

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Nr: IS / 1**

**ODCINEK SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**CPV 45231300-8**

*Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Legionów w Skarżysku-Kamiennej*

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Legionów w Skarżysku-Kamiennej.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją ww. zadania.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłączy kanalizacji deszczowej.

Zakres robót obejmuje:

- rozebranie nawierzchni urządzonych, wykonanie wykopów pod przewody sieci,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych DN160 PVC z rur kielichowych z uszczelką,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych: DN425/315 PVC, DN1000 bet.,
- wykonanie przecisku (przewiertu) pod jezdnią ul. Legionów z wykorzystaniem rury stalowej DN250,
- zasypanie ułożonych przewodów sieci,
- odtworzenie nawierzchni terenu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

1.4.2. Kanał ściekowy - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.3. Studzienka rewizyjna – studzienka na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3. Studzienka kierunkowa – studzienka na kanale przeznaczona do połączenia odcinków kanału o różnych kierunkach.

1.4.3. Studzienka włączeniowa – studzienka na kanale, do którego włączany jest inny kanał.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami wg.: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. 1, sierpień 2003 r.”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót wg: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. 1, sierpień 2003 r.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. 1, sierpień 2003 r.

### **2.2. Rury kanałowe**

Dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie rur kanałowych kielichowych z tworzyw sztucznych (PVC), klasy C (SN 8 kN/m<sup>2</sup> – SDR 34), z uszczelkami.

### **2.3. Studzienki rewizyjne.**

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie studzienki kanalizacyjnej rewizyjnej DN1000, żelbetowej.

### **2.4. Studzienki kierunkowe.**

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie studzienki kanalizacyjnej kierunkowej DN425/315 PVC, systemowej, składającej się z kinety, rury trzonowej i rury teleskopowej z włazem żeliwnym, o średnicy 425 mm.

### **2.5. Studzienki włączeniowe.**

Do włączenia proj. kanału do kanalizacji istniejącej DN300 dokumentacja projektowa przewiduje wykorzystanie istn. studzienki kanalizacyjnej na kanale DN300 i wyposażenie jej w kaskadę zewnętrzną z rur i kształtek PVC.

### **2.5. Beton**

Beton hydrotechniczny B45, B30, B20, B15, powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

### **2.6. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa marki M8 powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

### **2.7. Składowanie materiałów**

#### **2.7.1. Rury kanałowe**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

#### **2.7.2. Włazy kanałowe i stopnie**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

#### **2.7.3. Kruszywo**

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

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. 1, sierpień 2003 r.,

#### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu mechanicznego:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wyciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- urządzeń specjalistycznych do wykonania przecisku, bądź przewiertu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. 1, sierpień 2003 r.,

#### **4.2. Transport rur kanałowych**

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o średnicy nominalnej, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

#### **4.3. Transport kręgów i elementów żelbetowych prefabrykowanych**

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 1,2 m należy wykonać za pomocą trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **4.4. Transport włazów kanałowych**

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

#### **4.5. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.6. Transport kruszyw**

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

#### **4.7. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z PN-B-19701.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. 1, sierpień 2003 r.,

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów liniowych Wykonawca dokona odkrywek przewodów istniejącej infrastruktury w miejscach ich skrzyżowań z trasą budowanej kanalizacji, zabezpieczy odkryte przewody przed uszkodzeniem oraz zmierzy ich rzędne i porówna z projektem celem upewnienia się, że nie dojdzie do ich kolizji z budowanym kanałem.

#### **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych (obudowane). Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnianie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,10 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Kierownikiem Projektu.

Napotkane w czasie prac inne instalacje należy traktować jako czynne. Zabezpieczenie na czas robót powinno spełniać wymagania gestora.

Likwidację zbędnych kanałów i ich utylizację należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska. Studzienki likwidowane należy zdemontować

do głębokości 1,5m niżej położone części po oczyszczeniu z osadów należy wypełnić betonem.

#### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Pod rury należy wykonać podsypkę piaszczysto-żwirową zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach wskazanych w dokumentacji należy dokonać wymiany gruntu podłoża na niewysadzinowy na grubość określoną w projekcie. Zagęszczenie podłoża powinno zapewnić wskaźnik zagęszczenia co najmniej 0,97.

#### **5.5. Roboty montażowe**

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

##### **5.5.1. Rury kanałowe**

Rury kanałowe z tworzyw sztucznych układa się zgodnie z instrukcją producenta.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience.

Rury kanałowe należy układać w temperaturze zgodnej z ustaleniami producenta, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze powyżej +4° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

W strefie ochronnej, do 30 cm ponad wierzch rury należy stosować grunt mineralny bez ziarn ostrokrawędzistych o wielkości do 20 mm. Grunt należy wbudowywać warstwami grubości do 10 cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki co najmniej 0,95 (według normalnego Proctora).

##### **5.5.2. Studzienki systemowe.**

Studzienki kierunkowe systemowe składają się z następujących części: dna z kinetą, rury trzonowej, rury teleskopowej, wjazdu kanałowego.

##### **5.5.3. Studzienki rewizyjne żelbetowe.**

Studzienki rewizyjne żelbetowe składają się z następujących części:

###### **- Komora robocza.**

Komora robocza studzienki w części dolnej powinna być wykonana z kręgu z dnem z betonu B30. Kręgi łączone na zaprawę. Fundament wykonany w postaci żelbetowej płyty ułożonej na 10 cm warstwie chudego betonu. Przyjścia rur przyłącza przez ściany studzienki powinny być wykonane z uszczelnieniem.

###### **- Płyty pokrywowe.**

Płyty pokrywowe wykonuje się jako żelbetowe układane na pierścieniu odciążającym.

###### **- Włazy studzienne**

Włazy studzienne należy zastosować jako żeliwne, typu lekkiego, DN600.

#### **5.5.4. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych zgodnie z wymaganiami PN-S-02205.

Wskaźnik zagęszczenia powinien

spełniać następujące wymagania: co najmniej 1,00 dla warstwy położonej do głębokości 1,2 m; co najmniej 0,97 dla warstwy położonej poniżej 1,2 m od powierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST D-02.03.01. „Roboty ziemne. Wykonanie nasypów”.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Kierownikiem Projektu.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. 1, sierpień 2003 r.,

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

##### **6.2.1. Kontrola, pomiary i badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

##### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Kierownika Projektu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów, próba szczelności
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włączowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

### 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne tolerancje i wymagania wynoszą:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż  $\pm 0,1$  m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny wymaganym,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. 1, sierpień 2003 r.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- wykonane oczyszczenie kanałów i studzienek,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
2. PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe



4. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
5. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
6. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
7. BN-6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
8. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

#### **10.2. Inne dokumenty**

22. „Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych”. Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
23. Katalog Budownictwa  
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)  
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

Koniec

Opracował: mgr inż. Cezary Trochimiuk