

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-02

Nazwa obiektu: **Oczyszczalnia ścieków w Trzebiatowie. Kompostownia osadu nadmiernego**

Zakres robót budowlanych: **Technologia**

Kod CPV: 45252000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów

Adres obiektu: **Oczyszczalnia Ścieków w Trzebiatowie**

Zamawiający: **Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Trzebiatowie
Chełm Gryficki 7
72-320 Trzebiatów**

Data opracowania: **Grudzień 2007 r.**

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	47
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznych ST	47
1.2 Zakres stosowania ST	47
1.3 Zakres robót objętych ST	47
1.4 Określenia podstawowe ST	48
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	48
2. MATERIAŁY	49
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	49
2.2. Wymagania dotyczące wykorzystanych materiałów.	49
2.2.1. Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC.....	49
2.2.2. Rury polietylenowe PEHD.	50
2.2.3. Studzienka kanalizacyjna połączeniowa.....	50
2.2.4. Studzienka kanalizacyjna z wpustem prostokątnym z kratką – szt. 2	50
2.2.5. Przepompownia ścieków.....	50
2.2.6. Wyposażenie pompowni:	50
2.2.7. Elementy ze stali nierdzewnej.	51
2.2.8. Beton.	51
2.2.9. Zaprawa cementowa.	51
2.2.10. Kruszywo na podsypkę.	51
2.2.11. Pozostałe materiały.....	51
3. SPRZĘT.....	51
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	51
3.2. Sprzęt stosowany przy Robotach.	51
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	52
5. WYKONANIE ROBÓT.....	52
5.1. Wymagania ogólne.....	52
5.2. Szczegółowe wymagania wykonywania Robót.....	54
5.2.1. Roboty przygotowawcze.	54
5.2.2. Roboty ziemne i przygotowanie podłoża.	54
5.2.3. Odwodnienie wykopu.	55
5.3. Roboty montażowe.....	55
5.3.1. Warunki ogólne.	55
5.3.2. Wytyczne wykonania przewodów.....	56
5.3.3. Montaż przepompowni.	57
5.4. Próby i dezynfekcja.	57
5.4.1. Świadectwo prób.....	57
5.4.2. Próby ciśnieniowe wodociągu.	57
5.4.3. Pukanie i czyszczenie wodociągu.	57
5.4.4. Dezynfekcja przewodów wodociągowych.....	58
5.4.5. Zabezpieczenie wody do prób, czyszczenia i dezynfekcji.....	58
5.4.6. Próby szczelności dla kanałów grawitacyjnych.....	58
5.5. Zasypywanie wykopów i zagęszczanie.....	59
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	59
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.....	59
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.	59
6.3. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru.	59
6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	60
6.5. Certyfikaty i deklaracje	60

7.	OBMIAR ROBÓT	61
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	61
7.2.	Zasady określania ilości robót	61
8.	ODBIÓR ROBÓT	61
8.1.	Warunki szczegółowe odbioru Robót.....	61
8.1.1.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.	62
8.1.2.	Odbiór Robót końcowy.	62
9.	ZASADY PŁATNOŚCI.....	63
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	63

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących tematu:

**OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W TRZEBIATOWIE,
KOMPOSTOWNIA OSADU NADMIERNEGO
Gmina Trzebiatów, woj. zachodniopomorskie**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne dotyczące wykonania robót technologicznych należy je rozumieć i stosować wraz z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi, oraz z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

OST-00	Ogólna Specyfikacja Techniczna
SST-01	Konstrukcja + Drogi i Place
SST-03	Instalacje Elektroenergetyczne

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

W szczególności zakres robót obejmuje:

Wykonanie:

- sieci wodociągowej wraz z przyłączami do trzech hydrantów
- przepompowni ścieków
- parkingu
- kompostowni wraz z zadaszeniem
- składowiska materiału strukturalnego
- odprowadzenia wód opadowych z dachu do rowu
- odprowadzenia wód ociekowych z terenu kompostowni oraz z mycia maszyn
- dwa wpusty deszczowe bez osadników
- studzienka kanalizacyjna tworzywowa ϕ 400 mm

Roboty obejmują wykonanie:

- Sieci wodociągowej wraz z przyłączami z rur PEHD ϕ 90 x 6,6 PE100, PN 10 bar wraz z trzema hydrantami nadziemnymi DN 80
- Kompletniej przepompowni ścieków. Przewidzieć zakup pompy rezerwowej na magazyn, o takich samych parametrach jak pompa w przepompowni ścieków
- Odprowadzenia wód opadowych z dachu do rowu kolektor ϕ 200 x 4,9 PCV Klasa N – 4 kN/m² ze ścianką litą, systemem uszczelniającym SEWER - LOCK .

- Odprowadzenia wód ociekowych z terenu kompostowni oraz z mycia maszyn kolektor ϕ 200 x 4,9 PCV Klasa N – 4 kN/m² ze ścianką litą, systemem uszczelniającym SEWER - LOCK zamontowany w rurze ochronnej ϕ 400 x 36,3 SDR 11 PEHD
- Wykonanie rur ochronnych dla rurociągu odprowadzającego wody opadowe z dachu do rowu ϕ 400 x 36,3 SDR 11 PEHD
- Dwa wpusty deszczowe bez osadników
- Studzienka kanalizacyjna tworzywowa ϕ 400 mm

Uwaga:

Należy przewidzieć zakup następujących maszyn używanych przy kompostowaniu:

- ładowarka czołowa – poj. łyżki 1,60 ÷ 2,00 m³, typ XCMG ZL50G lub równoważna,
- przrzućarka do pryzm kompostowych – Bachus MODEL 16.43 lub równoważna,
- przesiewacz bębnowy mobilny model: SM414 Profil lub równoważny,
- rozdrabniarko-mieszarka typ SEKO – SAM 4 lub równoważna,
- myjka ciśnieniowa – Karcher – wydajność 550 l/h, ciśnienie 20 ÷ 150 bar lub równoważna.

Zakres robót przy wykonywaniu robót j.w. obejmuje:

- roboty geodezyjne (wytyczenie osi rurociągu tłocznego, kolektorów, przyłączy, studzienek, przepompowni ścieków itp.
- oznakowanie robót
- dostawę materiałów
- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem
- wykonanie – podłoża pod rurociągi, obiekty na sieci z geowłókniny (w całym obszarze wykopu) , na geowłókninie 0,50 m podsypki piaskowo – żwirowej. Zasyпка gruntem rodzimym.
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, studni kanalizacyjnej, wpustów deszczowych, sieci wodociągowej z przyłączami do hydrantów, kompletnej przepompowni ścieków
- zasypanie i zagęszczenie wykopu wraz z demontażem umocnień ścian wykopów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

1.4 Określenia podstawowe SST

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, Dokumentacją Projektową, Instrukcją producenta rur, przepompowni. Prawem Budowlanym oraz OST-00 „Ogólne Specyfikacje Techniczne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 „Ogólna Specyfikacja Techniczna”.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST-00 „Ogólna Specyfikacja Techniczna”. Do wykonania zadania zostały zastosowane urządzenia i materiały producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne, znak CE uprawniający do stosowania w UE oraz zgodne z obowiązującymi normami PN. Zaprojektowane urządzenia i wymagania materiałowe zostały szczegółowo wyspecyfikowane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Zastosowanie innych urządzeń i materiałów niż wymienione w Dokumentacji Projektowej i niniejszej SST jest dopuszczone pod warunkiem, że ich parametry techniczne, funkcjonalne i jakościowe nie będą gorsze. Zmiany należy uzgodnić z Inżynierem Kontraktu, Inspektorem Nadzoru, Autorem Projektu.

Zastosowane w Robotach urządzenia i materiały powinny być nowe, nieużywane i powinny zawierać wszelkie bieżące udoskonalenia w projektowaniu i wytwarzaniu, jeżeli inaczej nie określono w Dokumentacji Technicznej i Specyfikacji Technicznej.

Tam, gdzie w dokumentach ofertowych i/lub na rysunkach kontraktowych, wyszczególniono urządzenia, materiały i ich składniki, itp., zastosowane elementy powinny odpowiadać wyszczególnionym, jeżeli pisemnie nie uzgodniono z Inżynierem Kontraktu alternatywnych rozwiązań. Szczegóły wszelkich alternatywnych urządzeń proponowanych do zastosowania do Robót przez Wykonawcę, muszą być przedłożone Inżynierowi Kontraktu. Szczegółowe dane dotyczące proponowanych alternatywnie materiałów muszą być przedłożone Inżynierowi Kontraktu przynajmniej 28 dni przed ich proponowanym zastosowaniem.

Najszybciej jak jest to możliwe po zdobyciu Kontraktu, Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi Kontraktu do jego aprobaty, listę proponowanych dostawców i źródeł materiałów wymaganych do wykonania Robót. Jeżeli Inżynier Kontraktu poprosi, należy dostarczyć próbki do badania i prób.

Wszelkie urządzenia i materiały sukcesywnie dostarczane powinny być zgodne ze specyfikacją, certyfikatami, a jakość próbek powinna mieć aprobatę Inżyniera Kontraktu.

Nazwy dodatkowych dostawców i źródeł mogą być przedłożone przez Wykonawcę w trakcie realizacji Kontraktu, ale żadne źródło dostawy nie może być zmienione bez zgody Inżyniera Kontraktu, Projektanta.

2.2. Wymagania dotyczące wykorzystanych materiałów.

2.2.1. Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC.

Kolektory należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy 4 KN/m² ze ścianką litą z uszczelką SEWER - LOCK o średnicach wg Dokumentacji Technicznej. Uszczelka składa się z: pierścienia uszczelniającego – wykonanego z modyfikowanego kauczuku TPE o twardości 55+3 IRHD z pierścienia mocującego – wykonanego z polipropylenu (PP) wzmocnionego włóknem szklanym

Materiał rur PVC używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami i spełniać następujące kryteria:

- Materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych,
- Posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie.

2.2.2. Rury polietylenowe PEHD.

Materiał rur polietylenowych używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi normami PN, DIN i spełniać następujące kryteria:

- Materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych,
- Ciśnienie nominalne PN 10 dla wodociągu
- Posiadanie atestu higienicznego wydanego przez Państwowy Zakład Higieny,
- Posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie.

2.2.3. Studzienka kanalizacyjna połączeniowa

Kompletna studzienka składa się z następujących elementów:

- kinety
- rury trzonowej ϕ 400 mm
- teleskopu zakończonego żeliwną pokrywą typu ciężkiego

2.2.4. Studzienka kanalizacyjna z wpustem prostokątnym z kratką – szt. 2

Kompletna studzienka składa się z następujących elementów:

- kinety
- rury trzonowej ϕ 400 mm
- teleskopu zakończonego włazem żeliwnym prostokątnym z wpustem prostokątnym

2.2.5. Przepompownia ścieków

Przepompownię projektuje się bez nadbudowy i bez krat. Obiekt przystosowany jest do pracy w układzie automatycznym z obsługą dochodzącą.

Zbiorniki wykonać jako prefabrykowane z żelbetu lub z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej ϕ 2,40 m (z betonu B45, o wodoszczelności W-8, mrozoodporności F-150). W przypadku zbiorników żelbetowych należy go zabezpieczyć wewnątrz powłoką antykorozyjną. Zbiornik kryty z wyniesioną ponad teren pokrywą żelbetową wyposażoną we właz komunikacyjno –montażowy ze stali nierdzewnej. Pokrywa włazu ze stali nierdzewnej o grubości minimum 3mm. Przepompownia wyposażona w kominki wentylacyjne. Wprowadzenie rurociągów do zbiornika wyposażone w przejścia szczelne. Komunikacja pionowa w obszarze zbiornika pompowni zapewniona stałą drabinką mocowana do konstrukcji zbiornika w pompowni. Posadowienie przepompowni wg opracowania konstrukcyjnego.

Przejścia rurociągów i kabli przez płaszcz obudowy szczelne.

Wentylacja pompowni grawitacyjna.

2.2.6. Wyposażenie pompowni:

- pompy zatapialne – 1szt. Pompa zatapialna KSB Amarem NF 80-220/034 ULG-195, Q = 4,97 l/s, H = 11,80 m, lub producent równoważny,
- właz wejściowy,
- prowadnica pompy,
- orurowanie wewnętrzne przepompowni ze stali nierdzewnej,
- samouszczelniające się połączenie między pompą a podstawą zapewniające 100% szczelności,
- przenośny żurawik zainstalowany w gnieździe zamocowanym do płyty
- przepompowni

2.2.7. Elementy ze stali nierdzewnej.

Wykonywać ze stali nie gorszej od stali nierdzewnej 0H18N9.

2.2.8. Beton.

Beton hydrotechniczny i zwykły powinny być zgodne z wymaganiami norm: BN-62/6738-07 i PN-B-06250.

2.2.9. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-B-14501.

2.2.10. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka pod studzienki, komory, rurociągi może być wykonana ze żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02.

2.2.11. Pozostałe materiały.

Wg zestawień w Dokumentacji Projektowej

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-00. „Ogólna Specyfikacja Techniczna”

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

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Roboty w pobliżu istniejących instalacji oraz sieci kablowych podziemnych należy wykonywać ręcznie. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, powinien być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami bhp (bezpieczeństwa i higieny pracy) dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt stosowany przy Robotach.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka;
- spycharka
- ubijak spalinowy 200kg;
- żuraw samochodowy;
- wciągarka mechaniczna;
- środek transportowy;

- samochód beczkowóz 4t;
- wibrator powierzchniowy;
- spawarka;
- zgrzewarka doczołowa;
- agregaty pompowo-próżniowe;
- elektrownia polowa o mocy 55KW;
- pompy dwuprzepływowe z napędem spalinowym;

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – 00 „Ogólna Specyfikacja Techniczna”

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Na środkach transportu przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych i innych fizykochemicznych. Powinny być przy tym spełnione wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz bezpieczeństwa pożarowego. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania Robót podano w OST–00 „Ogólna Specyfikacja Techniczna”.

Roboty prowadzić wg:

- „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”

- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Robot montażowe wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

Uwagi ogólne dotyczące połączeń rur.

1. Powierzchnie połączeń rur oraz komponenty powinny być utrzymane w czystości i wolne od obcych materiałów przed wykonaniem lub montażem połączeń. Należy zachować ostrożność, aby zapewnić, że nie nastąpi wnikanie żadnych obcych materiałów do pierścienia złącza po wykonaniu połączenia.

2. Jeżeli wymagane są skręty rur z elastycznymi połączeniami, skręt na każdym złączu nie powinien przekraczać $\frac{3}{4}$ maksymalnego odchylenia dopuszczonego przez producenta rur.

3. Wszystkie połączenia rur powinny być prowadzone zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta rur, jak też z odośnymi normami krajowymi i specyfikacjami.

4. Rury kielichowe układać w kierunku postępu montażu przewodu. Do kielicha rury ułożonej wprowadzić bosy koniec rury układanej do miejsca oznaczonego na króćcu bosym, lub zgodne z wytycznymi producenta rur.

Uwagi ogólne dotyczące układania rur.

1. Tam, gdzie wymagane jest, aby rury kielichowe były na podłożu żwirowym lub piaszczystym lub bezpośrednio na dnie wykopu, gniazda na połączenia powinny być utworzone w materiale podłoża lub wykopanym, aby zapewnić, że każda rura jest jednolicie podparta na całej długości oraz umożliwić wykonanie połączenia.

2. Tam, gdzie wymagane jest posadowienie rur bezpośrednio na dnie wykopu, końcowa powierzchnia powinna być wyrównana oraz wypoziomowana, aby zapewnić równomierne osadzenie rury i powinna być wolna od wszelkiego obcego materiału, który mógłby uszkodzić rurę, jej powłokę lub osłonę.

3. Żadna pokrywa ochronna, tarcza lub inne urządzenie na końcu rury lub armatury nie powinno być usunięte na stałe przed połączeniem chronionego elementu. Rury i armatura łącznie z powłoką lub poszyciem powinny być sprawdzone na uszkodzenia, a powierzchnie połączeń i składniki powinny być oczyszczone bezpośrednio przed ułożeniem.

4. Należy zabezpieczyć rury przed przedostawaniem się ziemi lub innego materiału oraz zamocować rurę i zapobiec flotacji i innym ruchom. Przed ukończeniem robót powinny być wykonane odpowiednie pomiary.

5. Tam, gdzie wyszczególnione jest zastosowanie taśmy sygnalizacyjnej, powinna być ułożona od 500 do 600 mm powyżej rury. Jeżeli wyszczególniono system wskaźnikowy powinien on być ciągły i odpowiednio przymocowany do zasuwy i armatury.

6. Szerokość wykopu dla pojedynczych rurociągów nie powinna przekraczać maksymalnych wartości wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

7. Wszystkie rury powinny być ułożone wzdłuż odpowiednich linii poziomów i spadków jak przedstawiono na rysunkach lub wskazano przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wszelkie rury ułożone z odwrotnymi spadkami i w złych kierunkach będą musiały być wydobyte i ponownie ułożone prawidłowo. Przy ponownym układaniu rur powinny być zastosowane nowe materiały na połączenia.

8. Wszelki transport, przenoszenie, rozładunek, składowanie oraz zestawienie rur i specjalnej armatury powinno odbywać się w ścisłej zgodności z zaleceniami i instrukcjami producenta rur.

Posadowienie rur.

Podłoże dla rur powinno być przygotowane poprzez rozproszczenie i zagęszczenie podsypki wzdłuż całej długości wykopu. Podsypkę należy posadzić na geowłókninie wyłożonej w całym przekroju wykopu. Po ułożeniu rur dodatkowy materiał powinien, jeżeli to jest wymagane, być umieszczony i zagęszczony równomiernie po obu stronach rur. W miejscach połączeń rur w podłożu należy przygotować dołki montażowe. Zasypkę rur, tam gdzie nie jest to wymagane gruntem rodzimym.

Uwagi ogólne montażu studzienek, przepompowni :

- Wodoszczelność studzienek i komór.

Studzienki i komory powinny być konstrukcyjnie wodoszczelne bez zauważalnego przepływu wody.

- Ustawianie pokryw i podstaw włazów.

Podstawy włazów powinny być ustawione do zaprojektowanego poziomu na prefabrykowanej płycie, jak opisano w Projekcie. Podstawy powinny być wypoziomowane, ustawione na zaprawie, sklepienie ustawione na podstawie i bokach ramy w zaprawie cementowej.

5.2. Szczegółowe wymagania wykonywania Robót.

5.2.1. 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. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś przewodu oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych, co około 30 – 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co

najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów należy dowiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Przed lub w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zainstalować instalacje i urządzenia odwodnieniowe, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia i instalacje odwodnieniowe należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego przewodu ani też w podłożu obiektów sąsiednich.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych.

5.2.2. Roboty ziemne i przygotowanie podłoża.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób umożliwiający ich eksploatację.

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane wg Dokumentacji Projektowej. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. Pozostałe wykopy należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się

obustronnie zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie połączeń. Deskowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Deskowanie pionowe zabić przed robotami ziemnymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania lub należy wykorzystać zgodnie z Dokumentacją Projektową lub zaleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nieprzekraczającym 20 m.

Dno wykopu winno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym Wykonawca wykona je (dla gruntów piaszczysto – żwirowych) w pierwszej fazie na poziomie wyższym do rzędnych projektowanych o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach zwartych - nośnych należy wykonać wykop o głębokości do 20 cm poniżej projektowanej rzędnej dna rury kanałowej, a później wykonać podsypkę z piasku bez grud i kamieni.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach nienośnych, wykop wykonać do rzędnej o 0,50 m poniżej projektowanej rzędnej dna wykopu, następnie w wykopie ułożyć geowłókninę w całym przekroju wykopu. Na geowłókninie usypać 0,50m warstwę z gruntów piaszczysto – żwirowych, i na tak przygotowanym podłożu należy układać rurę. Minimalna osypka rurociągu gruntem piaszczysto – żwirowym wynosi 0,30 m powyżej sklepienia rury. Następnie w zależności od sytuacji zasypkę wykonuje się gruntem rodzimym, lub piaszczysto – żwirowym.

Roboty należy wykonywać ręcznie:

- w miejscach skrzyżowań bądź zbliżeń równoległych z uzbrojeniem podziemnym;
- w bezpośredniej bliskości korzeni istniejących drzew;
- przy bezpośrednim profilowaniu dna wykopu.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach elementów umocnienia w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

5.2.3. Odwodnienie wykopu.

Z uwagi na występującą możliwość zalania wykopów w czasie robót należy wykonać właściwe odwodnienie dna wykopów. W tym celu należy wykonać:

- drenaż poziomy w dnie wykopu (odwodnienie wykopu przy obniżeniu lustra wody do ok. 0,50 m)-przyjęto dreny $\varnothing 100\text{mm}$ bezpośrednio w dnie wykopu z zabezpieczeniem geowłókniną i obsypką filtracyjną.
- igłofiltry (odwodnienie wykopu przy obniżeniu lustra wody powyżej. 0,50 m)

Wodę z odwodnienia odpompować do istniejącego rowu rurami stalowymi . Na wylotach rur do odbiornika należy zainstalować piaskowniki .

5.3. Roboty montażowe.

5.3.1. Warunki ogólne.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów hz, wg PN-81/B-03020 o 0,4m dla rur o średnicy poniżej 1000mm i o 0,2m dla rur o średnicy 1000mm oraz powyżej.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Montaż rur i armatury wykonywać zgodnie z normą PN – B – 10725; 1997, PN – 86/H – 74347, PN – M – 74081, PN – 83/M – 74024 PN – B – 10725; 1997, PN – 92/B - 10735. Znakowanie rurociągów wykonać zgodnie z PN – 70/N – 01270.08, PN – 70/N – 01270.09 i PN – 70/N – 01270.12.

5.3.2. Wytyczne wykonania przewodów.

Montaż rur z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC.

Montaż instalacji kanalizacyjnej z rur PVC wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Montaż prowadzić w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Stosować połączenia kielichowe z systemem uszczelniającym SEWER – LOCK.

Cięcie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krążkowymi lub piłami ręcznymi. Cięcie rur należy wykonać prostopadle do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki.

Po obcięciu Wykonawca winien oczyścić wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału ucięte końcówki należy fazować pod kątem 15° na długości min 6 mm. Łączone końce bosc i kielichy oczyścić z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha. Dla ułatwienia montażu stosować smar rozprowadzany na boscym końcu łączonych elementów. Należy przestrzegać wytycznych Producenta przewodów.

Montaż rur polietylenowych.

Montaż instalacji z polietylenu wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Połączenie rur i kształtek przy wykonywaniu przyłączy wodociągowych metodą zgrzewania doczołowego i zgrzewanie elektrooporowe, połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei do łączenia rur z PE z rurami i elementami stalowymi lub żeliwnymi.

Zgrzewanie doczołowe

Polega ono na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie, po odsunięciu ich od płyty, na dociśnięciu siłą docisku i pozostawieniu do ochłodzenia. Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku łączenia rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika sztywności płynięcia (MFI 005 lub MFI 010), żeby użyć rur tej samej średnicy i grubości ścianek. Przed rozpoczęciem zgrzewania zawsze należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki i stosować się do jej wytycznych.

Połączenia kołnierzowe

Połączenie to polega na wykonaniu w procesie produkcyjnym na końcu rury odpowiedniego kołnierza z polipropylenu. Następnie nakłada się na rurę kołnierz.

Kołnierz nakładany jest w ten sposób, aby kołnierz z PE znalazł się wewnątrz złącza. Pomiedzy łączone elementy wkładana jest uszczelka. Następnie oba kołnierze skręca się śrubami łączącymi. Kołnierz posiada otwory na śruby łączące wykonane z wysokogatunkowej stali nierdzewnej. Armatura i rurociągi, połączenia kołnierzowe, uszczelki winny spełniać normę PN – 86/H – 74347, normę PN – EN – 1092 – 2: 1999 i normę PN – 86/H – 74374.01.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Kompletna studzienka składa się z następujących elementów:

- kinety
- rury trzonowej ϕ 400 mm
- teleskopu zakończonego żeliwną pokrywą typu ciężkiego

5.3.3. Montaż przepompowni.

Wykonawca powinien zamówić przepompownie zgodnie ze stanem faktycznym budowy tj. podać producentowi aktualne rzędne wlotu, wylotu, średnice rur, kierunki otworów w układzie zegarowym, rzędna posadowienia przepompowni oraz płyty kotwiącej.

Montaż przepompowni winien odbywać się zgodnie z instrukcją Producenta przepompowni ścieków.

Studnia zostanie ustawiona w umocnionym odwodnionym wykopie na fundamencie wykonanym zgodnie z dokumentacją projektową, a następnie zakotwiona i obsypana gruntem zagęszczanym warstwami.

Do przepompowni należy przyłączyć przewód kanalizacyjny i rurociąg tłoczny.

Montaż pompy zatapialnej na stopie sprzęgającej i prowadnicach rurowych.

5.4. Próby i dezynfekcja.

5.4.1. Świadectwo prób.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu przynajmniej jeden pełny dzień roboczy wcześniej o zamiarze przeprowadzenia prób na odcinku rurociągu.

5.4.2. Próby ciśnieniowe wodociągu.

Próby ciśnieniowe rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-97/B-10725, (Przewody zewnętrzne). Próbę wodociągu wykonać na ciśnienie równe 1 MPa.

5.4.3. Pukanie i czyszczenie wodociągu.

1. Na zakończenie próby hydraulicznej rurociąg tłoczny powinien być dokładnie płukany czystą wodą w celu usunięcia luźnych materiałów wewnętrznych rur.

2. Po zakończeniu płukania, Zamawiający pobierze próby wody do badań bakteriologicznych. Jeżeli wynik będzie zadowalający, przewód będzie uważany za dostępny do odbioru. Jeżeli nie, przewód będzie poddany dezynfekcji.

3. Jeżeli dezynfekcja przewodu jest wymagana i jeżeli tak poleci Inwestor, rurociąg będzie przepłukiwany i wyczyszczony przed dezynfekcją przy użyciu, jednej twardej i jednej średniej gąbki z pianą. Gąbki powinny przejść przez przewód taką ilość razy, wystarczającą do uzyskania czystej

wody myjącej. Wykonawca powinien dostarczyć gąbki i tymczasowe zasilanie do operacji czyszczenia.

5.4.4. Dezynfekcja przewodów wodociągowych

Jeżeli dezynfekcja wykonanego wodociągu okaże się konieczna, lub jest polecona przez Inżyniera Kontraktu

powinna być prowadzona przez Wykonawcę z pobieraniem próbek i badania bakteriologicznego przez Zamawiającego.

Dezynfekcja wykonanego wodociągu powinna być przeprowadzona przez Wykonawcę, który powinien dostarczyć sprzęt, materiały i siłę roboczą wymagane do przeprowadzenia dezynfekcji zgodnie z procedurami podanymi poniżej.

Po zakończeniu czyszczenia przewód powinien być dokładnie przepłukany czystą wodą. Następnie powinien być zdezynfekowany wapnem chlorowanym lub roztworem podchlorynu sodu (1 litr na 500 litrów wody) do osiągnięcia stężenia wolnego chlorku przynajmniej 10 mg/l. Następnie powinien być opróżniony i zapełniony wodą. Po dalszych 24 godzinach należy pobrać próbki z obydwu końców przewodu. Wykonawca powinien powiadomić Inwestora z wyprzedzeniem trzech dni roboczych o potrzebie pobrania prób przez Zamawiającego. Próby będą badane przez Zamawiającego, a wyniki udostępnione Wykonawcy w ciągu czterech dni od pobrania próby. Jeżeli wyniki będą niezadowalające, Wykonawca powtórzy całą procedurę, aż do osiągnięcia dobrych wyników. Na zakończenie dezynfekcji, rurociąg powinien zostać napełniony wodą pod ciśnieniem eksploatacyjnym.

W następstwie prób bakteriologicznych wodociągu przez Zamawiającego, rurociąg będzie traktowany jako eksploatacyjny i Wykonawca nie powinien zmieniać położenia zasuw ani podejmować innych działań, które mogłyby zakłócić działanie wodociągu.

5.4.5. Zabezpieczenie wody do prób, czyszczenia i dezynfekcji.

1. Do prób, czyszczenia i dezynfekcji nowych rurociągów, użyta będzie wyłącznie woda pitna otrzymana z Miejskich Wodociągów. Wykonawca będzie obciążony opłatami wg bieżących cen za m³ dla konsumentów.

2. Wykonawca będzie odpowiedzialny za rurociągi, pompy, przyłącza etc., niezbędne do otrzymania wody do prób.

3. Wykonawca poczyni własne przygotowania i będzie odpowiedzialny za wszystkie koszty związane z odprowadzeniem wody użytkowej do prób, czyszczenia i dezynfekcji. Należy zatroszczyć się, aby zapewnić, że chlorowana woda nie przedostanie się do otwartych czy płynących w rurach cieków wodnych, bez uprzedniej dechloracji.

5.4.6. Próby szczelności dla kanałów grawitacyjnych.

Po zamontowaniu kanałów i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności powinny obejmować eksfiltrację i infiltrację tj. napełnienie odcinka kanału i studzienek wodą i obserwację:

- ubytek wody musi być zgodny z normą,
- infiltracja wód gruntowych do kanału musi wynosić 0,0.

Próby należy wykonać wg instrukcji producenta rur oraz zgodnie z PN-EN 10753:1998 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

5.5. Zasypywanie wykopów i zagęszczanie.

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej. Stopień zagęszczenia gruntu wykonać zgodnie z instrukcją Producenta rur. Ewentualną zmianę rodzaju gruntu zastosowanego do wykonania zasyпки Wykonawca powinien uzgodnić z Inżynierem Kontraktu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST-00 „Ogólne Specyfikacje Techniczne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- ustalenie składu betonu i zapraw.

6.3. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywania Robót i użytych materiałów oraz prefabrykatów, sprzętu zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami Inżyniera Kontraktu

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z dokumentacją projektową: wykopów otwartych, podłoża, zasypu, materiałów, wysokości studni, uszczelnienia studni.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na planie budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1mm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary wykonanej warstwy podłoża z kruszywa lub betonu,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami i innymi przeszkodami,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie (w tym: badanie podłoża,
- sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór pod rurociągi, izolacji wodoszczelnej i termoizolacji, zabezpieczenia przed korozją,

- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włączów oraz sprawdzenie stopni złazowych, otworów montażowych i innych urządzeń),
- badanie szczelności całego przewodu (eksfiltracja i infiltracja),
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw,
- próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inżyniera Kontraktu) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzania odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi Kontraktu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć $\pm 3\text{cm}$,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie $\pm 5\text{mm}$,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć 10cm ,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć $\pm 5\text{mm}$.
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m nie powinien wynosić mniej niż określony w dokumentacji projektowej,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$

6.5 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

A. - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

B. - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i które spełniają wymogi ST.

C. - dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.

W przypadku materiałów które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych OST-00.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu realizacji płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kontraktu.

7.2. Zasady określania ilości robót

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

dla rurociągów	- metr [m], dla każdego typu i średnicy
dla armatury	- sztuka [szt.], dla każdego typu i średnicy
dla przepompowni ścieków	- komplet. [kpl.], dla przepompowni ścieków
dla studzienek	- komplet. [kpl.],
dla wpustów deszczowych	- sztuka [szt.], dla każdego typu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych OST- 00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

8.1. Warunki szczegółowe odbioru Robót.

Odbiór techniczny przewodów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.

Należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy.
- Użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów.
- Prawidłowość zamontowania, działania armatury, urządzeń, przepompowni ścieków.
- Prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść przez elementy konstrukcyjne.
- Szczelność wszystkich odcinków przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań.

- Sprawdzić naniesienie zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej.
- Sprawdzić Prawdliwość Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót.
- Dokonać szczegółowych oględzin Robót.

Odbiór robót winien być zgodny z PN – B – 10725; 1997. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania, z PN – 74/B – 10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

8.1.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla wszystkich faz robót podlegających zakryciu. Odbioru każdej z faz robót należy dokonać przed wykonaniem następnej uniemożliwiającej odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania przewodów kanalizacyjnych,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- wykonanie wodociągu doprowadzającego wodę do hydrantów,
- montaż przepompowni wraz z posadowieniem studni,
- ułożenie rur ochronnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m i powinna wynosić około 300m dla przewodów z rur z tworzyw sztucznych, w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych około 600m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Inżynier Kontraktu dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w OST-00 „Ogólne Specyfikacje Techniczne” pkt 8.

8.1.2. Odbiór Robót końcowy.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności (eksfiltracja i infiltracja).

Próbę szczelności i odbiór kanałów należy przeprowadzić zgodnie z normą EN-295-3.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania kanalizacji sanitarnej i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. ZASADY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące zasad płatności podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych OST-00.

Zgodnie z Dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1 niniejszej specyfikacji. Płatność należy przyjmować zgodnie z ryczałem, roboty nieprzewidziane dodatkowe należy rozliczać zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wszystkie nakłady niezbędne do ich realizacji:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy rurociągu.
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie.
- pokonanie przeszkód terenowych.
- dostarczenie materiałów.
- przygotowanie podłoża rodzimego lub podsypki.
- ułożenie rur wraz uzbrojeniem.
- wykonanie połączeń rurociągów i armatury.
- wykonanie kompletnych studzienek kanalizacyjnych,
- przeprowadzenie próby szczelności.
- wykonanie obsypki i zagęszczenia.
- montaż i uruchomienie urządzeń technologicznych
- demontaż istniejących urządzeń i armatury.
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- wszystkie inne roboty niezbędne przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów podano w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych OST -00.

- Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i (PN EN) przepisami obowiązującymi w Polsce.
- Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.
- Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Normy:

- PN-B-10725; 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i Badania
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne
- PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 752-1 : 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; pojęcia ogólne i definicje.
 - Część 2 : 2000 Wymagania
 - Część 3 : 2000 Planowanie
 - Część 4 : 2001 Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
 - Część 5 : 2001 Renowacja
 - Część 6 : 2002 Układy pompowe
 - Część 7 : 2002 Obsługa i eksploatacja

- PN-M-74081; 1988 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-86/H-74374 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-83/M-74024 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne.
- PN-86/H-74374.01 Poprawki 1 BI 2/89 poz. 9 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-EN-1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- PN-68/H-74301 Rurociągi i armatura. Śruby, nakrętki, tuleje wyrównawcze do połączeń kołnierzowych. Wymagania ogólne.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Część 3 : 2002 Sterowanie jakością
Część 4 : 2002 Wyposażenie
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
- PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
- PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
- PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
- PN – EN 1401 – 1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne i bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.
- PN – 81/B – 03020; Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.