

Tomasz Paszczak  
**Usługi Projektowe**  
70-777 Szczecin ul. Jasna 51/29  
tel. 502-097-329

Zadanie:

Remont i modernizacja kanalizacji sanitarnej w Mrzeżynie  
Kategoria obiektu XXVI

Inwestor:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o.  
72-320 Trzebiatów, Chełm Gryficki 7

Adres budowy:

Mrzeżyno - Trzebusz gm. Trzebiatów dz. nr 420/15, 379/3, 416/15, 416/16, 352/20, 352/9, 352/21, 352/5, 352/8 obręb Mrzeżyno 1, dz. nr 51/2, obręb Mrzeżyno 2, dz. nr 64/2, 65, 66, 67, 68, 69, 70/2, obręb Mrzeżyno 3, dz. nr 441/3, 554, 473 obręb Trzebusz.

Nazwa opracowania branżowego:

Projekt budowlany: Remont i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej  
(rurociąg tłoczny Mrzeżyno – Trzebusz)

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Zespół projektowy			data i podpis
	Autor projektu budowlanego	Tomasz Paszczak upr. 552/Sz/94	wrzesień 2020
	Opracował:	Tomasz Paszczak upr. 552/Sz/94	wrzesień 2020

Dokumentacja zawiera:

Stron opisu:

Rysunków:

Numer projektu

Data: wrzesień 2020

Numer egzemplarza

## **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 Wytyczne szczegółowe

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1 Badania i pomiary
  - 6.1.1 Próby szczelności kanałów grawitacyjnych
  - 6.1.2 Próby szczelności sieci wodociągowej
- 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 i przyłączy 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:

Remont i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej (rurociąg tłoczny Mrzeżyno – Trzebusz).  
Mrzeżyno - Trzebusz gm. Trzebiatów dz. nr 420/15, 379/3, 416/15, 416/16, 352/20, 352/9, 352/21, 352/5, 352/8 obręb Mrzeżyno 1, dz. nr 51/2, obręb Mrzeżyno 2, dz. nr 64/2, 65, 66, 67, 68, 69, 70/2, obręb Mrzeżyno 3, dz. nr 441/3, 554, 473 obręb Trzebusz.

### 1.2 Przedmiot ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią integralną część Dokumentów Przetargowych dla Kontraktu obejmującego remont i modernizację sieci kanalizacji sanitarnej (rurociąg tłoczny Mrzeżyno – Trzebusz).

#### 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:

45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
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
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
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232452-5	Roboty odwadniające

#### 1.2.2 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu remont i modernizację sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE100 RC PN10 SDR17 dn 400x23,1 mm (rurociąg tłoczny Mrzeżyno – Trzebusz).

#### Sieć rurociągu tłoczego ścieków sanitarnych

- rurociąg tłoczny z rur polietylenowych PE100 RC PN10 SDR17 dn 400x23,1 mm – 3920,0 m
- studnia kontrolna z polimerobetonu ø 2000 mm – 10 szt
- zawór napowietrzający – odpowietrzający do instalacji kanalizacyjnych PN10 dn 50 mm – szt 10
- zasuwa nożowa, międzykołnierzowa PN10 dn 400 mm – szt 5

### 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 :

- trasy sieci rurociągu tłoczego,
- drogi dojazdowe tymczasowe dla potrzeb Budowy.

#### 1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy

Lokalizację Terenu Budowy zaprezentowano na Rysunku nr1.

#### **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) objętej 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 zabezpieczy 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 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.

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.

#### **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.

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

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 trasy rurociągu tłoczego ścieków sanitarnych i 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 rurociągów sieci wodociągowych i lokalizacji obiektów na rurociągu
- sprawdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną usytuowania trasy rurociągu tłoczego 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, pompowanie 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 wygradzenia 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 robót i rozbiórka oznakowania organizacji ruchu po zakończeniu robót, z przeprowadzeniem odbioru przez zarządców dróg
14. Odwóz 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 robót, 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 wodnoprawnej, 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 robot 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 podzlecone 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, 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.

Do budowy sieci wodociągowej i rurociągu tłocznego mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymogi Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej i posiadają aprobatę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz atestu COBRTI INSTAL.

Rury używane do montażu 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 rurociągu tłocznego

##### Rury i kształtki

Do montażu rurociągów Wykonawca zastosuje rury polietylenowe proste, niebieskie PE100 RC PN10 SDR17 dn 400x23,1 mm – rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.

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.

### 2.2 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.

### 3. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość 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 - 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 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 boki 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 wyłącznie 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 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55 kW
- zagęszczarka wibracyjna
- ubijak spalinowy 200 kg
- samochody samowyladowcze,
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- agregat prądotwórczy przewoźny 10 kV
- obudowa OW WRONKI-typ słupowy

##### **4.2. Sprzęt do robót montażowych**

Do robót montażowych można zastosować następujący sprzęt:

- niwelator, teodolit z pomocniczymi urządzeniami,
- taśma miernicza,
- komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca,
- zgrzewarki do rur polietylenowych doczołowe,
- zgrzewarki do kształtek polietylenowych elektrooporowe,
- podbijaki drewniane do rur,
- wciągarkę ręczną
- wciągarkę mechaniczną,
- ciągnik siodłowy z naczepą 16t
- samochód dostawczy 0.9 t
- samochód skrzyniowy 5-10 t
- żuraw samochodowy
- agregat prądotwórczy
- zespół prądotwórczy przewoźny 10,0 kVA

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. 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 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 rurociągu tłocznego**

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. 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
- 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. 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 je 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**

**Dziennik Budowy** jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do wydania przez Zamawiającego Świadectwa 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 Dziennik 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.

### **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

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.5 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 m<sup>3</sup> 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) przejęcie Odcinka Robót,
- d) przejęcie 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 8.4. poniżej. Protokołami Odbiorów częściowych są między innymi: protokół odbioru dna wykopu i obsypki, wykonania zgrzewów, ułożenia taśmy sygnalizacyjnej, ułożenia taśmy ostrzegawczej.

#### **8.4 Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie 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, 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
- h) wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, datę rozpoczęcia i zakończenia Robót;
- i) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego;

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego Wykonawca nie będzie gotowy 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) egz. 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 rurociągu do sieci, zapewnienie drożności**

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

## **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 rurociągu, 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 i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną 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. Nr108. 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), 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), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN). 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 Sieć rurociągu tłocznego 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

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1 Badania i pomiary
  - 6.1.1 Próby szczelności rurociągu tłocznego
- 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:

Remont i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej (rurociąg tłoczny Mrzeżyno – Trzebusz).  
Mrzeżyno - Trzebusz gm. Trzebiatów dz. nr 420/15, 379/3, 416/15, 416/16, 352/20, 352/9, 352/21, 352/5, 352/8 obręb Mrzeżyno 1, dz. nr 51/2, obręb Mrzeżyno 2, dz. nr 64/2, 65, 66, 67, 68, 69, 70/2, obręb Mrzeżyno 3, dz. nr 441/3, 554, 473 obręb Trzebusz

### 1.2 Przedmiot ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią integralną część Dokumentów Przetargowych dla Kontraktu obejmującego remont i modernizację sieci kanalizacji sanitarnej (rurociąg tłoczny Mrzeżyno – Trzebusz).

#### 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:

45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
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
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
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
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 remont i modernizację sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE100 RC PN10 SDR17 dn 400x23,1 mm (rurociąg tłoczny Mrzeżyno – Trzebusz).

#### Sieć rurociągu tłoczego ścieków sanitarnych

- rurociąg tłoczny z rur polietylenowych PE100 RC PN10 SDR17 dn 400x23,1 mm – 3920,0 m
- studnia kontrolna z polimerobetonu ø 2000 mm – 10 szt
- zawór napowietrzający – odpowietrzający do instalacji kanalizacyjnych PN10 dn 50 mm – szt 10
- zasuwa nożowa, międzykołnierzowa PN10 dn 400 mm – szt 5

### 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:

- trasy sieci rurociągu tłoczego,
- 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 Materiały do budowy rurociągu tłocznego - zgodnie z ST-00**

Do montażu sieci rurociągu tłocznego Wykonawca zastosuje rury polietylenowe proste, niebieskie dn 400x23,1mm PE100 RC PN10 SDR17 zgodne z normą ISO 4427. 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 Wymagania dotyczące wykonania rurociągu****5.2.1 Roboty ziemne**

Wykopy pod rurociąg tłoczny należy wykonać zgodnie z PN-64 / B-06050 oraz BN-83/886-032.

Wykopy

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

b) Na całej długości remontu i modernizacji rurociągu tłocznego wykonać wykop ciągły wąsko przestrzenny, szerokość dna wykopu 1,20 m, o nachyleniu ścian wykopu 45°.

Roboty ziemne rozpocząć od miejsca włączenia do istniejącej komory ściekowej przepompowni ścieków w Mrzeżynie. Z uwagi na przewidziany demontaż istniejącego rurociągu tłocznego należy wykonać wykopy odkrywkowe, a po zdemontowaniu istniejącego rurociągu w to samo miejsce ułożyć nowy rurociąg tłoczny. Urobek składowany będzie w obrębie wykopu na odkład. Wykopy wykonać mechanicznie, a przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przy istniejących rurach ochronnych (pod drogą) ręcznie.

Na trasie wymiany rurociągu tłoczego przebiegają czynne rowy melioracyjne i cieki wodne. W przypadku konieczności rozebrania fragmentu rowu, należy go jak najszybciej odtworzyć przywracając do stanu pierwotnego.

**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 zamrażnięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo.

**e)** Rurociąg układać w wykopie wąskoprzestrzennym, szerokość dna wykopu 1,20 m, o nachyleniu ścian wykopu 45°.

**f)** Pod studzienki kontrolne wykonać wykopy jamiste zabezpieczone obudową OW typ słupowy. Wykopy obiektowe wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu.

**g)** Istniejące kable energetyczne, telekomunikacyjne i rurociągi należy podwiesić.

#### Podsypka

**a)** Na całej długości wymiany rurociągu zastosowano rury PE 100 RC które mogą być układane bez stosowania podsypki i obsypki. Podsypka i obsypka 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.

**d)** Pod studzienkami kontrolnymi wykonać ławę żwirową 16-31,5 mm o wym. 250x250x70 cm otuloną geotkaniną separacyjną – wzmacniającą. Geotkanina użyta jako wzmocnienie i warstwa separacyjna powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002 (EN 29002)

#### 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)** Zasypywanie 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)** W miejscu przechodzenia rurociągu przez pas drogowy drogi wojewódzkiej i drogi powiatowej zasypkę rury zagęścić do stopnia zagęszczenia gruntu (wg Proctora) 85-90% w zależności od użytego sprzętu i rodzaju gruntu.

**d)** 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.

e) 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).

f) Rozbiórka obudowy wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

g) Należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego (tereny zielone).

### **5.2.2 Roboty odwodnieniowe**

Projekt przewiduje odwadnianie wykopów (głównie podczas montażu studni kontrolnych) metodą próżniową poprzez zastosowanie filtrów igłowych.

Przyjmuje się, że odwodnienie wykopu będzie prowadzone przy pomocy zestawów igłofiltrowych  $\varnothing$  50 wpłukiwanych o długości igieł 4,0 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 rurociągów tj. rur, kształtek i armatury przewidzianych w Dokumentacji Technicznej. Rurociągi PE dostarczane w odcinkach 6,0 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 wykonać za pomocą połączenia kołnierzowego dla rur PE  $\varnothing$  400 mm. Połączenia kołnierzowe łączyć na śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70 stosując nakrętki ze stali nierdzewnej A-4/80.

Na trasie rurociągu tłoczego zaprojektowano wymianę 10 studni technicznych kontrolnych. Studnie kontrolne wyposażone są w zawory napowietrzająco-odpowietrzające (szt. 10) i zasuwy odcinające nożowe (szt. 5). Szczegółowy zestaw wyposażenia studni pokazano na rysunkach. W miejscu przejścia projektowanym rurociągiem tłocznym pod drogę należy rurociąg tłoczny przeciągnąć w istniejących przepustach z rur stalowych.

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.

Na całej długości remontu i wymiany rurociągu tłoczego ułożyć sieć z rur i kształtek dwuwarstwowych PE 100 RC PN10 SDR17 dn 400 x 23,1 mm. Rury łączone będą metodą zgrzewania doczołowego oraz w szczególnych przypadkach (połączenia z istn. rurociągiem) metodą elektrooporową za pomocą kształtek elektrooporowych z wbudowanym elementem grzejnym. Całkowita długość wymiany sieci wynosi 3920,0 m.

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

Rury i elementy wyposażenia studni kontrolnych winne posiadać: certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną, certyfikat jakości ISO 9002, deklarację zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną.

### **Ułożenie rurociągów**

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

b) Na całej długości wymiany rurociągu zastosowano rury PE 100 RC które mogą być układane

bez stosowania podsypki i obsypki. Podsypka i obsypka 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) W miejscu przejścia projektowanym rurociągiem tłocznym pod drogę należy rurociąg tłoczny przeciągnąć w istniejących przepustach z rur stalowych  $\varnothing$  600 mm.
- f) Po wykonaniu rurociągi poddać próbie na szczelność i ciśnienie

#### **Łączenie rur PE**

Na całej długości remontu i wymiany rurociągu tłocznego ułożyć sieć z rur i kształtek dwuwarstwowych PE 100 RC PN10 SDR17 dn 400 x 23,1 mm. Rury łączone będą metodą zgrzewania doczołowego oraz w szczególnych przypadkach (połączenia z istn. rurociągiem) metodą elektrooporową za pomocą kształtek elektrooporowych z wbudowanym elementem grzeijnym. Całkowita długość wymiany sieci wynosi 3920,0 m.

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. 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 tłoczny należy wykonać zgodnie z normami PN-B-10725 i PN-EN 752.

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 tłocznego 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 równoległe po obu stronach rur, każdą warstwę zagęszczając.

#### **5.4 Próby szczelności rurociągu tłocznego**

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

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