

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ POMPOWNI ŚCIEKÓW W REJONIE UL. WSPÓLNEJ W
USTRONIU

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	
SST-03.00	PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ POMPOWNI ŚCIEKÓW W REJONIE UL. WSPÓLNEJ W
USTRONIU

Spis treści

Spis treści	3
1 WSTĘP	5
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej	5
1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej	5
1.3 Zakres robót objętych zadaniem	5
1.4 Zakres robót objęty specyfikacją techniczną	5
1.5 Określenia podstawowe	5
1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA	6
2.1 Wymagania	6
2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom	7
2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów	7
3 SPRZĘT	7
4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	8
5 WYKONANIE ROBÓT	9
5.1 Ogólne zasady wykonywania robót	9
5.2 Przewody kanalizacyjne	10
5.2.1 Kanały sanitarne	10
5.3 Rury ochronne	10
5.3.1 Próba szczelności przewodów grawitacyjnych	11
6 KONTROLA JAKOŚCI	11
6.1 Kontrola jakości materiałów	11
6.2 Kontrola jakości robót	11
6.3 Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami	11
7 OBMIAR ROBÓT	12
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	12
7.2 Zasady obmiaru robót	12
8 ODBIÓR ROBÓT	12
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
9.1 Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej	13
10 PRZEPISY ZWIĄZANE	13

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ POMPOWNI ŚCIEKÓW W REJONIE UL. WSPÓLNEJ W
USTRONIU

1 WSTĘP

UWAGA! Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w niniejszej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót w zakresie budowy sieci kanalizacji deszczowej i obiektów towarzyszących w ramach przedsięwzięcia: „Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przebudową pompowni ścieków w rejonie ul. Wspólnej w Ustroniu”.

Jeżeli w niniejszej specyfikacji technicznej, w punkcie dotyczącym warunków wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji przedmiaru robót, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST-00 i dokumentacją projektową.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych zadaniem

Zakres robót objętych zadaniem opisany został w ST-00

1.4 Zakres robót objęty specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót w zakresie budowy odcinka kanalizacji grawitacyjnej oraz odcinka kanalizacji tłocznej i obiektów towarzyszących, a w szczególności obejmują:

- wymiany odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej
- wymiany odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

1.5 Określenia podstawowe

- **Sieć kanalizacyjna** - układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, służący do odprowadzania ścieków z posesji do oczyszczalni ścieków.
- **Kanalizacja grawitacyjna** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile grawitacji.
- **Kanalizacja tłoczna** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile zapewnionej przez pracę pompy.
- **Studzienka kanalizacyjna** - obiekt na kanale przeznaczony do łączenia, kontroli i eksploatacji kanałów.
- **Przewód kanalizacyjny** - kanał lub rurociąg wraz z urządzeniami, którym w sposób grawitacyjny lub ciśnieniowy odprowadzane są ścieki.
- **Kanał** - przewód kanalizacyjny, w którym jest grawitacyjny przepływ ścieków.
- **Sięgacz** - kanalizacja grawitacyjna wykonana do granicy działki sąsiadującej z działką, w której zlokalizowany jest kanał główny i połączona z kanałem przyłączeniowym z budynku
- **Przecisk, przewiert** - bezwykopowa metoda podziemnego ułożenia odcinka przewodu w linii prostej z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu standardu wykonania, właściwości i wymogów technicznych przyjętych w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się rozwiązania oparte na wyrobach innych producentów pod warunkiem, że mają one właściwości nie gorsze od produktów podanych w dokumentacji, a przedstawione rozwiązanie uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

2.1 Wymagania

Użyte do realizacji robót budowlano-montażowych materiały i urządzenia winny spełniać wymogi, wynikające z odpowiednich Norm (polskich lub europejskich), dotyczących ich produkcji i wytwarzania oraz stosownych aprobat technicznych, na podstawie których zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Sprowadzone na budowę materiały i urządzenia nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgniecień, rys, pęknięć), wymiary ich powinny być zgodne z podanymi w normach, powinny być fabrycznie oznakowane oraz nie powinny nosić znamion wcześniejszego użytkowania.

Przed sprowadzeniem materiału, wyrobu lub urządzenia na budowę, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wzór deklaracji zgodności materiału, wyrobu lub urządzenia z dokumentem odniesienia, opisującym ich specyfikację i wymagane parametry techniczne oraz świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie, wystawioną przez producenta, a po ich sprowadzeniu na budowę jest zobowiązany dostarczyć dokument, stwierdzający zgodność danej partii materiałów, wyrobów i urządzeń z przedstawionymi wcześniej wzorami dokumentów.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Wszystkie materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w Ustawie Prawo Budowlane i Ustawie o wyrobach budowlanych. Wykonawca dla potwierdzenia właściwości użytych materiałów dostarczy dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość.

A. KANALIZACJA GRAWITACYJNA

Kanalizację sanitarną grawitacyjną należy wykonać w technologii tradycyjnej, tj.: w wykopach wąsko przestrzennych, obudowanych obudowami systemowymi przestawnymi. W rejonie gęstego uzbrojenia podziemnego wykop zostanie umocniony w sposób tradycyjny, tj.: z wykorzystaniem wyprasek stalowych – obudów zgodnie z dokumentacją projektową.

Rury, odcinki układane w wykopach otwartych

Kanały z rur PEHD Dz 225x13,4mm SDR17 RC łączone na uszczelki gumowe, w odcinkach nie dłuższych niż 6,0 m. Rury i kształtki posiadające uszczelki wargowe, trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Uszczelki zabezpieczone przed wypchnięciem w czasie montażu. Rury posiadające znakowanie od wewnątrz.

Rury i kształtki muszą być wyprodukowane przez tego samego producenta, o tej samej sztywności obwodowej.

B. KANALIZACJA TŁOCZNA

Kanalizację sanitarną tłoczną należy wykonać w technologii tradycyjnej, tj.: w wykopach wąsko przestrzennych, obudowanych obudowami systemowymi przestawnymi. W rejonie gęstego uzbrojenia podziemnego wykop zostanie umocniony w sposób tradycyjny, tj.: z wykorzystaniem wyprasek stalowych – obudów zgodnie z dokumentacją projektową.

Rury, odcinki układane w wykopach otwartych

Kanały z rur PEHD Dz 110x10 mm SDR11 RC łączone na uszczelki gumowe, w odcinkach nie dłuższych niż 6,0 m. Rury i kształtki posiadające uszczelki wargowe, trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu

produkcyjnego. Uszczelki zabezpieczone przed wypchnięciem w czasie montażu. Rury posiadające znakowanie od wewnątrz.

C. POZOSTAŁE MATERIAŁY

- płozy, ślizgi i uszczelnienie rur ochronnych i przewiertowych - manszety z tworzyw sztucznych, winny być dobrane przez Wykonawcę w ramach jednego systemu; ilość, wielkość i klasa podpór ślizgowych winna wynikać z parametrów rur (średnic zewnętrznych rur przewodowych, średnic wewnętrznych rur ochronnych) oraz przewidywanych obciążeń; Wykonawca winien uzgodnić z Inspektorem Nadzoru technologię przeciągania rur przewodowych w rurach ochronnych.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom lub nie zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru, powinny być wywiezione poza teren budowy.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w sposób umożliwiający łatwą identyfikację i kontrolę przez Inspektora Nadzoru, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, pogorszeniu ich własności technicznych lub zanieczyszczeniu. Należy stosować się do instrukcji producentów. Skład powinien być zabezpieczony przed kradzieżą. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych staraniem i na koszt Wykonawcy.

- **Rury z tworzyw sztucznych:** rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Rury chronić przed światłem i wysoką temperaturą.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie.

Roboty przygotowawcze, związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym projektowanych obiektów oraz roboty pomiarowe i inwentaryzacja wykonanych robót wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Do wykonania robót montażowych należy stosować:

- agregat prądotwórczy odpowiedniej mocy
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- żuraw samochodowy
- narzędzia do cięcia rur
- komplet elektronarzędzi
- zestaw do inspekcji rurociągów kamerą TV
- inny sprzęt - odpowiadający wymaganiom

Sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Należy stosować sprzęt zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania dotyczące środków transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne. Liczba i rodzaj środków transportu musi zagwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie.

Transport, załadunek i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się ściśle wg wytycznych producentów i zgodnie z przepisami bhp.

Transportowane rury powinny być układane na równym podłożu, na podkładach drewnianych, o szerokościach co najmniej 10 cm i grubości 2,5cm, ułożonych prostopadle do osi rur. Zabezpieczyć należy je także przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany pojazdu, dolna warstwa rur powinna być zabezpieczona przed przesuwaniem się przy pomocy kołków i klinów drewnianych, na rurach nie wolno przewozić innych materiałów. Do załadunku i rozładunku rur stosować należy dźwig lub inny sprzęt mechaniczny. Rur nie należy rzucać. Kształtki kanalizacyjne przewozić należy w odpowiednich pojemnikach.

Pierścienie uszczelniające i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe). W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, aby uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Z samochodu rury powinny być rozładowywane przy pomocy dźwigu lub widłaka, przy użyciu pasów nośnych (w żadnym przypadku nie należy używać lin stalowych). Pasy powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych. Przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety. Palet nie należy przesuwac na samochodzie przy pomocy łomów lub drągów. Pracownicy obsługujący rozładunek nie powinni znajdować się pod unoszonym ładunkiem.

Palety powinny być układane na utwardzonej i równej powierzchni w pewnej odległości od siebie tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi - szczególnie rury z uszczelkami poliuretanowymi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone z urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny w czasie transportu układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Właz należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Do transportu materiałów należy stosować samochody skrzyniowe, ciągniki z zestawem niskopodwoziowym - w ilości i o pojemnościach, dostosowanych do lokalnych warunków terenowych i

dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót.

Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Cement i piasek do zaprawy będą dostarczane w workach i wymagają szczególnej opieki przy rozładunku i przechowaniu.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości nawierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i placów w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, np. przy wyjazdach środków transportu i sprzętu budowlanego z nieutwardzonego terenu budowy na drogi publiczne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ustalenie kolejności wykonywania poszczególnych prac i czynności w warunkach zachowania ciągłości pracy istniejącej sieci kanalizacyjnej. Przebieg robót Wykonawca uzgodni i skoordynuje ze służbami eksploatacyjnymi Użytkownika.

Wykonanie robót składa się z następujących etapów:

- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie robót ziemnych i podłoża,
- wykonanie odcinkami sieci kanalizacji sanitarnej,
- inspekcja kamerą TV z wykresami spadków chwilowych sieci i sięgaczy,
- próba szczelności i odbiór robót,
- włączenie do istniejącej sieci,
- odtworzenie nawierzchni drogowych, uporządkowanie terenu.

Po wykonaniu wykopu i podłoża, zgodnie z wymogami, można przystąpić do wykonania robót montażowych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i rzędne posadowienia kanałów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z ST. Rury przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu, opuszczać należy je ręcznie za pomocą jednej lub dwu lin. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą, każda rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, symetrycznie do jej osi.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności, należy wykonać ich obsypkę i zasypać (wraz z zagęszczeniem) do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił wypłynięcie ich po ewentualnym zalaniu wykopu wodami opadowymi lub gruntowymi, np. na skutek awarii zasilania urządzeń odwadniających.

Elementy prefabrykowane, zależnie od ich ciężaru, układać należy ręcznie lub przy użyciu odpowiedniego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki i komory należy wykonywać równolegle z budową sieci kanalizacyjnej, na wykonanym i odebranym podłożu, w przygotowanym i odwodnionym wykopie wg wymogów ST.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- Sfinalizować sprawy formalno - prawne w wymaganym zakresie, w szczególności powiadomić właścicieli terenu i uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac i uzyskać zgodę na prowadzenie robót.
- Opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasach drogowych, projekt odwodnienia wykopów i inne niezbędne dokumenty i opracowania.
- Wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów.
- Oznaczyć w terenie punkty osnowy geodezyjnej oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem w czasie budowy.
- Zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na planach sytuacyjnych.
- Pas planowanych robót skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego
- Wykonać przekopy na trasach projektowanych przewodów i w razie rozbieżności z projektem (kolizji) zlecić korektę projektowanych rozwiązań.
- Dokonać pomiarów głębokości posadowienia istniejących kanałów, przewidzianych do przełączenia do nowej sieci.
- Teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować.
- Wszelkie prace związane z wykonywaniem projektowanych obiektów prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w projekcie i w uzgodnieniach, specyfikacjach technicznych oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Budowa projektowanych sieci wymaga zajęcia części lub całej jezdni. W związku z tym konieczna jest taka organizacja robót, która całodobowo zapewni dojście i dojazd do posesji.
- Zabezpieczyć istniejące uzbrojenie

5.2 Przewody kanalizacyjne

5.2.1 Kanały sanitarne

Montaż rur kanalizacyjnych PEHD prowadzić zgodnie z Instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych i zaleceniami producenta. Podczas wszystkich prac montażowych należy zachować odpowiednie przepisy i zalecenia BHP. Do budowy kolektorów należy stosować rury nieuszkodzone, odpowiedniej klasy, o ściankach litych oraz posiadające odpowiednie świadectwo jakości i aprobaty.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić niwelety dna wykopu oraz wykonać dołki montażowe w miejscach połączeń rur. Rury należy układać z projektowanym spadkiem. Rzędne włączenia kanałów bocznych i sięgaczy wg Dokumentacji Projektowej.

Rury układać w gotowym, umocnionym wykopie na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z:

- instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych rur
- instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych studzienek

Zalecenia dotyczące warunków technicznych wykonania:

- Posadowienie kanałów zgodnie z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę zwrócić na podbicie pachwin piaskiem.
- Góry włączów w studzienkach pasować do poziomu jezdni lub terenu, na którym są zlokalizowane.
- W miejscach oznaczonych na mapie i profilach kanały układać w rurach ochronnych, wykonanych zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie.
- Przy połączeniach nowych odcinków kanałów ze starymi stosować kształtki przejściowe.
- Elementy betonowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

5.3 Rury ochronne

- Do podparcia rur roboczych w rurach ochronnych stosować płozy z tworzyw sztucznych o wymaganym dopuszczalnym obciążeniu
- Końcówki rur ochronnych uszczelnić manszetami gumowymi o wystarczającej trwałości i szczelności.

Manszety zaciskać na rurach roboczych i ochronnych za pomocą opasek stalowych ślimakowych z materiałów odpornych na korozję

5.3.1 Próba szczelności przewodów grawitacyjnych

Ułożone rurociągi grawitacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Badany odcinek kanalizacji grawitacyjnej należy napełnić wodą do wysokości 0,5 m nad spągiem rury w jej górnym odcinku. Czas napełniania danego odcinka powinien zapewnić odpowietrzenie przewodu. Ciśnienie w przewodzie winno wynosić min. 0,5 m H₂O a czas trwania próby 60 minut. Rurociąg jest szczelny, gdy nie stwierdzi się ubytku wody. W przypadku nieszczelności złącza, należy je wymienić a próbę ponowić.

Próbie na infiltrację przeprowadzać należy w przypadku występowania wody gruntowej. Próbę przeprowadza się dla całego odcinka sieci zgodnie z jego spadkiem przy odłączeniu instalacji odwadniającej. W przypadku, gdy z nieznanych powodów następuje ubytek wody, próbę szczelności należy wykonać повторно, zgodnie z normą PN-92/B-10735 lub instrukcją producenta rur kanalizacyjnych.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Kontrola jakości materiałów

Ogólne zasady kontroli jakości materiałów podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, norm i warunków technicznych. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi wszystkie dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów i dopuszczające przedmiotowe materiały do stosowania.

6.2 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Kontrola wykonywania robót powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót i dotyczyć zgodności z dokumentacją projektową, normami i wytycznymi.

W szczególności należy przeprowadzić kontrolę następujących elementów:

- zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami i wytycznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru
- spadki przewodów, prawidłowość ułożenia
- lokalizacja uzbrojenia, studzienek
- jakość wykonanych połączeń
- szczelność przewodów
- rzędne posadowienia studzienek i pokryw wjazdów
- czystości wewnętrznych ścianek przewodów
- zabezpieczenie przed korozją

Wyniki kontroli są pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, daną fazę robót należy uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponownie badania.

6.3 Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7 OBMIAR ROBOT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady kontroli obmiaru robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne.

7.2 Zasady obmiaru robót

Sieć kanalizacyjna - ilość robót będzie mierzona w rzucie poziomym wbudowanych rur i kształtek.

Obmiarowa długość zmontowanych rur i kształtek winna być mniejsza od długości wybudowanej sieci o długości kinet w studzienkach rewizyjnych. Obmiar wykonanych robót montażowych sieci kanalizacyjnej winien nastąpić w [m], na podstawie inwentaryzacji geodezyjnej długości zmontowanych rur i kształtek.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne. Odbiór poszczególnych elementów robót powinien być dokonany w odpowiednim terminie, umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Dokumentacja z odbioru robót dla celów przejściowych rozliczeń powinna zawierać:

- a) szkic z inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót z naniesionymi rzędnymi dna kanałów grawitacyjnych i niezbędnymi zestawieniami pomierzonych wielkości przez uprawnionego geodetę, w układzie i formacie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.
- b) analizę wyników badań wraz z wnioskami, w szczególności badań szczelności przewodów kanalizacyjnych i badań wskaźnika zagęszczenia.
- c) raport inspekcji TV wraz z wykresami spadków sieci i sięgaczy kanalizacyjnych.

W przypadku, gdy wykonany zakres robót pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będzie gotowy do odbioru, Inspektor wstrzyma płatność za wykonane roboty do czasu następnego przejściowego rozliczenia lub do czasu skompletowania przez Wykonawcę wymaganej dokumentacji.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności ujęto w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne.

Cena jednostkowa danej pozycji scalonej będzie uwzględniać wszystkie czynności, materiały, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i dokumentacji projektowej.

W przypadku, gdy w opisie jakiegokolwiek pozycji scalonej mowa jest o montażu, wbudowaniu, ułożeniu, zabudowie itp. urządzeń, wyrobów lub materiałów, należy traktować, że w ramach takiego opisu Wykonawca winien przewidzieć zakup i dostawę tych urządzeń, wyrobów lub materiałów *loco* plac budowy.

W przypadku, gdy w niżej wymienionym opisie zawartości ceny jednostkowej danej pozycji scalonej nie ujęto elementu robót, który to element został ujęty w opisie pozycji rozliczeniowej formularza wycenionego przedmiaru robót lub w opisie przedmiotu zamówienia (ST lub dokumentacji projektowej), należy uważać, że ten element robót jest zawarty w cenie jednostkowej przedmiotowej pozycji robót.

Koszty wykonania robót opisanych w niniejszej specyfikacji technicznej, należy ująć w cenach jednostkowych scalonych pozycji wycenionego przedmiaru robót, w których te roboty występują.

UWAGA! Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w niniejszej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

9.1 Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej

Cena jednostkowa wykonania sieci kanalizacji sanitarnej, rozliczana w [m], będzie obejmować w szczególności:

- A. Wypełnienie wymagań ogólnych - wg ST-00
- B. Roboty ziemne i przygotowanie terenu pod budowę - wg ST-01
- C. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej - wg ST-03 w tym min.:
 - a) transport niezbędnych materiałów w rejon ich zabudowy,
 - b) ułożenie rur i kształtek w dnie wykopu,
 - c) połączenie rur i kształtek w dnie wykopu,
 - d) wykonanie prób, badań i inspekcji TV,
 - e) koszty związane z ewentualną przebudową kolidujących z zaprojektowaną siecią zinwentaryzowanych i niezinventaryzowanych sieci infrastruktury podziemnej i nadziemnej w tym zinwentaryzowanych i niezinventaryzowanych drenów,
 - f) wszelkie koszty związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej metodami bezwykopowymi
- D. Wszystkie niezbędne koszty do prawidłowego wykonania przedmiotowej pozycji scalonej

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 1092-1+A1:2013-07 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe
- PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- PN-EN 558:2017-04 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy
- PN-EN 124-6:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U)
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu