

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej ( S T )
- 1.3. Cel opracowania specyfikacji ( S T )
- 1.4. Zakres rzeczowy robót
- 1.5. Zakres stosowania ( S T )
- 1.6. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.8. Nazwy i kody robót

## **2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

- 2.1. Materiały
  - 2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
  - 2.1.2. Materiały do wykonania robót
- 2.2. Sprzęt
- 2.3. Transport
- 2.4. Wykonanie robót
  - 2.4.1. Roboty ziemne
  - 2.4.2. Roboty montażowe
  - 2.4.3. Przewierty sterowane
- 2.5. Kontrola jakości robót
- 2.6. Próby i odbiory
- 2.7. Dezynfekcja i płukanie
- 2.8. Obmiar robót
- 2.9. Podstawy płatności
- 2.10. Przepisy związane
  - 2.10.1. Rozporządzenia

## **3. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

- 3.1. Zakres robót objętych specyfikacją
- 3.2. Materiały
- 3.3. Sprzęt
- 3.4. Transport
- 3.5. Wykonanie robót
  - 3.5.1. Wykonanie wykopów
  - 3.5.2. Posadowienie przewodów
  - 3.5.3. Zabezpieczenie uzbrojenia krzyżującego się z trasą kanału kanalizacyjnego
- 3.6. Kontrola jakości robót
- 3.7. Obmiar robót
- 3.8. Odbiór robót
- 3.9. Przepisy związane
  - 3.9.1. Warunki bhp
  - 3.9.2. Normy

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Nazwa zamówienia**

Zamówienie nosi nazwę **Projekt budowlany i wykonawczy kanału kanalizacji deszczowej odwadniającego - ul. Batalionów Chłopskich w Lublinie.**

### **1.2. Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej ( S T )**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanału kanalizacji deszczowej odwadniającego ul. Batalionów Chłopskich w Lublinie oraz określenie standardu jego wykonania.

### **1.3. Cel opracowania specyfikacji ( S T )**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.4..

### **1.4. Zakres rzeczowy robót**

W zakres rzeczowy robót objętych niniejszą ST wchodzi wykonanie:

- korytek odwadniających K1 Dn=300 mm w ul. Batalionów Chłopskich strona zachodnia - 4 m
- korytek odwadniających K2 Dn=300 mm w ul. Batalionów Chłopskich strona wschodnia - 6 m
- przewodów podłączeniowych korytek z rur PVC kielichowych Dn=200 mm z kanałem głównym - 14 m
- przewodu z rur PE 100  $\phi$  50/4,6 mm przebudowywanego przyłącza wodociągowego do posesji Batalionów Chłopskich nr 15
- studzienek połączeniowych i rewizyjnych z kręgów żelbetowych Ds.=1,20 m - 4 szt.
- studzienki połączeniowej z kanałem kanalizacji deszczowej w ul Czeremchowej Ds.= 1,40 m - 1 szt
- kanału kanalizacji deszczowej z rur PE-100 Dn=Dz=250mm - 151,5m

### **1.5. Zakres stosowania ( S T )**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako jedno z opracowań opisujących przedmiot zamówienia na roboty wymienione w punkcie 1.4.

### **1.6. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanału kanalizacji deszczowej odwadniającego ul. Batalionów Chłopskich w Lublinie i obejmują :

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologię montażu
- transport i rozładunek
- składowanie materiałów
- nadzór i odbiór robót

### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami wprowadzonymi do stosowania obowiązkowo w Polsce Rozporządzeniem MSWiA z dn. 4 marca 1999r. (Dz. U Nr 22 poz 209) a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wymienionymi indywidualnie. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i instrukcji oraz w/w Rozporządzenia MSWiA.

Ponadto roboty wykonane będą :

- zgodnie z warunkami wykonania i odbioru Cobrti Instal
- przy przestrzeganiu przepisów Rozporządzenia MSWiA z dn.06..02.2003r. wymienionego w punkcie 2.10.5.

Za jakość robót, zgodność ich wykonania z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami odpowiedzialny jest Wykonawca Robót.

### **1. 8.Nazwy i kody robót**

Nazwy i kody robót wg CPV objęte niniejszą specyfikacją są następujące:

- 5100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
- 5111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 5223100-3 - Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
- 5232150-8 - Roboty w zakresie wodociągów do przesyłu wody

## **2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

### **2.1. Materiały**

#### **2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały użyte do wykonania kanału kanalizacji deszczowej muszą spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości stosowania do wykonania projektowanych robót.

Urządzenia i materiały powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określone w art. 1o Ustawy Prawo Budowlane.

#### **2.1.2. Materiały do wykonania robót**

Do wykonania robót wg zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały:

- korytka odwadniające średnicy Dn=300 mm, długości L=500 mm
- rury PVC kielichowych Dn=200 mm typ S SN8 do połączenia korytek z kanałem głównym
- rury PE-100-RC średnicy 50/4,6 mm, SDR 11
- rury PE-100-RC średnicy Dn=Dz=250 mm, SDR 33, PN 5
- studzienki kanalizacyjne średnicy Dn=1,20 m ze stopniami włączowymi - prefabrykowane
- kręgi żelbetowe średnicy Dn= 1,40 m
- włazy żeliwne Dw=610 mm klasy D z zamknięciem ryglowym i wentylacją
- łączniki montażowe systemu STRAUB – FLEX –2 Dn=300 mm

Do robót ziemnych użyte będą następujące materiały:

- piasek na podsypkę i obsypkę rur
- cement portlandzki zwykły
- beton B30
- woda

### **2.2. Sprzęt**

Sprzęt stosowany do wykonania obiektu winien odpowiadać wymaganiom określonych w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych przepisach związanych oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

Do wykonania robót wykonawca zapewni następujący sprzęt:

- koparkę podsiębierną o pojemności min. 0,25 m<sup>3</sup>
- żuraw samochodowy o udźwigu do 5 t
- wciągarkę ręczną 3 –5 t
- zagęszczarkę wibracyjną do zagęszczania wykopów
- szalunki prefabrykowane
- wiertnice do przewiertów sterowanych

### **2.3. Transport**

Do transportu materiałów i gotowych elementów należy używać samochodu ciężarowego skrzyniowego o ładowności do 5 Mg. Długość skrzyni winna być taka aby wolne końce rur nie wystawały poza skrzynię na odległość nie większą niż 1,0 m.

Przy transporcie i składowaniu materiałów należy przestrzegać instrukcji ich producenta.

## **2.4. Wykonanie robót**

### **2.4.1. Roboty ziemne**

Przy realizacji robót ziemnych winny być spełnione następujące warunki:

- przed rozpoczęciem robót na trasie projektowanego kanału należy wyznaczyć w sposób trwały oś projektowanego przewodu przez uprawnionego geodetę
- w trakcie wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć przewody uzbrojenia krzyżujące się z projektowanym przewodem ,
- wykopy wykonywane będą ręcznie i mechanicznie,
- wykopy o ścianach pionowych zabezpieczać szalunkami,
- na odcinkach realizacji kanałów metodą wykopu otwartego po ułożeniu rur wykop należy zasypywać warstwami o grubości ok. 30cm,
- po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- w czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisy wynikające z PN i zasad BHP.

### **2.4.2. Roboty montażowe**

Przy robotach montażowych należy :

- zachować zagłębienie kanału i przewodów odpływowych z korytek wg projektu
- przewód główny kanału wykonywać z rur PE-100 , SDR 33
- połączenia rur z PE wykonywać przez zgrzewanie doczołowe
- przewody odpływowe z korytek wykonać z rur PVC kielichowych
- do zamówienia korytek odwadniających załączyć ich schemat podłączenia

### **2.4.3. Przewierty sterowane**

Projektowany kanał wykonywany będzie głównie metodą bezwykopową. Najlepszą do tych warunków jest metoda przewiertu sterowanego. Technologia przewiertu sterowanego obejmuje trzy etapy :

- wiercenie pilotowe - wykonanie otworu w zaplanowanej osi kanału
- rozwiercenie gruntu
- wciąganie rurociągu

Z uwagi na brak miejsca powyższe etapy nie będą wykonywane z poziomu terenu lecz z wykopu początkowego i docelowego (końcowego ).

Dla odcinka kanału pomiędzy studzienkami D1 i D2 wykop początkowy będzie przed studzienką D2 a końcowy w poboczu ul. Czeremchowej przy studzienke D1. Natomiast dla odcinka kanału pomiędzy studzienkami D2 – D5 wykop początkowy będzie przy studzienke D5 a końcowy przy studzienke D2.

Ponad to wykopy otwarte będą wykonywane :

- pod korytka K1 i przewód odpływowy z korytek
- pod korytka K2 i przewód odpływowy z korytek
- pod studzienki D3 i D4.

## **2.5. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymaganiami norm ,certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót (m.in. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ) oraz dokumentacji technicznej.

Podczas wykonywania robót obowiązują n/w badania i odbiory mające na celu

zapewnienie wysokiej jakości robót:

- tyczenie trasy
- odbiór techniczny dna wykopu
- sprawdzenie rzędnych dna wykopu
- szalowanie ścian wykopów
- zabezpieczenie uzbrojenia w wykopie
- rodzaj podłoża pod kanał
- badanie szczelności kanału zgodnie z PN-EN- 10610
- badanie zagęszczenia zasypki kanału na odcinkach wykonywanych metodą wykopu otwartego
- badanie zagęszczenia zasypki przewodów odpływowych z korytek odwadniających

## **2.6. Próby i odbiory**

Każdy odcinek kanału między dwoma studzienkami rewizyjnymi lub Połączeniowymi należy poddać próbie ciśnieniowej.

Próbę należy przeprowadzić wg normy PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych .

Dolny odcinek kanału należy zamknąć przy użyciu korka napelnionego powietrzem lub korka zaporowego Dn=300 mm. Ciśnienie próbne nie może być mniejsze niż 10 kPa licząc od poziomu wierzchu rury. Czas próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w górnej studzience – 30 min.

Nowy odcinek przyłącza wodociągowego do posesji Batalionów Chłopskich 15 Przed zasypką poddać próbie ciśnieniowej wg normy PN - B – 10725 – grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne . Wymagania i badania.

Odbiór robót będzie następować po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę gotowości odbioru. Przedmiotem odbioru będzie przedmiot zamówienia . Zamawiający wyznaczy termin i rozpoczęcie odbioru przedmiotu w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru , dokonanego na piśmie przez Wykonawcę.

Z odbioru spisany będzie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru ,terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad i usterek.

Odbiór polegać będzie na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób i pomiarów wymaganych przez obowiązujące normy i przepisy oraz sprawdzenie każdej wykonanej roboty.

## **2.7. Dezynfekcja i płukanie**

W celu dezynfekcji i płukania przewodu wodociągowego należy :

- napęlić przewód wodą z dodatkiem podchlorynu sodu,
- roztwór pozostawić na 24 godziny , po tym czasie wodę spuścić z rurociągu,
- przewód przepłukać wodą czystą z jednoznacznym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych
- po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonany przewód przekazać do eksploatacji
- przed oddaniem do eksploatacji przewód wodociągowy przepłukać czystą wodą
- ostatnią czynnością przed przekazaniem kanału do eksploatacji będzie jego oczyszczenie i wypłukanie oraz przeprowadzenie monitoringu.

## 2.8. Obmiar robót

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru

I powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami na etapie wykonania jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu. Jednostkami obmiaru przyjmowanymi do obliczenia ceny robót budowlano-montażowych są :

- długość przewodu ustalona na podstawie inwentaryzacji geodezyjnej - m
- wykopy mechaniczne i ręczne - m<sup>3</sup>
- zagęszczenie gruntu - m<sup>3</sup>
- zasypanie wykopów - m<sup>3</sup>
- umocnienie wykopów szalunkami - m<sup>3</sup>
- betonowanie bloków oporowych - m<sup>3</sup>
- uzbrojenie przewodu - szt.

## 2.9. Podstawy płatności

Podstawą płatności będą warunki określone w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą na realizację przedmiotowych robót.

Podstawą do zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

## 2.10. Przepisy związane

2.10.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106/00, Nr 109/00, Nr 120/00, Nr 100/01, Nr 110/01, Nr 154/01 i Nr 80/03.)

2.10.2. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47/03 poz. 4010.)

2.10.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133.)

2.10.4. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków ( Dz. U. Nr 72/01 poz. 747 )

2.10.5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych ( Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

2.10.6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2003 r. w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej ( Dz. U. Nr 82/00 poz. 937 )

### 3. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

#### 3.1. Zakres robót objętych specyfikacją

- >>>> Wykonanie wykopów oszalowanych pod projektowany kanał kanalizacji deszczowej odwadniającej, wykopy pod studzienki, komory przewiertowe i przebudowę sieci wodociągowej. Szerokość wykopu 110 cm.
- >>>> Przewiert sterowany w wydzielonym pasie zieleni między ul. Batalionów Chłopskich i Czeremchową. Średnica rury przewiertu  $\varnothing$  250/7,7 mm. Długość przewiertów w dwóch odcinkach:  $L_1 = 51,50$  m i  $L_2 = 100,00$  m. Wielkość komór do wykonania przewiertów uzależniona jest od sprzętu wykonawcy. Przyjęto w projekcie komory 7,00 x 2,00 m w oszalowanym wykopie.
- >>>> Studzienki kanalizacyjne  $\varnothing$  1200 mm (D2, D3, D4, D5) z prefabrykatów w wykopie otwartym wykonanym pod przewiert.
- >>>> Studzienka kanalizacyjna połączeniowa  $\varnothing$  1400 mm (D1) w dolnej części wylewana, w górnej z prefabrykatów, zgodnie z rysunkiem w części konstrukcyjnej. Wykop pod studzienkę 2,50 x 2,00 m.
- >>>> Odwodnienie liniowe – korytka DN300 posadzić na piasku stabilizowanym cementem.
- >>>> Przebudowa przyłącza wodociągowego z rur PE  $\varnothing$  50/4,6 mm. Wykop otwarty  $L = 110,00$  m, oszalowany.
- >>>> Wykonanie bloków oporowych opartych na gruncie nienaruszonym.
- >>>> Zasypanie wykopów pod terenami zielonymi gruntem sypkim z wykopu, z ubiciem warstwami grubości 30 cm.
- >>>> Zasypanie wykopów pod drogami i terenami utwardzonymi piaskiem zagęszczonym  $J = 100\%$  w skali PROCTOR.
- >>>> Doprowadzenie nawierzchni i zieleńców do stanu przed rozpoczęciem robót.

#### 3.2. Materiały

Materiały użyte do budowy:

- >>>> Rury grawitacyjne PE-100-RC- $\varnothing$  50/4,6 mm i PE-100-RC- $\varnothing$  250/7,7mm, PVC typ S SN 8  $\varnothing$  200 mm
- >>>> Kręgi prefabrykowane  $\varnothing$  1200 mm i  $\varnothing$  1400 mm
- >>>> Osprzęt sanitarny niezbędny do wykonania sieci wodociągowej
- >>>> Grunt do zasyпки wykopów
- >>>> Beton B30 i B10
- >>>> Piasek i żwir

#### 3.3. Sprzęt

- >>>> Koparka
- >>>> Szalunki do ścian wykopu z rozporami
- >>>> Sprzęt do przecisku sterowanego
- >>>> Sprzęt do zgrzewania
- >>>> Wibratory do zagęszczania gruntu
- >>>> Dźwig do montażu



### **3.4. Transport**

>>> Samochody wywrotki

>>> Samochody skrzyniowe

### **3.5. Wykonanie robót**

Do wykonania robót budowlanych Inwestor winien wybrać z oferty przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w prowadzeniu robót wodociągowo-kanalizacyjnych na terenie miasta, z dużym doświadczeniem.

Wykonanie robót winno być prowadzone zgodnie z opracowaną dokumentacją technologiczno-konstrukcyjną i zaleceniami zawartymi w uzgodnieniu ze służbami miejskimi załączonymi do w/w dokumentacji.

#### 3.5.1. Wykonanie wykopów

Wykopy o ścianach pionowych zabezpieczone szalunkiem w sposób pokazany na rysunku w części konstrukcyjnej. Wykopy wykonywać koparką i natychmiast zabezpieczać szalunkiem z rozporami.

W miejscach przebiegu uzbrojenia istniejącego prace wykonywać ręcznie pod nadzorem kierownika budowy.

#### 3.5.2. Posadowienie przewodów

Sposób posadowienia – rury ułożyć na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 20 cm i obsypać piaskiem zagęszczonym na wysokość 30 cm ponad rurę (stopień zagęszczenia  $J = 97\%$  w skali PROCTOR).

Pozostały wykop zasypać;     pod terenami zielonymi gruntem sypkim z wykupu z ubiciem warstwami grubości 30 cm  
  pod drogami i terenami utwardzonymi piaskiem zagęszczonym ( $J = 100\%$  w skali PROCTOR)

#### 3.5.3. Zabezpieczenie uzbrojenia krzyżującego się z trasą kanału

Sposób zabezpieczenia sieci uzbrojenia istniejącego krzyżującego się z projektowanym kanałem podano na rysunkach w opracowaniu konstrukcyjnym.

#### 3.5.4. Przewiert

Przewiert winna wykonywać wyspecjalizowana brygada, wyposażona w sprzęt do prowadzenia tego rodzaju prac.

### **3.6. Kontrola jakości robót**

Roboty należy prowadzić pod ścisłym nadzorem kierownika budowy i inspektora nadzoru. Przyjęcie robót zanikających potwierdzić wpisem kierownika nadzoru w dzienniku budowy.

### **3.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest komplet prac instalacyjno-budowlanych zgodnych z projektem technologicznym i konstrukcyjnym.

### **3.8. Odbiór robót**

Odbioru robót winna dokonać komisja powołana przez Inwestora stwierdzająca zgodność realizacji z projektem inwestycji.

### **3.9. Przepisy związane**

#### **3.9.1. Warunki bhp**

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy bhp zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Dziennik Ustaw nr 47 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### **3.9.2. Normy**

PN-82/B-02000	OBCIĄŻENIA BUDOWLI
PN-82/B-02001	OBCIĄŻENIA STAŁE
PN-82/B-02003	OBCIĄŻENIA ZMIENNE
PN-81/B-03020	GRUNTY BUDOWLANE
PN-B-03264/2002/	KONSTRUKCJE BETONOWE, ŻELBETOWE I SPRĘŻONE

Opracowali:

#### **Część technologiczna**

**mgr inż. Bolesław Kowalczyk**

upr. bud. nr 280/Lb/76 § 13 ust.4.a.c.

#### **Część konstrukcyjna**

**mgr inż. Jerzy Wiśniewski**

upr. bud. nr 13/64 § 6 ust.1.p.1.