeniowe:

- odtworzenie krawężnika
- odtworzenie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych

1.4. Informacje o terenie budowy.

Roboty będą prowadzone w pasie drogowym należącym do Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wielkopolskim oraz w gruntach należących do osoby prywatnej.

Miejsce wykonania robót zabezpieczyć i oznakować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

Przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację robót.

Na czas trwania robót wykonawca powinien wykonać zaplecze dla potrzeb budowy.

1.5. Nazwa i kody robót.

Nazwy i kody robót są wyszczególnione w przedmiarze robót:

KOD CPV 45231300-8 –roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.6. Podstawowe określenia i definicje pojęć.

Podstawowe określenia i definicje pojęć wyszczególnione w projekcie kanalizacji sanitarnej są zgodne z Polską Normą PN EN 752-1,2,3.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.

Do budowy kanalizacji sanitarnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.1. Materiały.

- rury kielichowe – PVC – U klasy S lite (SDR 34) wg PN-EN 1401:1999; AT/2006-03-500IBDiM łączone na uszczelki gumowe, które są w komplecie rur.
- kształtki do rur – PVC (SDR 34) wg. PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991
- studzienki kanalizacyjne – z elementów prefabrykowanych z betonu B 50 wg. PN-B-10729:1999 i aprobaty technicznej AT/2002-02-1237, łączone na uszczelkę gumową typu Forsheda, z wyprofilowaną kinetą pokrytą powłoką POXITAR F (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studni),
- włazy kanałowe – żeliwne typu ciężkiego kl. D 400 bez wentylacji z wkładką gumową(łtumiącą) i zabezpieczeniem przed obrotem wg. PN-H-74051-2:1994, z umocnieniem włazu pierścieniem żelbetowym H=140mm.
- beton B-25 wg. P-88/B-06250 do obetonowania rur i kształtek PVC pionowych, usytuowanych na zewnątrz studni,
- piasek na podsypkę i obsypkę rur i studzienek wg. PN-87/B-01100.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Niezbędny sprzęt i maszyny do wykonania robót budowlanych kanalizacji sanitarnej :

- koparka gąsienicowa o poj. łyżki 0,60m³
- koparka gąsienicowa o poj. łyżki 0,40 m³
- spycharka gąsienicowa DT 55kW
- walec statyczny samojezdny 10t
- ubijak spalinowy 200 kg
- ciągnik kołowy 55 kW
- pompa elektryczna lub spalinowa

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Niezbędne środki transportu do wykonania robót budowlanych kanalizacji sanitarnej:

- samochód skrzyniowy do 5t
- samochód skrzyniowy 5 – 10 t
- samochód samowyładowczy do 5 t
- żuraw samochodowy 5 – 6t

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPOSOBU WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

5.2. Roboty ziemne.

5.2.1. Wykopy.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykopy pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu, tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienie wykopów nawodnionych.

Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie za wyjątkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz dla wyrównania dna, gdzie należy stosować wykopy ręczne.

Przy wykopach na odkład należy składować ziemię wzdłuż wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Z uwagi na głębokość wykopów powyżej 1,0 m wykopy należy prowadzić w szalowaniu.

Obudowę ścian i rozbiórkę obudowy Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi z opisem proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej .

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruntach suchych, w gruntach nawodnionych około 20 cm.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z profilem podłużnym dokumentacji projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia, a dla szerokości wykopu tolerancja wynosi ± 5 cm.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanych wykopów krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniających ich eksploatację.

5.2.2. Odwodnienie wykopów na czas budowy kanalizacji.

Wykopy odwodnić w przypadku napływu wód opadowych lub powierzchniowych za pomocą igłofiltrów poza obręb budowy.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.2.3. Podłoże naturalne.

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

5.2.4. Podłoże wzmocnione (sztuczne).

Według sprawozdania z prac geologicznych określających warunki gruntowo – wodne w ulicy Topolowej stwierdza się występowanie gliny piaszczystej w stanie twardoplastycznym . W związku z tym projektuje się całkowitą wymianę gruntu w wykopie i wykonanie podłoża piaskowego grubości 0,10m.

Piasek należy dowieźć z odległości 5,0 km.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

5.2.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Zasypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie jako warstwę ochronną, zagęszczając ubijakami po obu stronach przewodu z wyłączeniem odcinków na złączach.

Po próbie szczelności złącz rur kanałowych należy dokonać dalszej zasyпки warstwy ochronnej w miejscach połączeń.

Następnie można dokonywać zasypu mechanicznego piaskiem dowiezionym z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań oraz rozpór ścian wykopu.

5.3. **Roboty montażowe.**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z pkt. 5.2. można przystąpić do montażowych robót kanalizacyjnych.

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 30,0m.

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

5.3.1. Kanały z rur PVC-U.

Rury z PVC-U można układać przy temperaturze powietrza od 0⁰ do + 30⁰C przy układaniu pojedynczym rur na dnie wykopu z uprzednio przygotowanym podłożem.

Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch linek. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku wykopu.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

Przed połączeniem bosa koniec rury nasmarować smarem silikonowym.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosa końce rury pod kątem 15⁰. 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.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Obetonowanie kanałów betonem B-25 należy wykonać na odcinkach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

5.4. Roboty towarzyszące.

Roboty drogowe i odtworzeniowe wykonać zgodnie z postanowieniem Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wielkopolskim będącym załącznikiem do Decyzji o lokalizacji inwestycji.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY ROBÓT.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodnie z Dokumentacją Projektową: wykopy otwarte, podłoża, zasypu przewodów, materiałów, ułożenia rurociągów na podłożu, szczelności rurociągów na infiltrację i eksfiltrację, zabezpieczenia przewodów i studzienek.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Podstawą określającą zasady przedmiarowania i obmiaru kanalizacji sanitarnej są katalogi KNR i KNR-W.

Jednostką obmiaru kanalizacji jest 1 metr (m) dla każdej średnicy.

Jednostką obmiaru studzienek jest 1 studzienka (szt.) dla każdej wykonanej studzienki.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (dane geotechniczne gruntu, poziom wód gruntowych, uzbrojenie podziemne przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, zadrzewienie,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów przy budowie kanalizacji sanitarnej ,

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem Budowlanym i Specyfikacją Techniczną użycia wszystkich materiałów, prawidłowości montażu i szczelności kanałów.

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

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół z przeprowadzonej próby szczelności całego przewodu kanalizacji sanitarnej ,
- świadectwa jakości wbudowanych materiałów wydane przez ich producentów,
- inwentaryzację geodezyjną przewodów i studzienek na planach sytuacyjno – wysokościowych wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz zapisami Dziennika Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności całej kanalizacji sanitarnej .

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Zgodnie z zawartą umową z wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja Projektowa:

- Projekt Wykonawczy,
- Specyfikacja Techniczna,
- Przedmiary robót,
- Kosztorys Inwestorski.

10.2. Polskie Normy

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze. (Zmiany: BI nr 6/93 poz. 43),
PN-85/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
PN-H-74051-2:1994	Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego),
PN-64/H-74086	Stopnie włazowe do studzienek kontrolnych,
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne, podział, nazwy i określenia,
PN-88/B-06250	Beton zwykły,
PN-83/B-03010	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowane. (Zmiany: BI nr 2/88 poz. 14),
PN-EN 1401:1999 Rury z PVC-U ze ścianką litą. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

10.3. Normy Branżowe.

- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
BN-83/8836-0 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.4. Inne dokumenty.

- ISO 4435:1991 Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych,
DIN 4034 cz. 1 Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetonowych. Studzienki dla kanałów i przewodów kanalizacyjnych ułożonych w ziemi. Wymiary, warunki techniczne dostaw.
DIN 4034 cz. 2 Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetonowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych.
AT/98-01-0468-01 Aprobata Techniczna COBRTI Instal – Studzienki inspekcyjne z PVC.

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – WAVIN Metalplast Buk.

Opracował: