

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**D - 03.02.01a**

**KANALIZACJA DESZCZOWA  
ROBOTY MONTAŻOWE**

**KOD CPV 45232440-8 Roboty w zakresie rurociągów do odprowadzania  
ścieków**

**KOD CPV 45111290-7 Roboty przygotowawcze do świadczenia usług**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej dla zadania pn **remont nawierzchni ronda DW 306 w m. Stęszew.**

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych kanałów i obiektów kubaturowych na kanałach zgodnie z Dokumentacją Projektową-opis techniczny i rysunki.

a/ Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji są ujęte w ST-01.01 – Roboty Ziemne,

b/ Wykonanie i wyposażenie studzienek winno być zgodne z Dokumentacją Projektową – opis i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

#### Przykanaliki

Należy ułożyć kanały z rur PCV jednorodne „lite” o sztywności obwodowej min. SN8 (8kN/m<sup>2</sup>) o średnicy Ø 200mm łączone na uszczelki gumowe, zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Sieć kanalizacji deszczowej należy uzbroić w:

- studzienki ściekowe betonowe Ø 500mm z osadnikiem i wpustem jezdniowym kl. D400

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz ST-00.00 - Wymagania ogólne.

#### • **Pojęcia ogólne**

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.

#### • **Kanały**

Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej.

#### • **Urządzenia uzbrojenia sieci**

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki z osadnikiem lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

Ścieki – rozumie się m.in. wody opadowe lub roztopowe, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych, w tym z centrów miast, terenów przemysłowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów o trwałej nawierzchni.

Studzienka ściekowa - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Osadnik wód opadowych - obiekt, w którym następuje częściowe osadzenie zawieszin znajdujących się w ściekach opadowych.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

### **·Elementy studzienek**

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Zwężka betonowa - zakończenie komory roboczej.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

## **1.5. Wymagania dotyczące robót**

### **1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Dla zaprojektowanych rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej należy zastosować materiały :

- Spełniające wymogi stawiane przez obowiązujące Polskie Normy w zakresie materiałów objętych ich zakresem,
- Dla materiałów nie objętych normami polskimi należy stosować materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne wydane przez upoważnione jednostki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa , Dziennik Ustaw z dnia 19 grudnia 1994 r. oraz z dnia 21 listopada 1995 r. (Dziennik Ustaw Nr 10) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

- rury kanalizacyjne PVC, wg PN-EN 1401-1:1995,
- studzienki z kręgów betonowych wg. PN-B-10729:1999, DIN 4034,
- kształtki PVC, PN-EN 1401-1:1999
- wpust uliczny, żeliwny wg PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04,
- przejścia szczelne przez przegrody wg. DIN 4060/EN 681,
- beton C12/15, C30/35wg. PN-88/B-06250,
- płyty pokrywowe, zwężki redukcyjne, pierścienie odciążające, pierścienie dystansowe,

- piasek wg. PN-B-06712.
- cegła,
- zaprawa cementowa wg. PN-B-14501,
- i inne – drobne materiały pomocnicze.

### 1. Rury kanalizacji grawitacyjnej

Rury z polichloru winylu PCV, gładkie z twardym (niespionionym) rdzeniem o następujących parametrach i cechach:

- zawartość PVC musi wynosić przynajmniej 80 % mieszanki użytej do wyprodukowania rury (potwierdzenie w Aprobacie Technicznej COBRTI Instal AT/99-02-0832-03),
- odporność na ścieranie – ubytek ścianki max. 0,3 mm na 100000 cykli testu Darmstadt,
- sztywność obwodowa wg. ISO 9969 wnosi SN8,
- rury powinny być produkowane zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI Instal, oraz wg. EN 13476-1 łączone na uszczelki gumowe (uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki) wykonane z duroplastycznego materiału SBR wg. EN 681.

### 2. Studzienki do wpustów ulicznych Ø 500mm

Elementy składowe studzienki:

- osadnik z koszem zanieczyszczeń długim,
- krążki pośrednie,
- element przyłączeniowy,
- zwężka redukcyjna lub pierścień redukcyjny,
- pierścień i płyta odciążająca,
- wpust ściekowy jezdniowy kl. D400

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne transportu podano w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

### **4.1. Transport materiałów**

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

Kręgi – transport 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.

Wpusty żeliwne – wg. wskazań producenta

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00.00 - Wymagania ogólne.

### **5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót**

#### **5.2.1. Przewody z PCV**

Rury z PCV można układać przy temperaturze powietrza od 5<sup>o</sup> do 30<sup>o</sup> C.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PCV należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rur pod kątem 15°. Do wciskania bosc końca rury używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania: połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

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

W przypadku konieczności ułożenia kanału na mniejszych głębokościach niż przewiduje norma, w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem ścieków, na przewodach zastosować otulinę betonową.

Wykonanie obetonowania kanału przeprowadzić należy w wykopie suchym. Odwodnienie wykopu w wykopie musi być utrzymane do czasu związania betonu. Przed przystąpieniem do wykonania otuliny betonowej, kanał wymaga sprawdzenia na szczelność złączy. Po próbie szczelności złącza rur z PVC wymagają zabezpieczenia taśmą samoprzylepną przed przenikaniem zaprawy cementowej do wnętrza złącz.

#### 5.2.4. Studzienki ściekowe

Studzienki posadzić na podsypce piaskowej gr. 15cm i podłożu betonowym z betonu C12/15 gr. 15cm. Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2cm poniżej ścieku jezdni.

#### 5.2.5. Próba szczelności kanalizacji

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studzience górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego przewód z wodą pozostawia się:

- na okres 1 godziny dla odcinka o długości ponad 50 m.,
- na okres 0,5 godziny dla odcinka o długości do 50m.

Po upływie przewidzianego czasu nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody.

Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby.

Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy do wykonanego kanału nie infiltrują wody gruntowe.

Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania Ogólne.

### 6.2. Próba szczelności

#### 6.2.1. *Kanalizacja grawitacyjna*

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studzience górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego przewód z wodą pozostawia się:

- na okres 1 godziny dla odcinka o długości ponad 50 m.,
- na okres 0,5 godziny dla odcinka o długości do 50m.

Po upływie przewidzianego czasu nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody.

Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby.

Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.

Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika.

### 6.3. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w specyfikacji i zaakceptowana przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- poddać kanały próbie na szczelność,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek rewizyjnych, ściekowych (kratek), pokryw włazowych,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić szczelność instalacji,
- sprawdzić prawidłowość zamontowania rur ochronnych.

### 6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie kanału rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kanału od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5\text{mm}$ ,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać  $-5\%$  projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i  $+10\%$  projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5\text{mm}$ .

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania ogólne.

### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

**mb:** ułożenia rur,

**szt, studnia, kpl:** dla posadowionych i zainstalowanych studzienek z ich kompletnym wyposażeniem oraz dla zainstalowanego wyposażenia, kształtek, montażu zwężek redukcyjnych, przebiecia, montaż tulei,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania Ogólne.

## **8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót**

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.2. kanalizacji deszczowej.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

w trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.00 - Wymagania Ogólne.

### **9.2. Płatności**

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2.niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3.niniejszej ST.

### **Ceny wykonania robót obejmują odpowiednio:**

- roboty geodezyjne, pomiarowe i przygotowawcze,
- sporządzanie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych, montażowych lub opracowań,
- utylizację wywożonego gruzu,
- zakup i dostarczenie materiałów do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie robót objętych specyfikacją
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- kamerowanie przykanalików.

### **Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:**

- wytyczenie lokalizacji kanałów, przykanalików deszczowych oraz sanitarnych,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III,
- wywiezienie gruntu na miejsce wskazane przez Inwestora.

### **Cena jednostkowa wykonania 1 szt. studzienki obejmuje odpowiednio :**

- wykonanie podsypki z piasku gr. 10cm, (studzienki ściekowe),
- montaż w gotowym wykopie studzienek ,
- montaż kształtek i wyposażenia w studzienkach,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

**10.1. Normy**

PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary,
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe,
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiekczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.
PN-93/H-74124	Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-87/H-74051/02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i I Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

**10.2. Inne**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych.-tom II „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Instrukcja montażowa producenta rur i armatury.