



PROJEKTOWANIE I NADZORY

mgr inż. Włodzimierz Cichowlas


ul. Śmigielskiego 12a/6


63-400 Ostrów Wlkp.

NIP 622-123-06-35

Konto bankowe WBK Oddział Ostrów Wlkp.

nr konta 95 1090 1160 0000 0000 1600 6393

 tel. (0-62) 736 – 08 – 02

 tel. kom. 0601 – 76 – 89 – 23

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Kanalizacja sanitarna z wyprowadzeniami do przyległych
nieruchomości w ulicy Jasnej /na odcinku od ul. Jankowskiego
do Al.Solidarności/ w Ostrowie Wielkopolskim**

Opracował:

Ostrów Wielkopolski, październik 2009r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót budowlanych
Kanalizacji sanitarnej z wyprowadzeniami do przyległych
nieruchomości w ul. Jasnej /*na odcinku od. ul. Jankowskiego do*
Al. Solidarności/ w Ostrowie Wlkp.
(Dz. U. Nr 202, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 2072
z dnia 2 września 2004r.)

1. CZEŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia.

Budowa kanalizacji sanitarnej z wyprowadzeniami do przyległych nieruchomości w ulicy Jasnej 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 z wyprowadzeniami do przyległych nieruchomości w ulicy Jasnej 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 kamionkowych, glazurowanych „KERAMO”
kielichowe Ø300 mm - 651,0 m
- wyprowadzenia w ul. boczne z rur „KERAMO” Ø 300 mm - 12,0 m
- wyprowadzenia w ul. boczne z rur „KERAMO” Ø 200mm - 45,0 m
- trójniki na przykanalnikach „KERAMO” Ø 300/150 - 25,0 szt
- studnie betonowe typ BS-1000 - 15,0 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 kanalizację 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:

- budowa kanału z rur kamionkowych „glazurowanych, kielichowych Ø300mm „KERAMO” klasy 160 i wytrzymałości na zgniatanie 48 kN/m lub podobne,
- budowa kanału z rur kamionkowych, glazurowanych, kielichowych Ø200mm „KERAMO” klasy 160 i wytrzymałości na zgniatanie 48 kN/m lub podobne,
- montaż kształtek kamionkowych „KERAMO”(kolana, trójniki, korki.)
- montaż studzienek betonowych Ø 1000 typ BS lub podobne
- montaż króćcy dostudziennych Ø 300 mm typ GZ i GA lub podobne

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- a) **Roboty drogowe rozbiórkowe:**
 - zdjęcie warstwy wiążącej o grubości 30cm

- b) **Roboty drogowe odtworzeniowe:**
 - odtworzenie warstwy wiążącej o grubości 30cm

1.4. Informacje o terenie budowy.

Roboty będą prowadzone w pasie drogowym należącym do Miejskiego Zarządu Dróg w Ostrowie Wielkopolskim.

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 sanitarnych.

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. 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.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Ze względu na załączone obliczenia statyczne oraz zachowanie jednorodności systemu w ramach zakresu objętego niniejszym projektem należy zastosować wyroby jednego producenta.

2.1. Materiały.

- rury kielichowe, kamionkowe, glazurowane zgodne z PN-EN 295 o średnicy nominalnej DN300 mm i wytrzymałości na zgniatanie 48 kN/m, klasy 160,
- rury kamionkowe j.w. lecz DN 200mm i wytrzymałości na zgniatanie 48 kN/m,
- kształtki do rur –kamionkowe(trójniki,króćce,korki) wg. PN-EN 295

- 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 wyłożoną wkładką z tworzywa sztucznego lub pokrycie kinety powłoką POXITAR S oraz przejścia szczelne przez ścianki betonowe studni za pomocą wbetonowanych elementów uszczelniających „BKK”
- włazy kanałowe – żeliwne typu ciężkiego kl. D 400 bez wentylacji z wkładką gumową i zabezpieczeniem przed obrotem wg. PN-H-74051-2:1994,
- beton B-25 wg. P-88/B-06250 do obetonowania rur i kształtek PVC pionowych, usytuowanych na zewnątrz studni – wyprowadzenia na przykanalnikach
- 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
- szlifierka kątowa,

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
- samochody dostawcze

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.

Należy wykonać przekopy kontrolne 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.

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udroźnić 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 podziemne na trasie wykonywanych wykopów krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.2.2. Odwodnienie wykopów na czas budowy kanalizacji.

Wykopy odvodnić 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 Jasnej stwierdza się występowanie gliny piaszczystej w stanie twaroplastycznym i plastycznym. 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. Jako materiał do zasypywania dla warstwy ochronnej należy zastosować grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty zgodnie z PN-B-02480 Po próbie szczelności złącz rur kamionkowych, 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.

Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736.

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 o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa zgodnie z PN-86/B-02480 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 kamionkowych,glazurowanych,kielichowych..

Rury kamionkowe powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów 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.

Przy układaniu rur kielichowych systemu C należy zwracać uwagę na białe punkty-oznakowania zawsze znajdują się na górnej powierzchni i na wspólnej linii.

System C- uszczelka S w postaci szlifowanego kielicha i miękkiego pierścienia na bosym końcu.

Przed połączeniem kielich i bosy koniec rury nasmarować smarem silikonowym.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zkosować bosc 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 jeśli niema znaku fabrycznego.

5.3.2. Studzienki kanalizacyjne betonowe.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać równolegle z budową kanałów w konstrukcji prefabrykowanej.

Prefabrykowane elementy betonowe łączyć na uszczelki gumowe.

Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na w/w elementach.

Do wyrównania wysokości studzienek do poziomu jezdni stosować pierścienie wyrównawcze łączone z resztą elementów za pomocą zaprawy cementowej.

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 wyłożoną wkładką z tworzywa sztucznego lub pokrycie kinety powłoką POXITAR S oraz przejścia szczelne przez ścianki betonowe studni za pomocą wbetonowanych elementów uszczelniających „BKK”z tworzywa sztucznego. Do w/w pierścieni należy zamontować jako dodatkowy przegub tak zwany element GZ(element przegubowy odpływowy) i GA (element przegubowy dopływowy)

Włazy kanałowe– żeliwne typu ciężkiego kl. D 400 bez wentylacji z wkładką gumową i zabezpieczeniem przed obrotem wg. PN-H-74051-2:1994.
Zaprojektowano co trzecią studnię rewizyjną z włazem żeliwnym wentylowanym.

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.

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610

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-EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 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-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.
- PN-EN 752-4 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne .

- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z niepastyfikowanego 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.