

APRO

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I REALIZACJI INWESTYCJI „APRO”
SPÓŁKA z o.o.**

Adres: ul. Jasna 6, 20 – 077 Lublin, tel. centr. 532-00-52

Nr projektu 2878/SIR/CP/05 Tom 3

Tytuł projektu: Projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji deszczowej
w rejonie ulicy Fiołkowej Skowronkowej wraz ze
zbiornikiem retencyjnym w Lublinie
**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
kanalizacji deszczowej**

Inwestor: Gmina Lublin
20 – 950 Lublin Pl. Łokietka 1

Projektant: inż. B. Radzieński

Nr upr. 68/1966/L

mg inż. J. Wiśniewski

Nr upr. 13/64

Lublin dnia 09.2006 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Spis treści:

| | |
|---|----------|
| 1.WSTĘP | 2 |
| 1.1.Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 2 |
| 1.2.Zakres robót podstawowych objętych Specyfikacją | 2 |
| 1.3.Zakres robót towarzyszących i tymczasowych | 2 |
| 1.4.Informacje o terenie budowy | 2 |
| 1.5.Określenia podstawowe-nigdzie wcześniej niezdefiniowane | 3 |
| 2.MATERIAŁY | 3 |
| 2.1.Rury kanalizacyjne | 4 |
| 2.2.Studnie kanaliz. Ø-1,4m | 4 |
| 2.3.Zbiornik retencyjno-chłonny | 4 |
| 2.4.Beton | 4 |
| 2.5.Zaprawa cementowa | 4 |
| 2.6.Piasek | 4 |
| 3.SPRZĘT | 4 |
| 4.TRANSPORT | 5 |
| 4.1.Transport rur | 5 |
| 4.2.Transport kręgów | 5 |
| 4.3.Transport piasku, ziemi | 5 |
| 5.WYKONANIE ROBÓT | 6 |
| 5.1.Roboty przygotowawcze i roboty ziemne | 6 |
| 5.2.Roboty budowlano-montażowe | 6 |
| 6.KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT | 7 |
| 7.PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT | 7 |
| 8.ODBIÓR ROBÓT | 7 |
| 9.ROZLICZANIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH | 7 |
| 10.DOKUMENTY ODNIESIENIA | 7 |
| 10.1.Dokumentacja projektowa | 7 |
| 10.2.Przepisy i dokumenty | 7 |
| 10.3.Normy | 8 |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy kanalizacji deszczowej w rejonie ulic Fiołkowej i Skowronkowej wraz ze zbiornikiem retencyjno-chłonnym w Lublinie.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

1.2. Zakres robót podstawowych objętych Specyfikacją

Nazwy i kody wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

| GRUPA, KLASA LUB KATEGORIA | KOD | NAZWA |
|-------------------------------|------------|---|
| Kategoria robót | 45232410-9 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów i przyłączy |

1.3. Zakres robót towarzyszących i tymczasowych

Robotami towarzyszącymi podczas realizacji inwestycji będą:

- geodezyjne wytyczenie trasy kanału;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza;

Robotami tymczasowymi będą:

- umocnienie pionowych ścian wykopów;
- zabezpieczenie kolizji (w miejscach skrzyżowania projektowanego kanału) z istniejącym uzbrojeniem podziemnym przebiegającym poniżej projektowanej kanalizacji;
- wyznaczenie i oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót;
- oznakowanie i utrzymanie oznakowania tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót.

1.4. Informacje o terenie budowy

Projektowany teren pod budowę kanału deszczowego jest nieurządzony. Na trasie projektowanej kanalizacji występują kable energetyczne, kan. telefoniczna, kan. sanit. i sieć wodociągowa

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami

1.4.2. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności do obowiązków kierownika budowy będzie posiadanie aktualnego „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Forma i treść „planu

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" musi spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003r. nr 120 poz.1126)

1.4.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.3. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby umożliwić dojazd i dojazd do okolicznych posesji

1.5. Określenia podstawowe- nigdzie wcześniej niezdefiniowane

1.5.1. Inwestor –Gmina Lublin Pl.Łokietka 1

1.5.2. Definicje pojęć i określeń takich jak:

- kanał deszczowy, studzienka kanalizacyjna- znajdują się w normie oraz w Załączniku krajowym NB (informacyjnym) do PN-EN 752-1 :2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

- Podłoże, głębokość przykrycia, przewód, głębokość wykopu itd.-znajdą się

w normie PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

2.MATERIAŁY

Do budowy kanalizacji mogą być użyte wyłącznie materiały i wyroby budowlane, które:

- zostały oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- są umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- zostały oznakowane znakiem budowlanym (którego wzór określają odpowiednie przepisy) w przypadku, gdy nie podlegają obowiązkowi oznakowania CE.

2.1. Rury kanalizacyjne

Rury kanalizacyjne z PVC-U profil typ Procor SN8 Ø 0,6m ,kielichowe ,łączone za pomocą nasuwek i pierścieni gumowych.Przy studniach kanalizacyjnych należy zastosować tuleje ochronne Procor dn=0,6m zgodnie z zaleceniami producenta rur.

2.2. Studnie kanalizacyjne o średnicy 1,40m

Studnie kanalizacyjne należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi rozwiązaniami projektowymi.

Studzienki kanalizacyjne żelbetowe o średnicy $\varnothing 1400\text{mm}$.

- kręgi żelbetowe prefabrykowane o średnicy 1400mm o połączeniach uszczelnionych uszczelkami elastomerowymi;
- płyty przykrywające żelbetowe prefabrykowane dla studni o średnicy 1400mm
- dla wyregulowania rzędnych pokryw wjazdów należy pod włazy zastosować pierścienie wyrównawcze- prefabrykaty żelbetowe o wysokościach 60 i 80 mm, średnicy 600mm pod włazy żeliwne kl.D;
- stopnie wjazdowe żeliwne wg normy PN-64/H-74086 lub PN-EN 13101:2004 (U);
- włazy kanałowe żeliwne $\varnothing 600\text{mm}$ (z zamknięciem ryglowym) klasy D (na obciążenie 400kN) wg PN-EN 124-2000.

2.3. Zbiornik retencyjno-chłonny

W/w zbiornik wykonać jako ziemny nieuszczelniony, obsiany mieszanką traw. Nachylenie skarp zbiornika przyjęto 1:3. Wykop wykonano z uformowaniem brzegów.

Przed zbiornikiem zainstalować separator lamelowy PSW Lamela S typ 75/750S oraz osadnik wirowy O/W V2B1-11. Ogrodzenie terenu zbiornika należy wykonać z prętów stalowych $\varnothing 10\text{mm}$ o wys. 1,6m przyspawanych góra i dołem do płaskowników stalowych, poziomych 25x 4mm. Słupki ogrodzeniowe zostaną wykonane z rur stalowych czarnych ze szwem typu S $\varnothing 76/3,5\text{mm}$. Bramę wjazdową o szer. 3,0m i wys. 1,6m wykonać z siatki stalowej w ramach z kątowników. Droga dojazdowa do zbiornika z płyt żelbetowych, prefabrykowanych na podsypce piaskowej grubości 5cm i podbudowie tłuczniowej grubości 5cm.

2.4. Beton

Beton hydrotechniczny B-10 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07.

2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.6. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Do wykonania robót powinien być używany następujący podstawowy sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy,
- koparka o pojemności łyżki 0,25-0,60m³
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarka ręczna,
- narzędzia warsztatowe i elektronarzędzia.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora.

Środki transportu nieodpowiadające przepisom na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Poniżej podano podstawowe środki transportowe. Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót spełniające wymagania przepisów transportowych.

Podstawowe środki transportowe do wykonania robót:

- samochód samowyładowczy ładowności 5-10t do wywozu ziemi i transportu piasku, żwiru;
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- beczkowóz.

4.1. Transport rur

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyladunek rur wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

4.2. Transport kręgów

Transport kręgów 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 średnicy 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport piasku, ziemi

Piasek i ziemia z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze i roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót, uprawniony geodeta powinien wyznaczyć w terenie w sposób trwały oś projektowanego kanału.

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie wykopów sposobem mechanicznym oraz częściowo- w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem- ręcznie. Wykopy o ścianach pionowych umocnionych wypraskami.

Roboty należy rozpocząć od najniższego punktu projektowanego kanału i prowadzić odcinkami między sąsiednimi studzienkami.

Roboty ziemne należy wykonywać przestrzegając wymagań zawartych w normie PN-B-10736:1999: Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,20m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości, z jednoczesnym odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego.

Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

5.2. Roboty budowlano-montażowe

Budowę kanału można rozpocząć po wykonaniu podłoża wzmocnionego. Podłoże powinno być wykonane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był w projekcie spadek dna kanału.

Poziom posadowienia kanału, należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę przyjmując rzędne bezwzględne dna podane w projekcie. Przy ustalaniu usytuowania wysokościowego kanału nie należy posługiwać się wielkością zagłębienia podaną na profilach podłużnych, gdyż są to wielkości przybliżone z uwagi na nieściśle i interpolowane rzędne terenu.

Przewody kanalizacji deszczowej należy układać na podsypce z piasku o gr. 20cm.

Do budowy kanałów należy używać rur i kształtek dobrej jakości i nie posiadających uszkodzeń takich jak: wgniecenia, pęknięcia lub rysy na powierzchni.

Montaż kanału z rur PVC należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Przy montażu rur i kształtek, należy zwrócić uwagę na odpowiednie założenie uszczelki.

W celu ułatwienia montażu, uszczelkę trzeba posmarować środkiem antyadhezyjnym.

Po zmontowaniu kanału należy wykonać obsypkę rur z zagęszczeniem i zasypkę do wysokości 30 cm ponad rurę. Pozostałą część wykopu należy zasypać piaskiem (podciągami pieszymi) z zagęszczeniem lub – na trawnikach i terenach nieurządzonych- ziemią z pominięciem brył i kamieni.

Przy budowie studzienek kanalizacyjnych z kręgów żelbetowych, należy szczególnie zwrócić uwagę na dokładne uszczelnienie połączeń między poszczególnymi elementami.

Górna powierzchnia wjazdu każdej studzienki, powinna licować z powierzchnią terenu i dlatego rzędne wjazdów podane w projekcie należy dostosować do rzeczywistego- odtworzonego po budowie kanałów, poziomu terenu.

Wykonane odcinki kanału należy poddawać próbie szczelności wg PN-EN 1610:2002.

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

6.KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć inwestorowi aprobaty techniczne materiałów i wyrobów użytych do realizacji robót.

Materiały niespełniające wymagań i nieposiadające certyfikatów lub deklaracji zgodności będą przez Inwestora odrzucone.

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na zasadach określonych w normie PN-B-1610:2002.Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

7.PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zasady, jakie są stosowane przy sporządzaniu przedmiaru robót, zawarte są w odpowiednich rozdziałach Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNR,KNNR), które przywołane są w poszczególnych pozycjach przedmiaru.

8.ODBIÓR ROBÓT

Podczas budowy projektowanego kanału deszczowego powinien być przeprowadzony odbiór techniczny zgodnie z PN-B-1610:2002.Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Po zakończeniu prac montażowych odcinka rurociagu, należy dokonać odbioru częściowego dotyczącego podłoża, zmontowanego odcinka rurociagu, studni kanalizacyjnych oraz warstwy ochronnej rurociagu (obsypki). Szczegółowe wymagania dotyczące odbioru technicznego podane są w w/w normie.

9. PÓZLICZANIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH

Wykonawca powinien uwzględnić w cenach jednostkowych pozycji kosztorysowych lub w kwotach ryczałtowych wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na ich wykonanie, określone dla tych robót w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz opisie przedmiotu zamówienia.

W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni także koszty: opracowania projektu tymczasowej organizacji ruchu, uzgodnienia tego projektu, oznakowania miejsca robót, utrzymania oznakowania i jego demontaż po zakończeniu prac.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1.Dokumentacja projektowa

101.1.Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej w rejonie ulic Fiołkowej i Skowronkowej w Lublinie wraz ze zbiornikiem retencyjno- chłonnym

10.2. Przepisy i dokumenty

10.2.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. z późniejszymi zmianami)

- 10.2.2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001- O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. z 2001r. nr72, poz.747)
- 10.2.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie(Dz.U. z 1999r. nr 43 poz.430)
- 10.2.4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.z 2001r. nr 38 poz. 455)
- 10.2.5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych- zeszyt9” – - wyd.COBRITI-INSTAL,2003r

10.3. Normy

- 10.3.1. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne.Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych kanalizacyjnych.
- 10.3.2. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 10.3.3. PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego zbrojonego włókmem stalowym i żelbetowe.
- 10.3.4. PN-EN 120:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji,badania typu,znakowanie,sterowanie jakością.
- 10.3.5. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.Pojecia ogólne i definicje.
- 10.3.6. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.Wymagania.
- 10.3.7. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.Planowanie.
- 10.3.8. PN-EN 752-4:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- 10.3.9. PN-EN 752-5:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.Modernizacja.
- 10.3.10. PN-EN 752-6:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.Część 6:Układy pompowe.
- 10.3.11. PN-EN 752-7:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.Część 7:Eksploatacja i użytkowanie.
- 10.3.12. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu.Elementy nawierzchni dróg,ulic,parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.