

Tomasz Paszczak
Usługi Projektowe
 70-777 Szczecin ul. Jasna 51/29
 tel. 91-464-24-86 kom. 502-097-329

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na Osiedlu Kołobrzeskim w Trzebiatowie, w kwartale ulic: Kasprowicza, Długiej, Słonecznej i Kołobrzeskiej – 1 etap realizacji inwestycji

Inwestor:

Gmina Trzebiatów
 ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów

Adres budowy:

Trzebiatów – ul. Kołobrzeska, ul. Jana Kasprowicza, ul. Długa, ul. Słoneczna,
 ul. Radosna, ul. Szmaragdowa, ul. Srebrna, ul. Perłowa, ul. Miła, ul. Złota,
 ul. Kryształowa, ul. Diamentowa, ul. Turkusowa, ul. Platynowa, ul. Rubinowa,
 ul. Korallowa, ul. Radosna, ul. Osiedlowa

Nazwa opracowania branżowego:

SPECYFIKACJE TECHNICZNE - instalacje sanitarne

Zespół projektowy			Data i podpis
	Opracował:	Stanisław Drzewiecki upr. bud. 168/Sz/82	grudzień 2022 r.

Dokumentacja zawiera:			
Stron opisu:		Rysunków:	
Numer projektu:	Data:		Numer tomu:
	grudzień 2022 r.		

ST-00 Wymagania ogólne

1. WPROWADZENIE

- 1.1 Nazwa zamówienia
- 1.2 Przedmiot ST
 - 1.2.1 Kody CPV
 - 1.2.2 Zakres Robót
- 1.3 Informacja o Terenie Budowy
 - 1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy
- 1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy, Zaplecze Budowy
 - 1.4.1 Dokumentacja Budowy
 - 1.4.2 Zgodność Robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi
 - 1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)
 - 1.4.4 Teren budowy i zaplecze budowy
 - 1.4.5 Tablice informacyjne budowy
 - 1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych
- 1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu
- 1.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.9 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

2. MATERIAŁY

- 2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

3. TRANSPORT

4. SPRZĘT

- 4.1. Sprzęt do robót ziemnych
- 4.2. Sprzęt do robót montażowych

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 5.1 Wymagania ogólne
- 5.2 Roboty drogowe
- 5.3 Wytyczne szczegółowe

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Badania i pomiary
 - 6.1.1 Próby szczelności kanałów grawitacyjnych
 - 6.1.2 Próby szczelności sieci kanalizacji tłocznej
- 6.2 Badania i odbiory robót ziemnych
- 6.3 Raporty z badań
- 6.4 Badania prowadzone przez Inżyniera
- 6.5 Dokumentacja budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót
- 7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów
- 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1 Rodzaje odbiorów Robót
- 8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3 Odbiór częściowy

- 8.4. Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót
- 8.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia
- 8.6 Odbiór pogwarancyjny
- 8.7 Dokumentacja Powykonawcza
- 8.8 Włączenie sieci
- 8.9 Inspekcja telewizyjna

9. ZASADY PŁATNOŚCI

10. UBEZPIECZENIE ROBÓT I KONTRAKTU

11. PRZEPISY I NORMY

1. WPROWADZENIE

1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji:

Budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na Osiedlu Kołobrzeskim w Trzebiatowie, w kwartale ulic: Kasprowicza, Długiej, Słonecznej i Kołobrzeskiej – 1 etap realizacji inwestycji.

Adres: Trzebiatów – ul. Kołobrzeska, ul. Jana Kasprowicza, ul. Długa, ul. Słoneczna, ul. Radosna, ul. Szmaragdowa, ul. Srebrna, ul. Perłowa, ul. Miła, ul. Złota, ul. Kryształowa, ul. Diamentowa, ul. Turkusowa, ul. Platynowa, ul. Rubinowa, ul. Koralewa, ul. Radosna, ul. Osiedlowa.

1.2 Przedmiot ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią integralną część Dokumentów Przetargowych dla Kontraktu obejmującego budowę sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na Osiedlu Kołobrzeskim w Trzebiatowie.

1.2.1 Kody CPV

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

Główne grupy prac:

- 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów
- 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 45231110-9 Kładzenie rurociągów
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków
- 45232423-3 Przepompownie ścieków
- 45232452-5 Roboty odwadniające
- 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

1.2.2 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na Osiedlu Kołobrzeskim w Trzebiatowie.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót

Zakres budowy sieci wodociągowej obejmuje wykonanie sieci o średnicach:

- dn 90x5,4 mm PE 100 RC SDR 17 l = 234,00 m
- dn 110x6,6 mm PE 100 RC SDR 17 l = 3192,50 m
- dn 180x10,7 mm PE 100 RC SDR 17 l = 446,00 m

Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi - 3872,50 m

Na całej trasie wodociąg wykonać z rur dwuwarstwowych PE.

Na sieci zaprojektowano montaż 21 hydrantów \varnothing 80 nadziemnych do celów eksploatacyjnych sieci.

Zakres budowy kanalizacji sanitarnej obejmuje wykonanie:

- kanałów kan. sanitarnej \varnothing 160 PVC o długości 74,50 m

- kanałów kan. sanitarnej \varnothing 200 PVC o długości 3603,50 m
- kanałów kan. sanitarnej \varnothing 250 PVC o długości 16,50 m
- rurociągów tłocznych ścieków sanitarnych dn 110 PE o długości 542,50 m
- studni rewizyjnych z kręgów BS \varnothing 1000 mm w ilości 47 szt.
- studni rewizyjnych z PP \varnothing 425 mm w ilości 79 szt.
- studni rozprężnych z kręgów BS \varnothing 1000 mm w ilości 2 szt.
- przepompowni ścieków PS-1 i PS-2

Zakres budowy kanalizacji deszczowej (zlewnia zachodnia) obejmuje wykonanie:

- kanałów kan. deszczowej \varnothing 200 PVC o długości 1960,50 m
- kanałów kan. deszczowej \varnothing 250 PVC o długości 1305,00 m
- kanałów kan. deszczowej \varnothing 315 PVC o długości 193,00 m
- kanałów kan. deszczowej \varnothing 400 PVC o długości 43,00 m
- studni rewizyjnych z kręgów BS \varnothing 1000 mm w ilości 35 szt.
- studni rewizyjnych z kręgów BS \varnothing 1200 mm w ilości 2 szt.
- studni rewizyjnych z PP \varnothing 425 mm w ilości 69 szt.
- przewiertów dla rurociągu \varnothing 250 długości 31,50 m

1.3 Informacja o Terenie Budowy

Teren Budowy znajduje się we władaniu Zamawiającego. Czynności związane z wykonywaniem prac budowlano-montażowych objętych kontraktem muszą być zamknięte w obrębie terenu budowy.

Teren Budowy stanowią :

- a) trasa sieci wodociągowej,
- b) trasa rurociągu tłoczego,
- c) trasa sieci kanalizacji sanitarnej,
- d) trasa sieci kanalizacji deszczowej,
- e) drogi dojazdowe tymczasowe dla potrzeb Budowy,

1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy

Lokalizację Terenu Budowy zaprezentowano na Rysunkach Nr 1.

1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy, Zaplecze Budowy

Odpowiedzialność Wykonawcy wynika z zawartej Umowy, obowiązujących przepisów i norm, na etapie realizacji z poleceń Inżyniera Kontraktu. Dla ułatwienia organizacji, całość Robót podzielona została na Elementy Robót. Dla każdego Elementu Robót sporządzono odrębny Przedmiar Robót. Specyfikacje Techniczne oraz Przedmiary Robót zostały ponumerowane odpowiadającymi sobie numerami.

1.4.1 Dokumentacja Budowy

Dokumentacja przekazana Wykonawcy po podpisaniu Umowy.

Po podpisaniu Kontraktu Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 1 komplet Dokumentacji Projektowej (PT, Specyfikacji Technicznych i Przedmiarów Robót) objęte Kontraktem wraz z wersją elektroniczną. W okresie przygotowania ofert pełna Dokumentacja Projektowa w wersji drukowanej znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę:

A. Dokumentacja Projektowa

Obowiązkiem Wykonawcy jest na podstawie otrzymanej Dokumentacji Projektowej, w przypadku stwierdzenia braków w dokumentacji dokonać uzupełnienia projektów w zakresie umożliwiającym prawidłowe wykonanie Kontraktu. Cena Ofertowa musi uwzględnić wszystkie ewentualne zmiany. Na dokonanie zmian, które mogłyby spowodować zmiany w kosztach projektu, bądź terminie realizacji, Wykonawca musi uzyskać zgodę Zamawiającego.

B. Dokumentacja Budowy

Wykonawca odpowiedzialny jest za dokumentację powstającą w czasie budowy.

W fazie poprzedzającej przystąpienie do zasadniczych prac budowlanych, Wykonawca opracuje i przedłoży Inżynierowi plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, projekt organizacji Terenu Budowy i Zaplecza Budowy oraz Program Zapewnienia Jakości Robót. Wykonawca przedstawi szczegółowy Harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac.

Wykonawca uzyska akceptację Inżyniera dla ww. dokumentów, a także opracuje i uzgodni z Inżynierem projekt organizacji ruchu na czas budowy (zgodnie z punktem ST 00-1.7). Koszty przygotowania harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

C. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, wraz z inwentaryzacją geodezyjną i mapą geodezyjną powykonawczą. Całość dokumentacji podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.

Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Zatwierdzenie takie nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z postanowień Kontraktu.

Wymagania dla dokumentacji powykonawczej punkt ST-00-8.7.

1.4.2 Zgodność Robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi i poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót, jakość zastosowanych Materiałów, jakość Sprzętu użytego do wykonania Robót, kwalifikacje osób wykonujących Roboty oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia Robót. O zamierzonym terminie rozpoczęcia Robót Zamawiający zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie Kierownika Budowy o przyjęciu obowiązku kierowania daną Budową oraz oświadczenie Inżyniera stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru budowlanego nad Robotami w imieniu Zamawiającego. Po przejęciu Terenu Budowy przez Wykonawcę i wytyczeniu tras obiektów liniowych oraz lokalizacji pozostałych obiektów przez uprawnionego geodetę, Wykonawca przystąpi do Robót. Po zakończeniu Robót na poszczególnych Odcinkach Robót, Inżynier dokona odbioru technicznego danego Odcinka Robót. Odbiór techniczny stanowi jeden z warunków uzyskania przez Wykonawcę Świadectwa Przejęcia Odcinka Robót. Świadectwo Wypełnienia Gwarancji wydane zostanie Wykonawcy przez Zamawiającego po upływie Okresu Gwarancyjnego tj. 1 (jednego) roku bezawaryjnej eksploatacji Robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera Kontraktu, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na nie zadowalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)

Wykonawca winien dostarczyć Inżynierowi do zatwierdzenia szczegóły swojego systemu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi oraz poleceniami Inżyniera.

System zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) opis ogólny
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy realizacji i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (bhp),
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót.

b) część szczegółową opisującą:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

1.4.4 Teren budowy i zaplecze budowy

Zamawiający zabezpieczył prawo wejścia Wykonawcy z Robotami na wszystkie tereny, na których będą one realizowane. Przed wejściem na Teren Budowy Wykonawca winien zapoznać się z uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego z właścicielami terenów, właścicielami uzbrojenia podziemnego, oraz innymi instytucjami, z którymi uzgadniano Dokumentację Projektową. Przed rozpoczęciem Robót należy powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego występującego na danym Odcinku Robót, celem ustanowienia nadzoru z ich strony.

Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia właścicieli terenów o terminie rozpoczęcia Robót. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania Robót, aż do ich zakończenia i przekazania Terenu Budowy, w szczególności w okresie sezonu letniego. Wszelkie niezbędne ograniczenia ruchu, a w wyjątkowych sytuacjach objazdy winny zostać uwzględnione w opracowanym w uzgodnieniu z Inżynierem projekcie organizacji ruchu. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające Teren Budowy, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności tych zapór i znaków w dzień i w nocy ze względu na bezpieczeństwo. Wszystkie urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające winny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Usytuowanie obiektów związanych z wykonywaniem zadań Wykonawca przedstawi na planie zagospodarowania Terenu Budowy.

Zaplecze Budowy Wykonawca zorganizuje przed rozpoczęciem Robót, w okresie do 14 dni od daty przekazania Terenu Budowy. Bieżące koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją Zaplecza, tzn. opłaty za korzystanie z podstawowych mediów np.: wodę i ścieki, jak również energię elektryczną będą pokryte przez Wykonawcę do ukończenia Robót tj. do daty wydania Świadectwa Przejęcia.

Likwidacja Zaplecza, uporządkowanie i odtworzenie pierwotnego stanu terenu Zaplecza należy do obowiązków Wykonawcy.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest ujęty przez Wykonawcę w cenie Kontraktu. W cenę Kontraktu włączony winien być także koszt doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Terenie Budowy dla potrzeb realizacji Robót takich jak: energia elektryczna, woda, ścieki, itp.

W cenę Kontraktu winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Robót, zabezpieczenie korzystania z ww. czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia,

dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Zaplecze budowy

Usytuowanie biur i innych obiektów związanych z wykonywaniem Kontraktu, Wykonawca przedstawi do akceptacji na planie zagospodarowania Terenu Budowy, z naniesionymi proponowanymi miejscami lokalizacji:

- zaplecza administracyjnego Wykonawcy (biura),
- należących do Wykonawcy magazynów do składowania urządzeń,
- placu do gromadzenia innych materiałów budowlanych.

Zaplecze Budowy Wykonawca zorganizuje przed rozpoczęciem Robót, w okresie do 7 dni od daty przekazania Terenu Budowy. Bieżące koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją Zaplecza, tzn. opłaty za korzystanie z podstawowych mediów np.: wodę i ścieki, jak również energię elektryczną będą pokryte przez Wykonawcę do ukończenia Robót tj. do daty wydania Świadectwa Przejęcia.

Likwidacja Zaplecza, uporządkowanie i odtworzenie pierwotnego stanu terenu Zaplecza należy do obowiązków Wykonawcy.

1.4.5 Tablice informacyjne budowy

Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej, zawierającej dane zgodne z wytycznymi Zamawiającego określonymi w planie promocji projektu.

Wykonawca wykona:

A) Jedną tablicę informacyjną - tablica informacyjna budowy – wykonana niezależnie winna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu Zamawiającego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu Wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów: kierownika budowy, kierowników robót, Inżyniera Kontraktu, projektantów, numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej, pogotowia, numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

B) Dwie tablice informacyjne - tablica informacyjna budowy – wykonana niezależnie winna być zgodna z Wytycznymi Zamawiającego.

Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenie Kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Kontraktu.

1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych

Pomiary geodezyjne obejmują wszelkie prace geodezyjne oraz wymagania z nimi związane, jakie Wykonawca winien wykonać :

- przed rozpoczęciem Robót
- w czasie trwania Robót
- po zakończeniu Robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca winien wyznaczyć w terenie :

- punkty sytuacyjno-wysokościowe wytyczenia tras sieci wodociągowej oraz lokalizacji obiektów na wodociągu (hydranty, zasuwy)

- punkty sytuacyjno-wysokościowe wytyczenia tras kanałów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej oraz lokalizacji obiektów na kanalizacji (studzienki rewizyjne itp.)
- punkty sytuacyjno-wysokościowe wytyczenia tras kanałów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej oraz lokalizacji obiektów na kanalizacji (studzienki rewizyjne itp.)
- punkty sytuacyjno-wysokościowe wytyczenia tras rurociągów tłocznych ścieków sanitarnych oraz lokalizacji obiektów na rurociągu (studzienki kontrolne)

Po zakończeniu prac w terenie Wykonawca sporządzi mapę sytuacyjno-wysokościową dla celów powykonawczych. W czasie trwania Robót Wykonawca wykona wszelkie niezbędne pomiary sytuacyjno-wysokościowe dla :

- sprawdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną usytuowania tras kanałów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej i lokalizacji obiektów na kanalizacji przed ich zasypaniem
- sprawdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną usytuowania tras rurociągów tłocznych ścieków sanitarnych i lokalizacji obiektów na rurociągu

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi wytycznymi. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów wymienionych powyżej należy wykonać specjalistycznym sprzętem geodezyjnym. Sprzęt stosowany do wyznaczania winien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3cm w stosunku do projektowanych rzędnych określonych w Dokumentacji Technicznej. Odbiór prac geodezyjnych następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi. Wykonawca prac geodezyjnych jest zobowiązany przekazać Inżynierowi komplet Rysunków Geodezyjnych powykonawczych jako część składową Dokumentacji przekazanej przez Wykonawcę przed wydaniem przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia.

1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń podziemnych, takie jak rurociągi, kable itp. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu i służby eksploatacyjne danego gestora sieci oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik Budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zwanego „Planem BiOZ” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta.

„Plan BiOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

Określa się następujące wymagania w zakresie BHP w trakcie realizacji Robót:

- Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez czas trwania budowy.
- Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową.
- Inżynier Kontraktu ma prawo do kontroli sposobu przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową przez pracowników Wykonawcy.
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do zakresu swoich obowiązków i odpowiedzialności.
- Personel Wykonawcy powinien być przeszkolony w zakresie BHP oraz posiadać świadectwo o przeszkoleniu.
- Na stanowiskach pracy, na których jest to wymagane, personel Wykonawcy powinien posiadać książeczki zdrowia z aktualnymi wynikami okresowych badań i potwierdzeniem dopuszczenia do określonych prac.
- Personel Wykonawcy winien być zaopatrzony w indywidualny sprzęt ochronny BHP, stosowny do wykonywanego zakresu prac.
- Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe z podstawowymi informacjami, dotyczącymi BHP. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i utrzymanie w łatwo dostępnym miejscu na terenie objętym Kontraktem odpowiedniego jakościowo i ilościowo wyposażenia pierwszej pomocy.

Inżynier Kontraktu ma prawo do kontroli sprzętu pierwszej pomocy. Wyniki kontroli winny być podane na piśmie. Uzupełnienia sprzętu pierwszej pomocy dokona Wykonawca niezwłocznie, zgodnie z pisemnymi wynikami kontroli Inżyniera Kontraktu.

Bezpieczeństwo prac na terenie budowy

Plan BIOZ powinien uwzględniać wykonywanie robót budowlano-montażowych na terenie budowy.

Teren budowy, na którym znajdują się czynne inne obiekty lub instalacje zostanie podczas wykonywania Robót pod stałym nadzorem Użytkownika.

Wszelkie Roboty wykonywane na czynnych obiektach lub instalacjach mogą być wykonywane na podstawie pisemnej zgody Użytkownika.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, powstałym w wyniku realizacji Robót lub przez personel Wykonawcy. .

1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi projekt do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze

względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Koszty zajęcia dróg Wykonawca ujmie w cenie kontraktowej.

1.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie porządku, czystości i zapewni odprowadzenie wód stojących.
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.9 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Wykaz robót tymczasowych

1. Zorganizowanie – wykonanie i utrzymanie zaplecza socjalno – magazynowego i administracyjnego budowy,
2. Wykonanie tymczasowych przyłączeń mediów do terenu budowy w oparciu o wydane warunki techniczne gestorów i ich utrzymanie,
3. Wykonanie rysunków (dokumentacji) na tymczasowe konstrukcje zabezpieczające wykonanie robót podstawowych - na wykopy, zabezpieczenie istniejących obiektów i uzbrojenia terenu (np. szalunki, umocnienie ścian wykopów, ścianki szczelne, podwieszenia instalacji uzbrojenia terenu, umocnienie/podparcia obiektów istniejących itp.) ich montaż, utrzymanie i demontaż po wykonaniu robót,
4. Wykonanie rysunków na obniżenie wód gruntowych, montaż urządzeń, utrzymanie – pompownie wody, demontaż urządzeń po wykonaniu robót, wykonanie wniosku na pozwolenie wodno-prawne, uzyskanie decyzji wodno-prawnej i poniesienia opłat na podstawie wydanych decyzji,
5. Odtworzenie zagospodarowania i uzbrojenia terenów istniejących do stanu pierwotnego, które uległy rozbiórce lub zniszczeniu w wyniku prowadzonych robót,
6. Odtworzenie rozebranych lub zniszczonych elementów obiektów istniejących na skutek prowadzonych robót,
7. Wykonanie tymczasowych obejść sieci technologicznych na czas prowadzonych robót na sieciach czynnych,
8. Wykonanie tymczasowych linii kablowych zasilających obiekty czynne w przypadku robót na urządzeniach zasilania podstawowego,
9. Wykonanie wyгородzenia terenu budowy i robót wraz z odpowiednim oznakowaniem całodobowym bhp.,
10. Wykonanie zabezpieczenia obiektów i robót przed zniszczeniem, kradzieżą i warunkami atmosferycznymi,
11. Wykonywanie tymczasowych dróg technologicznych i ich utrzymanie na czas prowadzenia robót podstawowych i ich rozbiórka,

12. Tymczasowe zabezpieczenie ruchu pieszego np. zadaszenia, siatki, kładki, chodniki tymczasowe,
13. Wykonanie oznakowania organizacji ruchu drogowego, utrzymanie w trakcie prowadzenia robot i rozbiórka oznakowania organizacji ruchu po zakończeniu robot, z przeprowadzeniem odbioru przez zarządców dróg
14. Odwiezienie gruntu na składowisko tymczasowe, jego utrzymanie i uporządkowanie terenu po jego wywozie, dla odcinków robót bez możliwości złożenia gruntu na odkład.

Wykaz prac towarzyszących

1. Poniesienie opłat utrzymania terenu budowy w zakresie:
 - wykonanego zaplecza,
 - dostawy mediów,
 - wywozu odpadów komunalnych,
 - wywozu i utylizacji odpadów budowlanych,
 - opłat administracyjnych,
2. Obsługa geodezyjna budowy w zakresie wytyczenia, sprawdzenia, inwentaryzacji, opracowania dokumentacji z wykonania prac, w tym mapy zarejestrowanej w Ośrodku Geodezyjnym. Odtworzenie zniszczonych znaków geodezyjnych (wznowienie granic),
3. Obsługa geologiczna budowy w zakresie badania podłoża gruntowego, warunków wodnych, opracowania dokumentacji w tym zakresie,
4. Wykonanie wniosków i uzyskanie decyzji na zajęcie terenów obcych. Opłaty za zajęcie tymczasowe terenów obcych,(w tym pasów drogowych). Uzyskanie protokołów przyjęcia i przekazania terenów obcych od ich właścicieli lub zarządców.
5. Wykonanie dokumentacji organizacji ruchu drogowego, dokonanie uzgodnień z instytucjami,
6. Opłaty za wyłączenie i włączenie energii elektrycznej,
7. Opłaty za zajęcie pasów drogowych na czas prowadzenia robot, z wykonaniem wniosków i uzyskania decyzji na zajęcie.
8. Opłaty za prowadzenie nadzoru i odbioru przez właścicieli/ użytkowników uzbrojenia terenu,(np.: telekomunikacja, zarządcy dróg, PKP, LP, energetyka itp.).
9. Opłaty administracyjne w zakresie uzgodnień, opinii, wydawanych decyzji, sprawdzeń, kontroli,
10. Wykonanie wniosków wraz z załącznikami w zakresie uzyskania decyzji, w tym decyzji wodno prawnej, zmiany decyzji pozwolenia na budowę, pozwolenia na użytkowanie,
11. Opracowanie rysunków (dokumentacji wykonawczej) uszczegóławiającej przekazaną przez Zamawiającego dokumentację projektową lub zamiennych a w przypadku zmian istotnych, uzyskanie zamiennej decyzji pozwolenia na budowę,
12. Opracowanie dokumentacji rozruchu technologicznego i prób końcowych z elementami wyposażenia obiektów w niezbędny sprzęt bhp oraz tablice informacyjne i oznakowanie sieci technologicznych. Zakup i wyposażenie obiektów w sprzęt bhp i tablice informacyjne i oznakowanie sieci technologicznych,
13. Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji wykonanego / wykonanych obiektów wraz z elementami bhp i p.poż. oraz udzielania pierwszej pomocy i zabezpieczenia środków niebezpiecznych. Instrukcja obsługi, eksploatacji i serwisowania urządzeń oraz systemów technologicznych, wentylacyjnych, AKPiA itp.
14. Wykonanie dokumentacji projektowej powykonawczej tj. naniesienie zmian do Projektu Wykonawczego lub kopii Projektu Budowlanego wprowadzonych na etapie realizacji lub wykonania rysunków / dokumentacji zamiennej przy braku możliwości naniesienia wprowadzonych zmian,
15. Wykonanie raportów/sprawozdania o postępie prac i raportu/sprawozdania końcowego,

16. Wykonanie dokumentacji fotograficznej terenu przed wykonaniem robót i przekazanie dla Zamawiającego.
17. Wykonanie dokumentacji audio – wizualnej z wykonania robót budowlanych w ilości niezbędnej w formie filmów lub fotografii cyfrowej wraz z opisem szczegółowym,
18. Ubezpieczenie budowy,
19. Zabezpieczenie i dozorowanie budowy,
20. Opłaty za ogrzewanie obiektów w okresie niskich temperatur,
21. Zabezpieczenie robót i obiektów przed warunkami atmosferycznymi (opady deszczu, śniegu, niska temperatura),
22. Wypłaty odszkodowań za wykonane zniszczenia mienia osób trzecich ,
23. Wykonanie dokumentacji odbioru końcowego – OPERAT KOLAUDACYJNY zawierający dokumenty powstałe w trakcie realizacji robót, w tym:
 - a) Rozliczenie Końcowe Budowy zawierające:
 - Końcowe Rozliczenie Wykonawcy (KRW),
 - Protokół Wykonania / Odbioru Robót,
 - Zestawienie wystawionych faktur z podaniem kwoty netto, podatku VAT i kwoty brutto, z podaniem kwoty należnej Wykonawcy (fakturowania),
 - b) Wykaz urządzeń / maszyn zamontowanych z podaniem:
 - Nazwy urządzenia / maszyny,
 - Typ i numer fabryczny / seryjny,
 - Ilość,
 - Wartość netto i brutto,
 - c) Wykaz dostarczonego wyposażenia z podaniem:
 - Nazwy wyposażenia,
 - Ilości,
 - Wartość netto i brutto,
 - d) Wypis z wykonanej inwentaryzacji powykonawczej wykonanych obiektów z podaniem ilości wykonania i jednostki miary. (rurociągi wg. średnic i medium).
 - e) Kopię Wniosku pozwolenia na użytkowanie/zgłoszenie wraz z kompletem załączników, który Wykonawca złoży do Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w imieniu Zamawiającego,
 - f) Pisemne Zwolnienie z Zobowiązań od wszystkich Podwykonawców, potwierdzające, że wszystkie należności za podzleczone roboty, dostawy i usługi zostały zapłacone przez Wykonawcę,
 - g) Rozliczenie Końcowe i Operat Kolaudacyjny wykonać w 4 egzemplarzach,
24. Obsługa archeologiczna i Konserwatora Zabytków nad robotami wskazanymi w wydanych decyzjach i opisanych w Projekcie Budowlanym,
25. Zapewnienie i poniesienie kosztów utrzymania pomieszczenia dla potrzeb organizowania narad budowy wraz z jego wyposażeniem w:
 - Niezbędne wyposażenie meblowe,
 - Dostęp do energii elektrycznej,
 - Dostęp do Internetu,
 - Ogrzewanie,
 - Kserokopiarka A3 (kolor),
 - Stoły i minimum 10 krzeseł,
 - Dostęp do wody i WC,
 - Zapewnienie napoi zimnych, herbaty, kawy itp.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych mogą być stosowane wyłącznie Wyroby Budowlane:

- nowe i nieużywane
- o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane ,
- dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- zgodne z wymaganiami określonymi w ST.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Kontraktu szczegółowe informacje o źródle produkcji oraz zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji Robót, które winny być właściwie oznaczone, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą lub równoważną, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik Budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania Robót przechowywać dokumenty stanowiące podstawę do ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

Rury używane do montażu przewodów kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłocznego powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury wykonane z polietylenu w odstępach 1,0 m winny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

2.1.1 Materiały stosowane przy montażu sieci wodociągowej i rurociągu tłocznego

Rury i kształtki

Projektowane rurociągi wodociągowe ujęte niniejszym projektem wykonać z rur i kształtek polietylenowych dn 90 x 5,4 mm PE 100 RC SDR 17, dn110 x 6,6mm PE 100 RC SDR 17, dn180 x 10,7mm PE 100 RC SDR 17.

Projektowany rurociąg kanalizacji sanitarnej tłocznej wykonać z rur i kształtek polietylenowych dn 110 x 6,6 mm PE 100 RC SDR 17.

Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 12201-2 lub równoważną i PN-EN 12201-3 lub równoważną. Armatura musi spełniać warunki określone w normach: PN-EN 1074-1÷5 2002 lub równoważną, PN-89/M74091 lub równoważną, PN-89/M74092 lub równoważną, PN-EN 12201-1 lub równoważną.

Rury winny posiadać odpowiednie atesty i decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Również wszystkie kształtki polietylenowe winny być wykonane z tego samego materiału co rury i posiadać odpowiednie atesty.

2.1.2 Materiały stosowane przy montażu kanałów grawitacyjnych

Rury i kształtki

Kanalizację deszczową uliczną na terenie osiedla wykonać z rur i kształtek \varnothing 200, \varnothing 250 i \varnothing 315 mm wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC-U klasy S. Rury PVC łączyć na kielich i uszczelkę gumową wargową.

Kanalizację sanitarną \varnothing 160, \varnothing 200 i \varnothing 250 wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC-U klasy S . Rury łączyć na kielich i uszczelkę gumową wargową.

Kształtki PVC typowe tego samego typu co rury zgodne z PN-85/C-89205 lub równoważną .

Studzienki kanalizacyjne

Na trasie kanałów grawitacyjnych Wykonawca będzie montował studzienki kanalizacyjne wykonane z kręgów betonowych BS i tworzywa sztucznego PP.

Studzienki z tworzywa sztucznego PP o średnicy \varnothing 425 mm, wykonane z rury karbowanej , z kinetą o średnicy dostosowanej do średnicy kanału grawitacyjnego. Zakończenie studzienki

stanowi właz żeliwny typu ciężkiego 40 T dla rury teleskopowej. Trzon studzienki należy docinać na miejscu montażu w celu ustawienia studzienek równo z terenem.

Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych \varnothing 1000 mm przykryte płytą żelbetową \varnothing 1300 mm z włazem żeliwnym samopoziomującym klasy D400 typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym. Dodatkowe przejścia rurociągów przez ściany studzienek wykonać w wersji elastycznej jako złącza gumowe rurowe osadzone w nawierconych otworach studzienek rewizyjnych.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zastosowanie wyłącznie Materiałów określonych w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w ST.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Jeżeli Inżynier Kontraktu zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych robót niż tych, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera Kontraktu.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i na jego koszt.

Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania Terenu Budowy lub uzgodnione z Inżynierem Kontraktu. Składowane Materiały, powinny być dostępne Inżynierowi w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłużej składowanych Materiałów, konieczna jest akceptacja Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie wbudowane materiały i zamontowane urządzenia w ramach realizacji inwestycji, od daty rozpoczęcia robót do daty odbioru końcowego i przejęcia przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać Materiały do czasu końcowego odbioru w należyłym stanie.

Prefabrykaty betonowe

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

3. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość materiałów do wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach odpowiedniej długości. Długość ewentualnego zwisu nie może przekraczać 1 m. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych i łańcuchów.

Rury i kształtki z PE i PVC - podczas transportu zaleca się, aby ładunek był unieruchomiony.

Wymagane jest, aby w przypadku luźnych rur załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie (do średnicy rur 160 mm) Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu elementów w temperaturach poniżej 0°C, gdyż niskie temperatury zmniejszają odporność tworzywa na uderzenia.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób

zapobiegający ich uszkodzeniu.

- a) Rury z PE i PVC podatne są na uszkodzenia mechaniczne, dlatego też należy je chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone lub składowane, zawiesz transportowych oraz od stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- b) Bezpieczny i prawidłowy transport to:
 - podparcie ładunku na całej długości - podpory umieszczone na skrzyni
 - właściwie wysunięty kielich poza końce bosców rur
- c) Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0 m.
- d) Jeżeli przewożone są rury luzem, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0 m.
- e) Luźno ułożone rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.
- f) Rozładunek rur przy pomocy podnośnika widłowego z płaskimi widłami
- g) Rozładunek, opuszczanie do wykopu pojedynczych rur o średnicy do 160 mm włącznie może być wykonywane ręcznie przez jednego lub dwóch pracowników.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w ST oraz ofertą Wykonawcy. Wykonawca przedstawi Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca musi posiadać kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Zalecenia odnośnie sprzętu dla wykonania Robót.

4.1. Sprzęt do robót ziemnych

Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:

- koparki o pojemności 0,25 m³,
- spycharki gąsiennicowa 55 kW,
- sprzęt do zagęszczenia gruntu (ubijaki i zagęszczarki mechaniczne),
- samochody samowyładowcze,
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- przewody parczane do odprowadzania wody z wykopów,
- agregat prądotwórczy przewoźny.

4.2. Sprzęt do robót montażowych

Do robót montażowych można zastosować następujący sprzęt:

- niwelator, teodolit z pomocniczymi urządzeniami,
- taśma miernicza,
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych,
- komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosców końca,
- zgrzewarki do rur polietylenowych doczołowe,

- zgrzewarki do kształtek polietylenowych elektrooporowe,
- podbijaki drewniane do rur,
- wciągarkę ręczną
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy z dźwignią,
- samochód samowyladowczy,
- wibratory,
- zamknięcia mechaniczne – korki lub zamknięcia pneumatyczne – worki gumowe, dla poszczególnych średnic kanałów, służące do zamykania kanałów podczas badań odbiorczych na szczelność i płukania.

Sprzęt (maszyny, urządzenia i narzędzia) nie gwarantujący zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany. Stosowane środki transportu w zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentach Kontraktowych i poleceniach Inżyniera. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Urządzenia i Materiały oraz Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie, a także niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości punktów wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera Kontraktu. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeżeli wymagać tego będzie Inżynier Kontraktu) przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy, oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem Kontraktu jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar Materiałów.

Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu Robót.

Polecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inżyniera Kontraktu, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

5.2 Roboty drogowe – odtworzenie nawierzchni

Ustalenia zawarte w niniejszym punkcie dotyczą wykonania robót związanych z odtworzeniem nawierzchni z kostki betonowej i nawierzchni bitumicznej rozebranej w celu wykonania robót instalacyjnych.

Planuje się wykonanie następujących robót:

- ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm
- mechaniczne rozebranie nawierzchni bitumicznej
- ręczne rozebranie podbudowy z brukowca gr. 16-20 cm
- warstwa odsączająca zagęszczana mechanicznie gr.20 cm
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm
- wykonanie podbudowy z brukowca gr. 16-20 cm
- wykonanie nawierzchni bitumicznej

Odbudowa nawierzchni - w miejscach gdzie wykonano rozbiórkę nawierzchni bitumicznej i kostki betonowej należy ją odtworzyć. Geometrię nawierzchni należy dowiązać do istniejących dróg pod względem sytuacyjnym i wysokościowym.

5.3 Wytyczne szczegółowe

Zaprezentowano w ST-01

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jakości obejmujący personel, Sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie Urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inżynier może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą wykonanie i ukończenie Robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentach Kontraktowych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, jeśli nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważne legalizacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych stosować można wytyczne albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.1.1 Próby szczelności kanałów grawitacyjnych

Wykonawca winien wykonać próby szczelności kanałów grawitacyjnych, zgodnie z normą PN-84 / B-10725 lub równoważną. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przewód grawitacyjny należy poddać badaniom na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację :

- próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi
- cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo

zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącz podczas wykonywania próby szczelności

- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu
- poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience
- po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach
- po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas próby wynosi: - 30 min - dla odcinka przewodu do 50m, - 60 min - dla odcinka powyżej 50m

6.1.2 Próby szczelności sieci wodociągowej i kanalizacji tłocznej

Wykonawca winien wykonać próby szczelności (wytrzymałości) rurociągów na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z normą PN-81 / B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze (lub równoważną).

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi należy próbować odcinkami, odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 200 m
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte w czasie próby
- proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu
- maksymalna temperatura rurociągu nie może być wyższa niż 20°C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych punktach sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach

6.2 Badania i odbiory robót ziemnych

- a) Badania i odbiory wykonać zgodnie z BN-8836-02 lub równoważną. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- b) Wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy
- c) Protokoły zagęszczeń dla wszystkich prowadzonych Robót winny być szczegółowo systematyzowane i gromadzone jako integralna część dokumentacji budowy.

6.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w systemie zapewnienia jakości.

Wyniki badań będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innego przez niego zaaprobowanego.

6.4 Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca winien zapewnić mu wszelką potrzebną do tego pomoc.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentami Kontraktowymi i Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5 Dokumentacja budowy

6.5.1 Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do wydania przez Zamawiającego Świadczenia Przejęcia całości Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony Budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania Wykonawcy przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera systemu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych Odcinków Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonania i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów Robót z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

6.5.2 Księga Obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego wykonania każdego z elementów Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiarów

6.5.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.5.1 i 6.5.2 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- c) protokoły odbioru Robót,
- d) protokoły z narad i polecenia Inżyniera,
- e) korespondencję budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera, Głównego Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarach Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożoną przez średni przekrój.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym terminie uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiarów, którego format zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów Robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) przejście Odcinka Robót,
- d) przejście całości Robót,
- e) odbiór pogwarancyjny.

8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

8.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych elementów Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się według zasad opisanych w punkcie poniżej. Protokołami Odbiorów częściowych są między innymi: protokół odbioru dna wykopu i obsypki, wykonania zgrzewów, ułożenia drutu sygnalizacyjnego, ułożenia siatki ostrzegawczej.

8.4 Przejście Odcinka Robót i przejście całości Robót.

Gotowość do przekazania Odcinka Robót oraz całości Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Przejęcia Robót dokona Komisja powołana przez Zamawiającego złożona z upoważnionego Przedstawiciela Inżyniera, Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentami Kontraktowymi.

W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających lub Robót wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin Przejęcia Robót.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo eksploatacji, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań w Dokumentach Kontraktowych.

8.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia.

Do uzyskania Świadectwa Przejęcia Odcinka Robót oraz Świadectwa Przejęcia Całości Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- b) uwagi i polecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowane wykonanie jego zaleceń,
- c) Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- e) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- f) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- g) sprawozdanie techniczne, zawierające: zakres i lokalizację wykonywanych Robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, datę rozpoczęcia i zakończenia Robót;
- h) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego;

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego Wykonawca nie będzie gotów do przejęcia Odcinka Robót lub przejęcia całości Robót, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin przejęcia Odcinka Robót lub przejęcia całości Robót

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Inżynier wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających. Po wykonaniu przez Wykonawcę wszystkich robót poprawkowych i uzupełniających w wyznaczonym terminie oraz przejęciu przez Inżyniera wszystkich Odcinków Robót, Inżynier wyda Wykonawcy Świadectwo Przejęcia Całości Robót.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny Robót będzie dokonany przez Inżyniera. Odbiór ten dokonany zostanie na podstawie oceny eksploatacji wybudowanej sieci oraz oceny prac związanych z usunięciem ewentualnych usterek powstałych w Okresie Gwarancyjnym.

Jeżeli wszystkie usterki zostaną usunięte, a Inżynier nie wniesie zastrzeżeń, Zamawiający wyda Wykonawcy Świadectwo Wypełnienia Gwarancji.

8.7 Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w Dokumentacji Projektowej i przygotowanie Dokumentacji Powykonawczej uwzględniające te zmiany. W skład Dokumentacji Powykonawczej, wchodzi m.in.:

- Pozwolenie na Budowę, Projekt zagospodarowania terenu, Projekt wykonawczy i inne projekty, Przedmiary Robót, Pozwolenie na Użytkowanie, Decyzja o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał Dziennika Budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika Budowy i Inżyniera Kontraktu, wykonana w 4 (czterech) egzemplarzach plus w wersji elektronicznej w typie oprogramowania CAD
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących,
- oświadczenie Kierownika budowy o:
 1. zgodności wykonania budowli z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 2. doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu budowy, a także w razie korzystania – dróg, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty dla materiałów i urządzeń,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcji BHP.

Jeżeli w trakcie realizacji budowli zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

8.8 Włączenie sieci

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych i pozytywnym wyniku komisyjnego odbioru, Wykonawca winien uzyskać zgodę na włączenie poszczególnych odcinków sieci. Koszty wody do płukania i prób ciśnieniowych tych sieci, Wykonawca winien uwzględnić w cenie ofertowej.

8.9 Inspekcja telewizyjna

Przed odbiorem końcowym należy sprawdzić stan techniczny oddawanych sieci kanalizacyjnych poprzez przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wynajętą przez wykonawcę kamerą samojezdną. Ekspert powinien określić stan kanalizacji za pomocą kamery wprowadzanej do kanałów. Wyniki ekspertyzy stanowią będą dokument potwierdzający prawidłowość wykonania kanalizacji.

Inspekcja telewizyjna sieci kanalizacji sanitarnej musi charakteryzować się następującymi cechami: czytelna ostrość obrazu, wszystkie kinety i połączenia rur muszą być sfilmowane na całej długości, zapis inspekcji ma potwierdzać faktycznie spadki dna kanału, suma odcinków sfilmowanych musi zawierać całość przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja po wykonaniu inspekcji obejmuje:

- płytę CD z nagraniem raportem, mapę z zaznaczoną trasą kanału, numerami studzienek, początkiem i końcem inspekcji, wykresy spadku dna kanału, foto raport uszkodzeń, opis studzienek kanalizacyjnych,
- obmiar wykonanych prac z wyszczególnieniem kolejnego numeru inspekcji, długości badanych odcinków, ulicy,
- materiału, z którego wykonany jest kanał, ilości wykonanych fotografii. zapewnienia obsługi geodezyjnej,
- wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

9. ZASADY PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustalona dla danej pozycji Kosztorysu zgodnie ze złożoną ofertą.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

W szczególności:

- cena ofertowa winna zawierać koszty zajęcia pasa drogowego,
- wszystkie czynności związane z regulacją wysokościową urządzeń kanalizacyjnych i wodociągowych związane z obsługą geodezyjną zadania w trakcie przygotowania i

wykonania zadania,

- wszystkie czynności związane z powykonawczą inwentaryzacją geodezyjną,
- wszystkie czynności związane z wykonaniem projektu organizacji ruchu i uzgodnieniem projektu organizacji ruchu, jego zmianami w trakcie postępu robót,
- wszystkie czynności związane z zapewnieniem wykonaniem dróg i przejść tymczasowych,
- wszystkie czynności związane z publikacją informacji o robotach w miejscowych mediach,
- wszystkie koszty związane z dostosowaniem się do warunków kontraktu w szczególności do ST, dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do ceny jednostkowej nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki Kontraktu i wymagania ogólne Specyfikacji Technicznej.

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze robót.

10. UBEZPIECZENIE ROBÓT I KONTRAKTU

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca. Zgodnie z zapisami podanymi w p. 9. niniejszej ST koszty te należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

11. PRZEPISY I NORMY

Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o ochronie środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz. U. Nr 100 z dnia 21 listopada 2000 r. poz. 1086).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz. U. nr 30, poz. 297).
- Rozporządzenie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 2041).
- Rozporządzenie z dnia 2001.11.19 w sprawie rodzaju obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie Inżyniera Kontraktu inwestorskiego. (Dz. U. Nr 138. poz. 1554).
- Rozporządzenie z dnia 2002.06.26 w sprawie Dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej. (Dz. U. Nr 108. poz. 953).
- Rozporządzenie z dnia 1998.07.24 w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz. U. Nr 99. poz. 637).
- Rozporządzenie z dnia 2001.09.20 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118. poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178. poz. 1841).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 2 lipca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.

- Rozporządzenie z dnia 2001.08.16 w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać plan operacyjno-ratowniczy podejmowanych na własnym terenie działań na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń, oraz szczegółowe zasady jego weryfikacji. (Dz. U. Nr 97. poz. 1057).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2003.05.06 w sprawie jednostkowych stawek opłat za usuwanie drzew lub krzewów (Dz. U. Nr 99, poz. 905 i 906).
- Rozporządzenie z dnia 2001.09.29 w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu. (Dz. U. Nr 120. poz. 1285).
- Rozporządzenie z dnia 2001.12.11 w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi. (Dz. U. Nr 146. poz. 1640).
- Rozporządzenie z dnia 2002.11.29 w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. Nr 217. poz. 1833).

Normy związane

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN) lub równoważne, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) lub równoważnych, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) lub równoważnymi. Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inżyniera. Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386). Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm:

PN-../B - norma ustanowiona do 31.12.1993r.,

PN-B-.. - norma ustanowiona od 01.01.1994r.

PN-EN-.... - norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,

PN-EN ISO.... - norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,

PN-ISO.... - norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,

PN-EN(U) - norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

Szczegółowe normy i przepisy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

ST-01 Kanalizacja sanitarna i deszczowa

1. WPROWADZENIE

- 1.1 Nazwa zamówienia
- 1.2 Przedmiot ST
 - 1.2.1 Kody CPV
 - 1.2.2 Zakres Robót
- 1.3 Informacja o Terenie Budowy
 - 1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy
- 1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy, Zaplecze Budowy
 - 1.4.1 Dokumentacja Budowy
 - 1.4.2 Zgodność Robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi
 - 1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)
 - 1.4.4 Teren budowy i zaplecze budowy
 - 1.4.5 Tablice informacyjne budowy
 - 1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych
- 1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu
- 1.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.9 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

2. MATERIAŁY

- 2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

3. TRANSPORT

4. SPRZĘT

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 5.1 Wymagania ogólne
- 5.2 Wytyczne szczegółowe
 - 5.2.1 Roboty ziemne
 - 5.2.2 Roboty odwodnieniowe
- 5.3 Roboty budowlano-montażowe
 - 5.3.1 Przepompownie ścieków – dane do doboru przepompowni ścieków
 - 5.3.2 Zagospodarowanie terenu przepompowni
- 5.4 Próby szczelności kanałów grawitacyjnych
- 5.5 Uporządkowanie Terenu Budowy
- 5.6 Okres gwarancyjny

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Badania i pomiary
- 6.2 Badania i odbiory robót ziemnych
- 6.3 Raporty z badań
- 6.4 Badania prowadzone przez Inżyniera
- 6.5 Dokumentacja budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót
- 7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów
- 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1 Rodzaje odbiorów Robót
- 8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3 Odbiór częściowy
- 8.4 Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót
- 8.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia
- 8.6 Odbiór pogwarancyjny
- 8.7 Dokumentacja Powykonawcza
- 8.8 Zapewnienie drożności kanalizacji

9. ZASADY PŁATNOŚCI**10. UBEZPIECZENIE ROBÓT I KONTRAKTU****11. PRZEPISY I NORMY**

1. WPROWADZENIE

1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji:

Budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na Osiedlu Kołobrzeskim w Trzebiatowie, w kwartale ulic: Kasprowicza, Długiej, Słonecznej i Kołobrzeskiej – 1 etap realizacji inwestycji.

Adres: Trzebiatów – ul. Kołobrzeska, ul. Jana Kasprowicza, ul. Długa, ul. Słoneczna, ul. Radosna, ul. Szmaragdowa, ul. Srebrna, ul. Perłowa, ul. Miła, ul. Złota, ul. Kryształowa, ul. Diamentowa, ul. Turkusowa, ul. Platynowa, ul. Rubinowa, ul. Koralewa, ul. Radosna, ul. Osiedlowa.

1.2 Przedmiot ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią integralną część Dokumentów Przetargowych dla Kontraktu obejmującego budowę sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

1.2.1 Kody CPV

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

Główne grupy prac:

- 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów
- 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 45231110-9 Kładzenie rurociągów
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45232423-3 Przepompownie ścieków
- 45232452-5 Roboty odwadniające
- 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

1.2.2 Zakres robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z punkt 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

Zakres budowy kanalizacji sanitarnej obejmuje wykonanie:

- kanałów kan. sanitarnej \varnothing 160 PVC o długości 74,50 m
- kanałów kan. sanitarnej \varnothing 200 PVC o długości 3603,50 m
- kanałów kan. sanitarnej \varnothing 250 PVC o długości 16,50 m
- studni rewizyjnych z kręgów BS \varnothing 1000 mm w ilości 47 szt.
- studni rewizyjnych z PP \varnothing 425 mm w ilości 79 szt.
- przepompowni ścieków PS-1 i PS-2

Zakres budowy kanalizacji deszczowej (zlewnia zachodnia) obejmuje wykonanie:

- kanałów kan. deszczowej \varnothing 200 PVC o długości 1960,50 m
- kanałów kan. deszczowej \varnothing 250 PVC o długości 1305,00 m
- kanałów kan. deszczowej \varnothing 315 PVC o długości 193,00 m
- kanałów kan. deszczowej \varnothing 400 PVC o długości 43,00 m
- studni rewizyjnych z kręgów BS \varnothing 1000 mm w ilości 35 szt.

- studni rewizyjnych z kręgów BS \varnothing 1200 mm w ilości 2 szt.
- studni rewizyjnych z PP \varnothing 425 mm w ilości 69 szt.
- przewiertów dla rurociągu \varnothing 250 długości 31,50 m

1.3 Informacja o Terenie Budowy

Teren Budowy znajduje się we władaniu Zamawiającego. Czynności związane z wykonywaniem prac budowlano-montażowych objętych kontraktem muszą być zamknięte w obrębie terenu budowy. Wymagania zawarto w ST-00-1.4.4

1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy

Zgodnie z ST-00-1.3.1

Rysunek Nr 1 i 2

1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy, Zaplecze Budowy

Zgodnie z ST-00-1.4

1.4.1 Dokumentacja Budowy

Zgodnie z ST-00-1.4.1

1.4.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Zgodnie z ST-00-1.4.2

1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)

Zgodnie z ST-00-1.4.3

1.4.4 Plac budowy

Zgodnie z ST-00-1.4.4

1.4.5 Tablice informacyjne budowy

Zgodnie z ST-00-1.4.5

1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych

Zgodnie z ST-00-1.4.6

1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST-00-1.5

1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Zgodnie z ST-00-1.6

1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Zgodnie z ST-00-1.7

1.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie z ST-00-1.8

1.9 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z ST-00-1.9

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zgodnie z ST-00-2.1

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Zgodnie z ST-00-2.2

3. TRANSPORT

Zgodnie z ST-00-3

4. SPRZĘT

Zgodnie z ST-00-4

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymaganie ogólne – zgodnie z ST-00

Materiały do budowy kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Kanalizację deszczową uliczną na terenie osiedla wykonać z rur i kształtek \varnothing 200, \varnothing 250

i \varnothing 315 mm wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC-U klasy S. Rury PVC łączyć na kielich i uszczelkę gumową wargową.

Kanalizację sanitarną \varnothing 160, \varnothing 200 i \varnothing 250 wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC-U klasy S. Rury łączyć na kielich i uszczelkę gumową wargową.

Kształtki PVC typowe tego samego typu co rury zgodne z PN-85/C-89205 lub równoważną.

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych PP

Studzienki z tworzywa sztucznego PP o średnicy \varnothing 425 mm, wykonane z rury karbowanej, z kinetą o średnicy dostosowanej do średnicy kanału grawitacyjnego. Zakończenie studzienki stanowi właz żeliwny typu ciężkiego 40 T dla rury teleskopowej. Trzon studzienki należy docinać na miejscu montażu w celu ustawienia studzienek równo z terenem.

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych

Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych \varnothing 1000 mm przykryte płytą żelbetową \varnothing 1300 mm z włazem żeliwnym \varnothing 600 mm samopoziomującym klasy D400 typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym. Dodatkowe przejścia rurociągów przez ściany studzienek wykonać w wersji elastycznej jako złącza gumowe rurowe osadzone w nawierconych otworach studzienek rewizyjnych.

5.2 Wytyczne szczegółowe

5.2.1 Roboty ziemne

Wykopy

- a) Roboty ziemne dla projektowanej sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050 lub równoważną i BN-83/8836-02 lub równoważną oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.
 - b) Wykopy wykonywać mechanicznie, a przy zbliżeniach do istniejącego drzewostanu i uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie. Przy robotach mechanicznych należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu. Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.
 - c) Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych.
 - d) W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo.
 - e) Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym, przy głębokości powyżej 1,0 m umocnionym wypraskami stalowymi z zastosowaniem rozpór.
- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H. Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą 1,0 m.
- f) Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy budowie przewodów \varnothing 160 mm wynosi 0,90 m, \varnothing 200 – 1,00 m, \varnothing 250 – 1,05 m, \varnothing 400 – 1,25 m.
 - g) Wykopy obiektowe wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu.
 - h) Istniejące kable energetyczne, telekomunikacyjne i rurociągi należy podwiesić.

Podsypka

- a) Rury należy układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm.
- b) Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu.
- c) Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ziarnach nie większych od 20 mm.

Obsypka

- a) Po ułożeniu rurociągu rury należy obsypać. Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.
- b) Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z tworzyw sztucznych powinna wynosić co najmniej 30 cm.
- c) Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić 30 cm.
- d) Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego.
- e) Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.
- f) Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm ubijakiem po obu stronach przewodu.

Zasypywanie wykopów

- a) Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego piaszczystego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.
 - b) Zasypanie przewodu do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany warstwami.
 - c) Stopień zagęszczenia pod drogami wynosi min. 90% ZPPr, natomiast poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4 m stopień zagęszczenia do min. 85% ZPPr. Zagęszczenie to uzyska się przy zasypaniu warstwami co 20 cm i zagęszczeniu wibratorem płytowym.
 - d) Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.
 - e) Należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego (ulice, chodniki).
- Wykopy liniowe pod kanały grawitacyjne należy wykonać zgodnie z PN-64 / B-06050 lub równoważną oraz BN-83/886-032 lub równoważną. Wykonawca winien wykonać wykopy o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem wykopu. Urobek wydobyty z wykopu należy składać na odkład , a w przypadku braku miejsca odwozić na czasowy odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera. Po dokonaniu odbioru dna wykopu przez Inżyniera, Wykonawca ułoży podsypkę piaskową na dnie wykopu, podsypkę należy wykonać z piasku o jakości zgodnej z normą BN-66/6774-01 lub równoważną grubości 10 cm.
- Po ułożeniu rurociągu Wykonawca wykona obsypkę rurociągu piaskiem o tej samej jakości co podsypka, grubość obsypki 30 cm ponad wierzch rury.
- Po wykonaniu Robót budowlano-montażowych związanych z posadowieniem kanałów należy przystąpić do zasypywania wykopu. Zasypywanie należy przeprowadzać sukcesywnie z zagęszczaniem gruntu, zagęszczanie mechaniczne przy użyciu zagęszczarki. Nadmiar gruntu pochodzącego z wykopów Wykonawca załaduje i wywiezie na miejsce wskazane przez Inżyniera. W czasie transportu gruntu pod drogach publicznych Wykonawca zadba o właściwy sposób załadowania gruntu, środki transportu przewożące grunt nie mogą rozsypywać gruntu w czasie jazdy. Nawierzchnia drogi nie może być zanieczyszczana gruntem, który może stwarzać niebezpieczeństwo dla użytkowników drogi poruszających się w czasie prowadzenia Robót. Przejście w pasie drogowym (drogi powiatowej nr 3128Z) pod ul. Długą wykonać rurą \varnothing 250 PVC metodą przewiertu sterowanego.

Proces przewiertu sterowanego składa się z trzech etapów:

1. przewiertu pilotażowego
2. rozwiercanie
3. przeciąganie rurociągu

5.2.2 Roboty odwodnieniowe

Dla zapewnienia wymaganych warunków posadowienia kanałów grawitacyjnych, Wykonawca winien prowadzić odwodnienie wykopu. Wymagane jest posadowienie kanalizacji w wykopie

suchym (odwodnionym). Przyjmuje się , że odwodnienie wykopu będzie prowadzone przy pomocy zestawów igłofiltrowych \varnothing 50 wpłukiwanych o długości igieł 4,0 m i 6,0 m oraz rozstawie 1,5 m współpracujących z agregatem pompowym. Przyjmuje się, że wymagane będzie obniżenie poziomu wody gruntowej o 1,0 m poniżej dna wykopu. Wody gruntowe z odwodnień należy odprowadzać do miejsc wskazanych przez Inżyniera, w taki sposób aby nie spowodować strat na i poza Placem Budowy.

5.3 Roboty budowlano-montażowe

Wykonawca wykona montaż wszystkich elementów składowych kanałów grawitacyjnych tj. rur, kształtek i studzienek kanalizacyjnych przewidzianych w Dokumentacji Technicznej.

Wymagane jest utrzymanie rzędnych i spadków kanałów określonych w projekcie. Łączenie rur należy wykonywać ręcznie lub użyć specjalnego oprzyrządowania .

Ułożenie rurociągów

- a) Sieć kanalizacyjną ułożyć zgodnie z załączonymi współrzędnymi punktów oraz na głębokości zgodnym z profilem kanalizacji sanitarnej.
- b) Głębokość ułożenia przewodów kanalizacyjnych powinna być taka, aby przykrycie od wierzchu rury do terenu było nie mniejsza niż głębokość przemarzania gruntu wynosząca 0,8 m.
- c) Rury PVC należy układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm.
- d) Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał użyty do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

Kanał sanitarny grawitacyjny i deszczowy wykonać zgodnie z normą PN-B-10735 lub równoważną, przewody należy ułożyć ze spadkami podanymi na profilach. W przypadku wystąpienia okoliczności nieprzewidzianych, uniemożliwiających położenie kanału zgodnie z projektem, należy niezwłocznie powiadomić Inżyniera. Kanały układać zgodnie z instrukcją montażu przewodów kanalizacyjnych, opracowaną przez producenta rur PCV. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
 - a) dla kanałów o średnicy 0,20 m – 5 ‰,
 - b) dla kanałów o średnicy 0,16 m – 15 ‰
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur PVC 25 %.
- głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 0,80 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020 lub równoważną).

Na całej długości projektowane kanały winny być posadowione na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Na całej długości kanały należy ułożyć w obsypce piaskowej.

Rury muszą być układane tak, aby podparcie ich było jednolite, zgodnie z wytyczoną trasą, na odpowiednich głębokościach z odpowiednimi spadkami. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed ich przemieszczaniem się w czasie zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Powinna szczelnie wypełniać przestrzeń wokół rury, należy ją wykonywać warstwami równolegle po obu stronach rury, każdą warstwę zagęszczając. Tam, gdzie występuje woda gruntowa, wykopy winny być odwodnione za pomocą zestawu igłofiltrowego.

Odgałęzienia

Przy wykonywaniu odgałęzień należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa odgałęzienia powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia z kanałem na trójnik),
- minimalny przekrój przewodu odgałęzienia powinien wynosić 160 mm,

- włączenie odgałęzienia do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej lub włączenia bocznego na trójnik,
- spadki odgałęzień powinny wynosić min. 15 ‰,
- włączenie odgałęzienia do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać licując przewody sklepieniami.

Studzienki kanalizacyjne na sieci głównej

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą PN-B-10729 lub równoważną i PN-EN 124 lub równoważną, z elementów betonowych prefabrykowanych BS \varnothing 1000 mm. Elementy studzienek należy układać przy użyciu sprzętu mechanicznego do montażu. Dno studzienki należy wykonać jako element prefabrykowany B-45 z przejściami szczelnymi oraz wyprofilowaną kinetą.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 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 ułożonej podsypce piaskowej,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8).

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina wjazdowego,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni wjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Komin wjazdowy powinien być wykonany w studzienkach o głębokości przekraczającej 3,0 m z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa wjazdu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów wjazdowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę wjazdową wg PN-H-74051 lub równoważną.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Spoczniki kinety powinny mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wjazd typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 lub równoważną. Poziom wjazd w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej oraz komina wjazdowego należy zamontować mijankowo stopnie

włazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Studzienki z tworzyw sztucznych PP \varnothing 425 mm należy wykonać jako gotowy wyrób o konstrukcji teleskopowej, składający się z pokrywy, trzonu i kinety połączeniowej. Kanały w tych studzienkach należy łączyć kielichami z uszczelkami. Studzienki posadawia się na podsypce z piasku grubości 10 cm.

Grunt zasypki wokół studzienki wymaga starannego zagęszczenia warstwami 20÷30 cm.

Montażu studzienek należy dokonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

5.3.1 Przepompownie ścieków

Zbiorniki przepompowni wykonane są z nienasyconej żywicy poliestrowej - zastosowany materiał to polimerobeton.

Wyroby z polimerobetonu są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp ma zapewniać naprzemienną pracę pomp, automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy, kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych, funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej. Obudowa rozdzielnicy wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane kontrolki.

1. Wyposażenie zbiornika przepompowni:

- skosy technologiczne
- deflektor – stal nierdzewna – szt. 1
- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinka złazowa ze stopniami antypoślizgowymi do dna – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew.PVC – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 szt. 2 - żeliwo
- przewody tłoczne - stal nierdzewna (ścianka 2mm)
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2” - szt. 1
- żuraw słupowy wraz ze stopą żurawia – udźwig 250 kg (stal nierdzewna) – szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym.

Dane do doboru przepompowni ścieków

Przepompownia PS1

Bilans ścieków:

$$Q_{\max.h} = 3,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sek}} = 1,50 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Rzędna terenu posadowienia przepompowni	– 13,60 m n.p.m
Rzędna dna rurociągu dopływowego (Ø 200 PVC)	– 10,00 m n.p.m
Rzędna osi rurociągu tłocznego	– 12,60 m n.p.m
Rzędna najwyższego punktu terenu na trasie rurociągu (w odległości 351,0m od pompowni)	– 14,50 m n.p.m
Całkowita długość rurociągu tłocznego	– 351,00 m (dn110 PE)

Przepompownia PS2

Bilans ścieków:

$$Q_{\max.h} = 3,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sek}} = 1,60 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Rzędna terenu posadowienia przepompowni	– 13,00 m n.p.m
---	-----------------

Rzędna dna rurociągu dopływowego (Ø 200 PVC)	– 9,80 m n.p.m
--	----------------

Rzędna osi rurociągu tłocznego	– 11,80 m n.p.m
--------------------------------	-----------------

Rzędna najwyższego punktu terenu na trasie rurociągu (w odległości 191,50m od pompowni)	– 13,40 m n.p.m
--	-----------------

Całkowita długość rurociągu tłocznego	– 191,50 m (dn110 PE)
---------------------------------------	-----------------------

5.3.2 Zagospodarowanie terenu pompowni

Wymagane jest wykonanie ogrodzenia terenu każdej pompowni. Przyjęto wykonanie ogrodzenia z paneli ogrodzeniowych o wys. 150 cm na słupkach z profili stalowych 60x40 mm o rozstawie 250 cm obsadzonych w stopach betonowych. Panel ogrodzeniowy ocynkowany i malowany proszkowo na kolor zielony, szerokość paneli 250 cm, wysokość paneli 15 cm, grubość drutu 4,0 i 5,0 mm, rozmiar oczka 5x20 cm

UWAGA: panel nie może posiadać ostrych wystających ponad poziomy drut końcówek pionowych prętów (cięty na gładko na równi z górą poziomego pręta)

Montaż słupków ogrodzeniowych - wykopanie dołów 25x25x80 cm z rozplantowaniem gruntu i zabetonowaniem.

Furtki stalowe w ramach z kształtowników stalowych 40 x 60 mm z opierzeniem z paneli ogrodzeniowych, szerokość 100 cm, wysokość 150 cm (komplet - 2 słupy, 1 skrzydło, 2 zawiasy, zamek, klamka), ocynkowana i pomalowana proszkowo na kolor zielony.

Teren przepompowni utwardzić kostką betonową szarą grubości 8cm, układaną na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowie z kruszywa łamanego gr. 20 cm i podsypce piaskowej gr. 10 cm.

5.4 Próby szczelności kanałów grawitacyjnych

Wykonawca winien wykonać próby szczelności kanałów grawitacyjnych, zgodnie z normą PN-84 / B-10725 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze (lub równoważną).

Przewód grawitacyjny należy poddać badaniom na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację :

- próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi
- cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącz podczas wykonywania próby szczelności,
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby,
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,

- poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej , powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie,
- po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędzią otworu wylotowego , należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody studzienkach,
- po tym czasie , podczas trwania próby szczelności , nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi : 30 min – dla odcinka przewodu do 50 m i 60 min – dla odcinka powyżej 50 m.

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości , tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy eksfiltracji jak i infiltracji.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację , wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechane.

5.5 Uporządkowanie Terenu Budowy

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych związanych z układaniem kanałów grawitacyjnych i budową przyłączy kanalizacyjnych, Wykonawca uporządkuje Teren Budowy. Należy przywrócić do stanu pierwotnego wszystkie tereny, na których były prowadzone Roboty. Zniszczone podczas Robót nawierzchnie dróg i chodników należy bezwzględnie odtworzyć.

5.6 Okres Gwarancyjny

Na zasadach Kontraktowych ogólnych, dla urządzeń zgodnie z warunkami producenta, minimum 12 miesięcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z ST-00-6

6.1 Badania i pomiary

Zgodnie z ST-00-6.1

6.2 Badania i odbiory robót ziemnych

Zgodnie z ST-00-6.2

6.3 Raporty z badań

Zgodnie z ST-00-6.3

6.4 Badania prowadzone przez Inżyniera

Zgodnie z ST-00-6.4

6.5 Dokumentacja budowy

Zgodnie z ST-00-6.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Zgodnie z ST-00-7.1

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Zgodnie z ST-00-7.2

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Zgodnie z ST-00-7.3

7.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.

Zgodnie z ST-00-7.4

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów Robót.

Zgodnie z ST-00-8.1

8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Zgodnie z ST-00-8.2

8.3 Odbiór częściowy.

Zgodnie z ST-00-8.3

8.4 Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót.

Zgodnie z ST-00-8.4

8.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia.

Zgodnie z ST-00-8.5

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie z ST-00-8.6

8.7 Dokumentacja Powykonawcza

Zgodnie z ST-00-8.7

8.8 Zapewnienie drożności sieci

Zgodnie z ST-00-8.8

9. ZASADY PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-00-9

10. UBEZPIECZENIE ROBÓT I KONTRAKTU

Zgodnie z ST-00-10

11. PRZEPISY I NORMY

Zgodnie z ST-00-11

ST-02 Sieć wodociągowa i rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych

1. WPROWADZENIE

- 1.1 Nazwa zamówienia
- 1.2 Przedmiot ST
 - 1.2.1 Kody CPV
 - 1.2.2 Zakres Robót
- 1.3 Informacja o Terenie Budowy
 - 1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy
- 1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy, Zaplecze Budowy
 - 1.4.1 Dokumentacja Budowy
 - 1.4.2 Zgodność Robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi
 - 1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)
 - 1.4.4 Teren budowy i zaplecze budowy
 - 1.4.5 Tablice informacyjne budowy
 - 1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych
- 1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu
- 1.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.9 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

2. MATERIAŁY

- 2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

3. TRANSPORT

4. SPRZĘT

- 4.1. Sprzęt do robót ziemnych
- 4.2. Sprzęt do robót montażowych

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 5.1 Wymagania ogólne
- 5.2 Wytyczne szczegółowe
 - 5.2.1 Roboty ziemne
- 5.3 Roboty budowlano-montażowe
- 5.4 Próby szczelności rurociągu tłoczego
- 5.5 Uporządkowanie Terenu Budowy
- 5.6 Okres gwarancyjny

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Badania i pomiary
- 6.2 Badania i odbiory robót ziemnych
- 6.3 Raporty z badań
- 6.4 Badania prowadzone przez Inżyniera
- 6.5 Dokumentacja budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót
- 7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów
- 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1 Rodzaje odbiorów Robót
- 8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3 Odbiór częściowy
- 8.4. Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót
- 8.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia
- 8.6 Odbiór pogwarancyjny
- 8.7 Dokumentacja Powykonawcza
- 8.8 Włączenie rurociągu do sieci, zapewnienie drożności

9. ZASADY PŁATNOŚCI**10. UBEZPIECZENIE ROBÓT I KONTRAKTU****11. PRZEPISY I NORMY**

1. WPROWADZENIE

1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji:

Budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na Osiedlu Kołobrzeskim w Trzebiatowie, w kwartale ulic: Kasprowicz, Długiej, Słonecznej i Kołobrzeskiej – 1 etap realizacji inwestycji.

Adres: Trzebiatów – ul. Kołobrzeska, ul. Jana Kasprowicza, ul. Długa, ul. Słoneczna, ul. Radosna, ul. Szmaragdowa, ul. Srebrna, ul. Perłowa, ul. Miła, ul. Złota, ul. Kryształowa, ul. Diamentowa, ul. Turkusowa, ul. Platynowa, ul. Rubinowa, ul. Korallowa, ul. Radosna, ul. Osiedlowa.

1.2 Przedmiot ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią integralną część Dokumentów Przetargowych dla Kontraktu obejmującego budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej tłocznej na Osiedlu Kołobrzeskim w Trzebiatowie.

1.2.1 Kody CPV

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

Główne grupy prac:

45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9	Kładzenie rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków
45112100-6	Roboty w zakresie kopania rowów
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania urobku
45111240-2	Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232452-5	Roboty odwadniające

1.2.2 Zakres Robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE100 RC SDR17 PN10 dn 110 i dn 90 mm.

Zakres budowy sieci wodociągowej obejmuje wykonanie sieci o średnicach:

- dn 90x5,4 mm PE 100 RC SDR 17 l = 234,00 m
- dn 110x6,6 mm PE 100 RC SDR 17 l = 3192,50 m
- dn 180x10,7 mm PE 100 RC SDR 17 l = 446,00 m

Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi - 3872,50 m

Na całej trasie wodociąg wykonać z rur dwuwarstwowych PE.

Na sieci zaprojektowano montaż 21 hydrantów \varnothing 80 nadziemnych do celów eksploatacyjnych sieci.

Zakres budowy sieci rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej obejmuje wykonanie:

- rurociągów tłocznych ścieków sanitarnych dn 110 PE o długości 542,50 m
- studni rozprężnych z kręgów BS \varnothing 1000 mm w ilości 2 szt.

1.3 Informacja o Terenie Budowy

Teren Budowy znajduje się we władaniu Zamawiającego. Czynności związane z wykonywaniem prac budowlano-montażowych objętych kontraktem muszą być zamknięte w obrębie terenu budowy.

Teren Budowy stanowią:

- a) trasy sieci wodociągowej,
- b) trasy sieci rurociągu tłocznego,
- c) drogi dojazdowe tymczasowe dla potrzeb Budowy.

1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy

Lokalizację Terenu Budowy zaprezentowano na Rysunku Nr 1

1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy, Zaplecze Budowy

Zgodnie z ST-00-1.4

1.4.1 Dokumentacja budowy

Zgodnie z ST-00-1.4.1

1.4.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Zgodnie z ST-00-1.4.2

1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)

Zgodnie z ST-00-1.4.3

1.4.4 Teren budowy i zaplecze budowy

Zgodnie z ST-00-1.4.4

1.4.5 Tablice informacyjne budowy

Zgodnie z ST-00-1.4.5

1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych

Zgodnie z ST-00-1.4.6

1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST-00-1.5

1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Zgodnie z ST-00-1.6.

1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Zgodnie z ST-00-1.7

1.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie z ST-00-1.8

1.9 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z ST-00-1.9

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zgodnie z ST-00-2.1

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Zgodnie z ST-00-2.2

3. TRANSPORT

Zgodnie z ST-00-3

4. SPRZĘT

Zgodnie z ST-00-4

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne

Materiały do budowy sieci wodociągowej i rurociągu tłocznego - zgodnie z ST-00.

Do montażu sieci wodociągowej Wykonawca zastosuje rury polietylenowe dwuwarstwowe PE100 RC PN10 SDR17 dn 90x5,4 mm, dn 110x6,6 mm, dn 180x10,7 mm. Na sieci zaprojektowano montaż 21 hydrantów \varnothing 80 nadziemnych do celów eksploatacyjnych sieci. Do montażu sieci rurociągu tłocznego Wykonawca zastosuje rury polietylenowe dwuwarstwowe dn 110x6,6 mm PE100 RC PN10 SDR17. Na sieci zaprojektowano montaż 2 studni rozprężnych z kręgów BS \varnothing 1000 mm.

Rury winny posiadać odpowiednie atesty i decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Również wszystkie kształtki polietylenowe winny być wykonane z tego samego materiału co rury i posiadać odpowiednie atesty.

5.2 Wytyczne szczegółowe

5.2.1 Roboty ziemne

Wykopy

a) Wykopy pod sieć wodociągową i rurociąg tłoczny wykonać zgodnie z PN-64 / B-06050 lub równoważną i BN-83/886-032 lub równoważną oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

b) Wykopy wykonywać mechanicznie, a przy zbliżeniach do istniejącego drzewostanu i uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie. Przy robotach mechanicznych należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu. Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

c) Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych.

d) W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo.

e) Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym, przy głębokości powyżej 1,0 m umocnionym wypraskami stalowymi z zastosowaniem rozpór.

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą 1,0 m.

f) Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy budowie przewodów do \varnothing 160 mm wynosi 0,90 m, \varnothing 200 – 1,00 m.

g) Wykopy obiektowe wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu.

h) Istniejące kable energetyczne, telekomunikacyjne i rurociągi należy podwiesić.

Podsypka

a) Na całej długości wymiany rurociągu zastosowano rury polietylenowe dwuwarstwowe PE100 RC PN10 SDR17, które mogą być układane bez stosowania podsypki. Podsypka występuje pod rurami w obrębie istniejących dróg, rury układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm.

b) Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu.

c) Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ziarnach nie większych od 20 mm.

Obsypka

a) Po ułożeniu rurociągu rury należy obsypać. Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

- b) Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z tworzyw sztucznych powinna wynosić co najmniej 30 cm.
- c) Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić 30 cm.
- d) Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego.
- e) Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.
- f) Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm ubijakiem po obu stronach przewodu.

Zasypywanie wykopów

- a) Zasypanie wykopów należy wykonać gruntem rodzimym spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.
- b) Zasp przewodu do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany warstwami odpowiednio zagęszczanymi.
- c) Przy ręcznym zagęszczeniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna warstwa warstwy obsypki nie powinna być większa niż 10-15 cm. Pierwsze warstwy (podbijanie) należy wykonać za pomocą ubijaków drewnianych, a w odległości powyżej 10 cm od rury za pomocą ubijaków metalowych.
- d) Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchołkiem wykonana została warstwa od 50 do 80 cm (w zależności od rodzaju sprzętu do zagęszczenia).
- e) Rozbiórka obudowy wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.
- f) Należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego (tereny zielone).

5.3 Roboty budowlano-montażowe

Wykonawca wykona montaż wszystkich elementów składowych rurociągów tj. rur , kształtek i armatury przewidzianych w Dokumentacji Technicznej. Rurociągi PE dostarczane w odcinkach 12,0 m muszą być łączone szczelnie przed ułożeniem w wykopie. Zgrzewy należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Rury łączone będą metodą zgrzewania czołowego i metodą elektrooporową za pomocą kształtek elektrooporowych. Wymagane jest prowadzenie szczegółowej dokumentacji zgrzewania (protokół zgrzewania, lista zgrzewów, karty kontrolne itp.).

Połączenia mechaniczne z armaturą lub rurami stalowymi należy wykonać jako połączenia kołnierzowe. Wszystkie elementy stalowe , zwłaszcza pozostawiane w ziemi wykonać ze stali nierdzewnej (śruby , podkładki , itp.).

Połączenia rur PE z kształtkami żeliwnymi kołnierzowymi łączyć na śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70 stosując nakrętki ze stali nierdzewnej A-4/80.

Na całej długości sieci wodociągowej i rurociągu tłocznego ułożyć sieć z rur i kształtek dwuwarstwowych PE 100 RC PN10 SDR17 dn 90x5,4 mm, dn 110x6,6 mm, dn 180x10,7mm.

Rury łączone będą metodą zgrzewania doczołowego oraz metodą elektrooporową za pomocą kształtek elektrooporowych z wbudowanym elementem grzejnym.

Rury montować zgodnie z instrukcją montażową producenta. Po wykonaniu sieci poddać ją próbie na szczelność i ciśnienie (wg PN-B-10725: 1997 lub równoważną).

Ułożenie rurociągów

- a) Sieć wodociągową i rurociąg tłoczny ułożyć zgodnie z wytyczoną trasą, załączonymi współrzędnymi punktów oraz na głębokości zgodnym z profilem rurociągów.
- b) Na całej długości rurociągów zastosowano rury PE 100 RC które mogą być układane bez stosowania podsypki. Podsypka występuje pod rurami w obrębie istniejących dróg, rury PE należy układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm.
- c) Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał użyty do wykonania wypełnienia (obsypki) musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może

zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

d) Nad rurociągiem (20 cm) ułożyć taśmę magnetyczną lokalizacyjną łączoną na zaciski (w celu ustalenia lokalizacji rurociągu metodami elektrycznymi). Na wysokości 40 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szer. 60 cm.

e) Po wykonaniu rurociągi poddać próbie na szczelność i ciśnienie

Przygotowaną do próby szczelności sieć należy napęlić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze ale nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

f) Przed oddaniem sieci wodociągowej do użytku należy wykonać:

Płukanie

Po zakończeniu budowy wodociągu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/sek. Przewód uważa się za wypłukany, gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przy płukaniu przyłączy domowych używa się wody z przewodu roboczego, a płukanie powinno trwać co najmniej 1 godz.

Dezynfekcja

Przewody wody pitnej po przepłukaniu należy poddać dezynfekcji. W tym celu przygotowuje się odpowiednie roztwory wapna chlorowanego i dezynfekuje się przewód tym roztworem aż do stwierdzenia że wypływająca woda nie wykazuje zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Łączenie rur PE

Na całej długości ułożyć sieć z rur i kształtek dwuwarstwowych PE 100 RC PN10 SDR17 dn 90x5,4 mm, dn 110x6,6 mm, dn 180x10,7mm. Rury łączone będą metodą zgrzewania doczołowego oraz metodą elektrooporową za pomocą kształtek elektrooporowych z wbudowanym elementem grzejnym.

Przed łączeniem końce przyciętych rur oczyścić z wiór oraz o ile to konieczne oczyścić rurę wewnątrz. Przy użyciu skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE znajdującą się w strefie zgrzewania i przemyć te miejsca płynem czyszczącym. Zaznaczyć na końcach łączonych elementów głębokość ich wsunięcia do kształtki. Zestawione elementy połączenia unieruchomić w zacisku montażowym i przeprowadzić zgrzewanie zgodnie z instrukcją. (okres chłodzenia rury ok. 20 minut) Zmiany kierunku trasy wodociągu wykonywać przy pomocy kształtek PE.

Połączenia kołnierze łączyć na śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70, nakrętki na śruby stosować ze stali nierdzewnej klasy A-4/80.

Rurociąg należy wykonać zgodnie z normami PN-B-10725 lub równoważną i PN-EN 752 lub równoważną.

Proces zgrzewania rur PE musi odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej 0 °C. Nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza oraz podczas mgły.

Wykonanie każdego zgrzewu winno być udokumentowane w „Karcie zgrzewu”, lokalizacja zgrzewu musi być naniesiona na szkicu sieci. Na całej długości projektowane rurociągi winne być posadowione na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Rury muszą być układane tak, aby podparcie ich było jednolite. Rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Sieć rurociągu tłoczego ułożyć zgodnie z wytyczoną trasą, załączonymi współrzędnymi punktów oraz na głębokości zgodnym z profilem rurociągu.

Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rurociągów przed ich przemieszczaniem się w czasie zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. Obsypka rurociągów musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia, powinna szczelnie

wypełniać przestrzeń wokół rur , należy ją wykonywać warstwami równolegle po obu stronach rur każdą warstwę zagęszczając.

5.4 Próby szczelności rurociągu tłocznego

Wykonawca winien wykonać próby wodne szczelności i ciśnienie (wytrzymałości) sieci wodociągowej i rurociągu tłocznego (wg PN-B-10725: 1997 lub równoważną).

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi należy próbować odcinkami,
- łuki , trójniki , zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte w czasie próby
- proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu
- maksymalna temperatura rurociągu nie może być wyższa niż 20°C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami , nie dłużej niż 24 godziny
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach

5.5 Uporządkowanie Placu Budowy

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych związanych z układaniem rurociągów, Wykonawca uporządkuje Plac Budowy. Należy przywrócić do stanu pierwotnego wszystkie tereny na których były prowadzone Roboty. Zniszczone podczas Robót nawierzchnie dróg, chodników, terenów zielonych należy bezwzględnie odtworzyć.

5.6 Okres Gwarancyjny

Na zasadach Kontraktowych ogólnych, dla urządzeń zgodnie z warunkami producenta, minimum 12 miesięcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z ST-00-6

6.1 Badania i pomiary

Zgodnie z ST-00-6.1

6.2 Badania i odbiory robót ziemnych

Zgodnie z ST-00-6.2

6.3 Raporty z badań

Zgodnie z ST-00-6.3

6.4 Badania prowadzone przez Inżyniera

Zgodnie z ST-00-6.4

6.5 Dokumentacja budowy

Zgodnie z ST-00-6.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Zgodnie z ST-00-7.1

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Zgodnie z ST-00-7.2

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Zgodnie z ST-00-7.3

7.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.

Zgodnie z ST-00-7.4

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1 Rodzaje odbiorów Robót.**

Zgodnie z ST-00-8.1

8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Zgodnie z ST-00-8.2

8.3 Odbiór częściowy.

Zgodnie z ST-00-8.3

8.4 Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót.

Zgodnie z ST-00-8.4

8.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia.

Zgodnie z ST-00-8.5

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie z ST-00-8.6

8.7 Dokumentacja Powykonawcza

Zgodnie z ST-00-8.7

8.8 Zapewnienie drożności sieci

Zgodnie z ST-00-8.8

9. ZASADY PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-00-9

10. UBEZPIECZENIE ROBÓT I KONTRAKTU

Zgodnie z ST-00-10

11. PRZEPISY I NORMY

Zgodnie z ST-00-11