



USŁUGI PROJEKTOWE

ELŻBIETA KOŁAK 10-089 OLSZTYN ul. IWASZKIEWICZA 28/8

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA SANITARNA**

Nazwa obiektu : **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Gronity gmina Gietrzwałd**

Adres obiektu : **ul. Olsztyńska, Miejscowość Gronity Gm. Gietrzwałd, woj. budowlanego warmińsko – mazurskie**

Inwestor : **Gmina Gietrzwałd,
ul. Olsztyńska 2
11 – 036 Gietrzwałd**

Lp.	Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
1	Opracował	mgr inż. Paweł Kołak	WAM/ PWOS/0068/09	2014.04	

Kwiecień 2014

RÓWNOWAŻNOŚĆ ROZWIĄZAŃ

W celu zapewnienia zgodności projektu jako przedmiotu zamówienia z przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych, w sytuacji jeżeli w Dokumentacji projektowej lub Specyfikacjach Technicznych zawarte informacje w zakresie: przyjętych technologii wykonania robót, rozwiązań technicznych, doboru materiałów i urządzeń, ponadto użytych określeń, nazw lub parametrów materiałów i urządzeń wskazywałyby na określonego producenta, wykonawcę lub dostawcę stwierdza się, że w tych przypadkach dopuszcza się (po udokumentowaniu) stosowanie technologii, rozwiązań, materiałów i urządzeń równoważnych innych producentów, dostawców i wykonawców o parametrach nie gorszych od projektowanych.

Spis treści

ST- 00 WYMAGANIA OGÓLNE	9
1 WPROWADZENIE.....	10
1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA	10
1.2 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	10
1.3 ZAKRES STOSOWANIA ST	10
1.4 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	10
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE	11
1.6 PODSTAWOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	14
1.6.1 Teren Budowy.....	15
1.6.2 Oznakowanie Terenu Budowy.....	15
1.6.3 Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	15
1.6.4 Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót.....	16
1.6.5 Ochrona środowiska.....	16
1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa.....	17
1.6.7 Ochrona stanu technicznego własności obcej.....	17
1.6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	18
1.6.9 Bezpieczeństwo prowadzenia prac.....	18
1.6.10 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych.....	19
1.6.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	19
1.6.12 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	19
1.6.13 Wymagane Dokumenty Wykonawcy, pozwolenia i uzgodnienia.....	19
1.6.14 Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy	20
1.6.15 Nadzór oraz dokumentacja archeologiczna	21
2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	21
2.1 WYMAGANIA PODSTAWOWE.....	21
2.2 MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	22
2.3 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	22
2.4 KWALIFIKACJE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	22
2.5 DOKUMENTACJE TECHNICZNO RUCHOWE (DTR) URZĄDZEŃ	23
2.6 ZNAKOWANIE URZĄDZEŃ, MATERIAŁÓW ITP.	23
2.7 USŁUGI SPECJALISTÓW- PRACOWNIKÓW PRODUCENTÓW	24
2.8 OBSŁUGA SERWISOWA DOSTARCZONYCH URZĄDZEŃ	24
3 SPRZĘT	24
4 TRANSPORT	24
5 WYKONANIE ROBÓT.....	25
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....	25
5.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	25
5.3 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTAMI KONTRAKTOWYMI	25
5.4 SZCZEGÓLNE ZASADY PROWADZENIA ROBÓT W SĄSIEDZTWIE ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW I ZIELENI	26
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	27
6.1 BADANIA I POMIARY	27
6.2 DOKUMENTACJA BUDOWY.....	27
6.3 PRZECHOWYWANIE DOKUMENTACJI BUDOWY	29
7 OBMIAR ROBÓT.....	29
7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	29
7.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	29
7.3 CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU	29
8 ODBIÓR ROBÓT	30
8.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	30
8.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	30

8.3	ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)	31
8.4	DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT	31
8.5	ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	32
8.6	POZWOLENIE NA UŻYTKOWANIE	33
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	33
9.1	USTALENIA OGÓLNE	33
9.2	CENA JEDNOSTKOWA	33
9.3	ZASADY ROZLICZENIA ZA SPEŁNIENIE WYMAGAŃ NINIEJSZYCH ST	35
9.4	ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE ZAPLECZA WYKONAWCY I TERENU BUDOWY	35
9.5	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I PRACE POMIAROWE	35
9.6	ZAPLECZE WYKONAWCY	35
9.7	KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY OBJĘTE UMOWĄ	36
9.8	KOSZTY POZYSKANIA ZABEZPIECZENIA WYKONANIA I WSZYSTKICH WYMAGANYCH GWARANCJI	36
10	WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNYCH	36
1	WPROWADZENIE	39
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	39
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	39
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	39
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	39
1.5	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	40
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	40
2.1	RODZAJE WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW	40
2.2	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	40
3	SPRZĘT	40
3.1	SPRZĘT POMIAROWY	40
4	ŚRODKI TRANSPORTU	40
5	WYKONANIE ROBÓT	40
5.1	GEODEZYJNE WYZNACZENIE OBIEKTÓW W TERENIE	40
5.2	WYTYCZENIE TRAS I OBIEKTÓW	41
5.3	SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	41
5.4	ODTWORZENIE OSI TRASY	41
5.5	WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH	42
5.6	WYZNACZENIE POŁOŻENIA PRZEDMIOTU KONTRAKTU	42
6	KONTROLA JAKOŚCI	42
7	PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT	42
8	ODBIÓR ROBÓT	42
9	ROZLICZENIE ROBÓT	42
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	42
ST- 02	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	44
1	WPROWADZENIE	45
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	45
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	45
1.3	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	45
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	45
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	45
3	SPRZĘT	45
4	ŚRODKI TRANSPORTU	45

5	WYKONANIE ROBÓT.....	46
5.1	PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY	46
6	KONTROLA JAKOŚCI	46
7	PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT	46
8	ODBIÓR ROBÓT	46
9	ROZLICZENIE ROBÓT.....	46
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	46
ST- 03 ROBOTY ZIEMNE		47
1	WPROWADZENIE.....	48
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	48
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	48
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	48
1.4	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	49
1.5	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	49
2	MATERIAŁY	50
2.1	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	51
2.2	ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW	51
3	SPRZĘT	51
4	ŚRODKI TRANSPORTU	52
5	WYKONANIE ROBÓT.....	52
5.1	WYMAGANIA PODSTAWOWE	52
5.2	ROBOTY POMIAROWE	52
5.3	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	52
5.4	KSZTAŁTOWANIE TERENU	54
5.5	WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	54
5.6	WENTYLACJA.....	54
5.7	ODKŁAD I ZAGOSPODAROWANIE GRUNTU	54
5.8	DOKOP GRUNTU	54
5.9	PODŁOŻE NOŚNE	55
5.10	USUNIĘCIE GRUNTÓW O MAŁEJ NOŚNOŚCI.....	55
5.11	ODWODNIENIA ROBÓT ZIEMNYCH.....	55
5.12	WYKOPY.....	56
5.12.1	Wykopy próbne	56
5.12.2	Wykopy wykonywane ręcznie	56
5.12.3	Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu	56
5.12.4	Odwadnianie wykopów	57
5.12.5	Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej	58
5.12.6	Umocnienie i ochrona wykopów	58
5.12.7	Wykopy i ich zabezpieczenie	58
5.12.8	Określenie metody wykonywania Robót Ziemnych	58
5.12.9	Wykonanie przecisków / przewiertów sterowanych.	59
5.12.10	Obsunięcia gruntu, zapadnięcia i nadmierne wykopy	59
5.12.11	Roboty ziemne, które należy chronić przez wodą.....	59
5.12.12	Odspojenie i odkład urobku	59
5.12.13	Podłoże	59
5.12.14	Stateczność skarp i zboczy.....	60
5.12.15	Pochylenie skarp w wykopach	60
5.12.16	Rozparcie lub podparcie ścian wykopów	61
5.12.17	Zejścia i wyjścia w wykopach	61
5.12.18	Składowanie urobku z wykopów	62
5.12.19	Zasypywanie wykopów.....	62

5.12.20	Wybór materiału do zasypywania i jego zagęszczanie	62
5.12.21	Zasypywanie wykopów pod drogami	63
5.12.22	Usuwanie nadmiaru urobku	63
5.13	POSTĘPOWANIE W OKOLICZNOŚCIACH NIEPRZEWIDZIANYCH	63
5.14	PRZYWRÓCENIE STANU PIERWOTNEGO TERENÓW NIEUTWARDZONYCH	64
6	KONTROLA JAKOŚCI	64
6.1	KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE	65
7	PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT	65
8	ODBIÓR ROBÓT	65
8.1	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	65
9	ROZLICZENIE ROBÓT.....	66
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	67
10.1	NORMY	67
10.2	INNE.....	68
ST-04	KANALIZACJA SANITARNA.....	69
1	WPROWADZENIE	70
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	70
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	70
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	70
1.4	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	71
1.5	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	71
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	72
2.1	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	72
2.2	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	73
2.3	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE	73
2.4	RURY I KSZTAŁTKI PVC	73
2.5	RURY I KSZTAŁTKI PE.....	74
2.6	RURY OSŁONOWE.....	74
2.7	STUDNIE BETONOWE.....	74
2.8	ZABEZPIECZENIE STUDNI BETONOWYCH.....	75
2.9	FILTRY Z WĘGLA AKTYWNEGO	75
2.10	STUDNIE TWORZYWOWE.....	75
2.11	ZAWÓR NAPOWIERZAJĄCO – ODPOWIERZAJĄCY	76
2.12	ZASUWA DN 80 MM PN 16 DO ŚCIEKÓW	77
2.13	ZAWÓR ZWROTNY KULOWY DN 80 MM PN 16 DO ŚCIEKÓW	77
2.14	WŁĄZY NA STUDNI Z ZAINSTALOWANYM ZAWOREM NAPOWIERZAJĄCO – ODPOWIERZAJĄCYM I KOMORZE ZASUW	77
2.15	KRUSZYWA.....	77
3	SPRZĘT	77
4	ŚRODKI TRANSPORTU	78
4.1	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH.....	79
5	WYKONANIE ROBÓT.....	79
5.1	ROBOTY POMIAROWE	79
5.2	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	79
5.3	ROBOTY W WYKOPACH OTWARTYCH	80
5.3.1	Roboty ziemne.....	80
5.3.2	Wykonanie podłoża.....	80
5.3.3	Ogólne zasady montażu rurociągów.....	80
5.3.4	Rurociągi grawitacyjne PVC i ciśnieniowe PE	80
5.3.5	Przejścia przez przegrody	81
5.3.6	Przejścia przez przeszkody terenowe.....	81

5.3.7	Kolizje z uzbrojeniem	81
5.3.8	Studnie.....	82
5.3.9	Obsypka i zasypka przewodów.....	82
5.4	ROBOTY W TECHNOLOGIACH BEZWYKOPOWYCH	82
5.4.1	Budowa kanału metodą przewiertu sterowanego – technologia budowy rurociągu	82
5.5	PRZYWRÓCENIE TERENU DO STANU PIERWOTNEGO	82
5.5.1	Ogrodzenia	82
6	KONTROLA JAKOŚCI	82
6.1	MATERIAŁY	83
6.2	KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT.....	83
6.3	PRZEWODY GRAWITACYJNE	84
6.4	PRÓBA SZCZELNOŚCI	84
7	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	84
8	ODBIÓR ROBÓT	85
8.1	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	85
8.2	ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	85
8.3	ODBIÓR OSTATECZNY	85
8.4	PRZEWODY	86
9	ROZLICZENIE ROBÓT.....	86
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	88
10.1	NORMY	88
10.2	INNE DOKUMENTY	89
	ST-05 HORYZONTALNY PRZEWIERT STEROWANY	90
1	WPROWADZENIE	91
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	91
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	91
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	91
1.4	NAZWY I KODY WSKAZUJĄCE DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	91
1.5	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	91
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	91
2.1	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	92
2.2	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	92
2.3	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE	92
3	SPRZĘT	92
4	ŚRODKI TRANSPORTU	93
4.1	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWÓZU PO DROGACH PUBLICZNYCH.....	93
5	WYKONANIE ROBÓT.....	94
6	KONTROLA JAKOŚCI	95
7	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	95
8	ODBIÓR ROBÓT	95
9	ROZLICZENIE ROBÓT.....	95
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	96
10.1	NORMY:.....	96
	ST-06 PRZEPOMPOWNIŚCIEKÓW	97
1	WPROWADZENIE	98
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	98

1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	98
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	98
1.4	NAZWY I KODY WSKAZUJĄCE DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	98
1.5	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	98
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	98
2.1	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	101
2.2	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE	101
2.3	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	101
3	SPRZĘT	101
4	ŚRODKI TRANSPORTU	102
5	WYKONANIE ROBÓT	102
5.1	ROBOTY POMIAROWE	102
5.2	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	102
5.3	ŁAPACZ PIASKU	103
5.4	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	103
5.5	ROBOTY MONTAŻOWE.	103
5.6	ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI.	103
5.7	OGRODZENIE	103
5.8	ODWODNIENIE PLACÓW PRZEPOMPOWNI.	104
5.9	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI PLACU PRZEPOMPOWNI.	104
6	KONTROLA JAKOŚCI	104
6.1	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.	104
6.2	KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT.	104
6.3	DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	105
7	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	105
8	ODBIÓR ROBÓT	105
8.1	ROZRUCH MECHANICZNY PRZEPOMPOWNI.	105
9	ROZLICZENIE ROBÓT	106
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	106
10.1	NORMY	106

ST- 00 Wymagania ogólne

1 Wprowadzenie

1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa projektu „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Gronity gmina Gietrzwałd”

1.2 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikacja Techniczna ST-00 Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach *budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przykanalikami oraz sieci kanalizacji tłocznej wraz z przepompownią ścieków i jej kompletnym wyposażeniem*.

Lokalizacja inwestycji:

Miejscowość Gronity, Gmina Gietrzwałd, województwo warmińsko – mazurskie.

Inwestor:

Gmina Gietrzwałd,
ul. Olsztyńska 2,
11 – 036 Gietrzwałd

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) stanowią integralną część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Dokumentów Kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

Jeżeli w którymkolwiek z dokumentów stanowiących część dokumentacji przetargowej podany jest typ, wskazanie producenta, użycie nazwy własnej - należy przez to rozumieć, iż Wykonawca dostarczy, zamontuje materiał/urządzenie lepsze lub równoważne do wymienionego w dokumentacji.

1.4 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót dla poszczególnych asortymentów robót.

Jeżeli w ST nie podano sposobu wykonania jakiejkolwiek pozycji Przedmiaru Robót, należy wykonać ją zgodnie z odpowiednimi normami branżowymi.

Kod CPV przedmiotu zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień:

CPV -	45000000-7	Roboty budowlane
CPV -	45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
CPV -	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę; roboty ziemne
CPV -	45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
CPV -	45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
CPV -	45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
CPV -	45233140-2	Roboty drogowe

CPV -	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
CPV -	45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
CPV -	45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
CPV -	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
CPV -	45232152-2	Roboty budowlane w zakresie przepompowni
CPV -	45232440-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
CPV -	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
CPV -	45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

Stosowanie Wymagań Ogólnych

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Wymaganiami podanymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych. (ST).

Stosowanie przepisów w ST

Specyfikacje Techniczne uwzględniają aktualne normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do wymienionych Robót. Wykonawca zobowiązany jest do uaktualnienia norm i przepisów, jeżeli zmiana nastąpiła do dnia lub w trakcie realizacji inwestycji.

1.5 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

Budowla – obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;

Budynek – obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych posiadających fundamenty oraz dach;

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu

Dokumentacja Powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

Dokumentacja Projektowa służąca do opisu przedmiotu zamówienia – w skrócie DP dokumentacja w rozumieniu Rozporządzenia 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 (tekst jednolity Dz. U. 2013 Nr 0, poz. 1129 z późn. zmianami);

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu;

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, o ile w dokumentacji projektowej wyraźnie nie zaznaczono, że jest inaczej przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu;

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią organu wydającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem nadzoru, wykonawcą i projektantem;

Europejska aprobatą techniczną – pozytywna ocena przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydana zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej (UE);

Gwarancja – techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;

Inspektor nadzoru Inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę, jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu. Osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej Inspektorem nadzoru, wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

Istotne wymagania – wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów;

Kanał - liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania wód;

Kierownik budowy - osoba upoważniona do kierowania robotami zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego;

Kolektor tłoczny - kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków;

Kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci;

Materiały – wszelkie tworzywa, w tym urządzenia, niezbędne do wykonania robót zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu liniowego;

Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla, stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polska Norma – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

Przedmiar Robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Przeszkoda - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji;

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.;

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.;

Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wraz z wyposażeniem, instalacjami i urządzeniami pomocniczymi, przeznaczony do przetransportowania ścieków z poziomu niższego na wyższy;

Robota podstawowa – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Roboty budowlane – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Sieci wodociągowe - przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji wody pitnej;

Skrzyżowania - miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia;

Stal odporna na korozję (stal kwasoodporna) - stal nie gorsza niż stal 1.4301 wg PN-EN 10088:2007 (0H18N9 wg PN-71/H-86020).

Teren Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

Teren przyległy do budowy – przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: barakowozy, obiekty kontenerowe.

Urządzenie budowlane (technologiczne) – urządzenie techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

Ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Właściwy organ - organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane;

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

Wymiana (sieci, instalacji) – budowa nowych przewodów w miejscu lub obok istniejących zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Znak budowlany – oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną.

Używane skróty należy czytać następująco: DP - Dokumentacja Projektowa służąca do opisu przedmiotu zamówienia, DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa, NN – niskie napięcie, SN – średnie napięcie, WO – Wymagania Ogólne, ST – Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia, IT- Instytut Techniki Budowlanej, COBRTI INSTAL – Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, BHP- bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych i eksploatacji obiektu, plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.6 Podstawowe wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami inspektora.

Podstawą wykonania Robót objętych Umową jest:

1. Podpisana Umowa,
2. Opis Przedmiotu Zamówienia: Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wraz z Dokumentacją Projektową w znaczeniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 (tekst jednolity Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129).,
3. Projekt budowlany z elementami wykonawczymi Inwestycji udostępniony przez Zamawiającego,
4. Pozwolenie na budowę dla zakresu prac objętych Umową,

1.6.1 Teren Budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet ST.

Warunkiem rozpoczęcia Robót na Terenie Budowy jest powiadomienie przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem zainteresowanych stron (w tym między innymi właścicieli nieruchomości, na których realizowane będą roboty, właścicieli infrastruktury technicznej i innych) o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia, uporządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą Roboty.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia uzasadnionych roszczeń stron trzecich, powstałych w wyniku działań Wykonawcy związanych z realizacją niniejszego kontraktu.

1.6.2 Oznakowanie Terenu Budowy

1.6.2.1 Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2002r. Nr 108 poz.953 z późn. zmianami Dz. U. z 2004 r. Nr 198 poz.2042) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. rozporządzeniem.

1.6.3 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i Przejęcia Robót. W szczególności Wykonawca zastosuje się do niżej podanych wymagań.

- a) Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem
- c) 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.
- d) Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

- e) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców na własny koszt.
- f) Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne drogi montażowe.
- g) Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji Terenu Budowy.

1.6.4 Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót

Wykonawca opracuje projekty organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas budowy oraz uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i pozwolenia właścicieli dróg i odnośnych władz.

W zależności od potrzeb i postępu Robót projekty te powinny być aktualizowane przez Wykonawcę na bieżąco.

W oparciu o uzgodnione projekty Wykonawca zrealizuje organizację ruchu zastępczego i zabezpieczenie robót na czas budowy.

Wykonawca wykona, utrzyma w czasie prowadzenia Robót i zlikwiduje po zakończeniu Robót wszelkie objazdy/przejazdy, tymczasowe nawierzchnie drogowe, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót oraz związany ze zmianą organizacji ruchu system znaków i sygnałów drogowych.

Wykonawca zapewni bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia Robót, a w programie Robót uwzględni odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania w imieniu Zamawiającego zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas realizacji Robót.

Koszty zajęcia pasa drogowego w drogach publicznych na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z ustawą z dnia 21.03.1985r. „O drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U.nr 0, poz.260 z 2013r.) będzie ponosił wykonawca przez czas zajęcia tych dróg.

Zajmujący pas Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za prowadzone roboty w pasie drogowym, ponosi związane z tym opłaty oraz odpowiedzialność za wady spowodowane nieprawidłowym wykonaniem robót oraz jest obciążany ewentualnymi kosztami usuwania tych wad.

Obowiązkiem Wykonawcy będzie przygotowanie wszelkich materiałów będących podstawą wystąpienia do właściwego miejscowo Zarządu Dróg o naliczenie opłat za zajęcie pasa drogowego. Wykonawca umieści na swój koszt ogłoszenia o planowanych zmianach organizacji ruchu.

Po zakończeniu Robót Wykonawca zobowiązany jest odtworzyć wszelkie oznakowania, które zostały uszkodzone lub zdemontowane w trakcie realizacji Robót.

1.6.5 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145),
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U.2013 nr 0, poz. 1232)
- stosować się do Ustawy z 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U.2013 nr 0, poz. 21).

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojącej,
- 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7 Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli, instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi, podziemnych i nadziemnych, takich jak rurociągi, kable, linie energetyczne, itp. Wykonawca uzyska od odpowiednich zarządców tych budowli, urządzeń i instalacji potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego dotyczących ich lokalizacji. Ponadto Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje tych zarządców o planowanym terminie rozpoczęcia robót, uzgodni z nimi sposób zabezpieczenia i oznaczenie będących w ich dyspozycji budowli, urządzeń i instalacji oraz zapewni udział nadzoru technicznego tych zarządców na czas prowadzenia prac w pobliżu tych, budowli, urządzeń i instalacji.

Wykonawca zapewni właściwe, zgodne z uzgodnieniami, o których była mowa powyżej, oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych budowli, instalacji i urządzeń w czasie prowadzenia robót w ich pobliżu.

W przypadku naruszenia lub uszkodzenia budowli, urządzeń bądź instalacji w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na

swój koszt naprawy uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

Szczegółowe wymagania dotyczące prowadzenia robót w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury przedstawiono w punkcie 5.4 niniejszej ST.

1.6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora.

Przy planowaniu transportu maszyn i mas ziemnych oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni dróg gminnych i wojewódzkich.

Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone przez niego nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, ponad zakres ujęty w SIWZ.

1.6.9 Bezpieczeństwo prowadzenia prac

Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP.

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- Używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży
- Właściwe szalowanie wykopów, drabiny, podesty i kładki
- Właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.
- Odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie
- Odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków
- Urządzenia do pomiaru stężenia gazu
- Właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami
- Właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń Terenu Budowy

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126).

1.6.10 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inspektorowi I Zamawiającemu po jednym egzemplarzu oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Inspektorowi na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inspektora. Po uzgodnieniu terminu wizji z Inspektorem Wykonawca powiadomi wszystkie zainteresowane strony, które uczestniczyć mają w wizji.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas lub po wykonaniu Robót zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Inspektora i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

1.6.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.6.12 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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 odniesieniu do danego konkretnego przepisu lub normy wyraźnie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.6.13 Wymagane Dokumenty Wykonawcy, pozwolenia i uzgodnienia

Wykonawca dostarczy niżej wymienione dokumenty:

- projekt organizacji budowy i robót

- projekt organizacji ruchu zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 1.6.4,
- dokumentację powykonawczą zgodną z wymaganiami podanymi w punkcie 1.6.13.1,
- inne dokumenty wymagane dla potrzeb budowy wynikające ze specyfiki wykonywanych robót, a wymagających zatwierdzenia Inspektora (np. wnioski materiałowe).

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest również uzyskać i przedłożyć Inspektorowi wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia i pozwolenia wynikające z technologii prowadzenia robót (np. pozwolenia wodno – prawne na wykonanie odwodnienia i na odprowadzenie wody z wykopów, itp.) oraz wykona wszelkie opracowania niezbędne do ich uzyskania.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót wystąpią istotne rozbieżności realizowanych Robót w stosunku do projektów budowlanych, Wykonawca dokona unormowania tej sytuacji zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, ze zmianami pozwolenia na budowę włącznie.

Wszystkie Dokumenty Wykonawcy wymagają uzyskania zatwierdzenia ze strony Inspektora. Zatwierdzenie takie nie zwalnia Wykonawcy z żadnej odpowiedzialności ponoszonej przez niego, włącznie z odpowiedzialnością za błędy, pominięcia, rozbieżności i niedopełnienia.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inspektora. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inspektora, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

1.6.13.1 Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody, obiekty podziemne należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno – kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego miejscowo ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi dokumentację powykonawczą w formie wydruków oraz w formie elektronicznej. Ponadto, powykonawczą dokumentację geodezyjno – kartograficzną Wykonawca powinien przekazać do właściwego miejscowo ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

1.6.14 Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy

Wykonawca zbuduje Zaplecze Budowy spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do Zaplecza Budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Przy projektowaniu Zaplecza Budowy Wykonawca winien na biuro, magazyn użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów.

Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Drogi dojazdowe dla potrzeb obsługi komunikacyjnej zaplecza budowy będą podlegać uzgodnieniu w ramach projektów organizacji ruchu.

1.6.15 Nadzór oraz dokumentacja archeologiczna

Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie znajduje się w strefie występowania znanych stanowisk archeologicznych.

Nie występują tu zespoły zabudowy zabytkowej ani pojedyncze obiekty posiadające wartościowe cechy urbanistyczno-architektoniczne. W bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót, powiadomienia Inspektora i właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz postępowania zgodnie z Ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z dnia 23.07.2003 r z późn. zmianami) oraz ze związanym z nią rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 27 lipca 2011 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych, i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. Nr 165, poz. 987).

Do momentu uzyskania od Inspektora pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót na danym obszarze. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod płatnym nadzorem archeologiczno – konserwatorskim nad całością prac ziemnych, które należy zlecić odpowiednim służbom.

Wykonawca własnym kosztem i staraniem, jeżeli zachodzi taka potrzeba, wypełni wszelkie warunki postawione przez właściwego Konserwatora Zabytków, w tym również zapewnienie nadzoru archeologicznego. Wszelkie postanowienia nadzoru archeologicznego muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego przed ich zastosowaniem.

2 Materiały i Urządzenia

2.1 Wymagania podstawowe

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych Dz.U. 92 poz. 881 z późn. zmianami) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne ze ST i Dokumentacją Projektową, a także poleceniami Inspektora,
- nowe i nieużywane.

Należy stosować Urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne.

W Dokumentacji Projektowej mogą występować nazwy własne, znaki towarowe lub być podane niektóre charakterystyczne dla producenta wymiary. Nie są one wiążące i można dostarczyć elementy

równoważne, spełniające wymagania opisane w ST, natomiast wszelkie koszty wynikające z różnic pomiędzy elementami zaprojektowanymi, a zaoferowanymi ponosi Wykonawca.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiały stanowiące odpady, zostaną zdeponowane na koszt Wykonawcy w miejscach do tego przeznaczonych. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013 Nr 0, poz. 21). W przypadku konieczności złożenia na odkład (składowania na wysypisku odpadów) nieprzydatnych materiałów z rozbiórek lub gruntu, Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego materiału lub gruntu (traktowanego, jako odpad).

2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, może zostać odrzucony przez Inspektora.

2.3 Przechowywanie i składowanie Materiałów i Urządzeń

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw.

Urządzenia i materiały należy przechowywać i składować zgodnie z instrukcjami producentów. Na Teren Budowy nie wolno zwozić żadnych Materiałów dopóki nie będą spełnione następujące warunki:

- Inspektor otrzymał od Wykonawcy wnioski materiałowe, które zaakceptował
- Inspektor otrzymał od Wykonawcy wymagania producenta odnośnie warunków składowania Materiałów na Terenie Budowy oraz
- Teren, na którym materiał będzie składowany jest zidentyfikowany i zaakceptowany przez Inspektora.

2.4 Kwalifikacje właściwości Materiałów i Urządzeń

Każda partia Materiałów, wszystkie Urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora przed ich użyciem do Robót.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, deklaracje, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Dokumenty te Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nie później niż w terminie zapewniającym 14 dni na ich sprawdzenie przed zamówieniem Materiałów, Urządzeń na Teren Budowy.

Wykonawca zapewni, iż Materiały i Urządzenia dostarczone na Teren Budowy można zidentyfikować i przypisać im właściwe atesty.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Materiałów i Urządzeń do jakichkolwiek części Robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Inspektora. Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektora próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Badania wykonane będą na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

2.5 Dokumentacje Techniczno Ruchowe (DTR) Urządzeń

Dla każdego rodzaju Urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim. DTR te będą obejmować:

- a) Część rysunkową obejmującą
 - schematy procesu i instalacji
 - kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału
 - rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem Urządzenia
 - opis wszystkich komponentów/jednostek Urządzeń/systemów i ich części
 - założenia projektowe dla komponentów/jednostek Urządzeń/systemów
 - certyfikaty (certyfikaty Materiałów, certyfikaty prób etc.)
 - schemat połączeń elektrycznych;
 - specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem,
- b) Część instalacyjną obejmującą opis
 - wymagań dotyczących instalacji
 - wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania
 - zalecenia dotyczące magazynowania i montażu
- c) Część obsługową obejmującą opis
 - obsługi
 - konserwacji
 - naprawy

DTR będą przedkładane Inspektorowi do przeglądu przed rozpoczęciem dostawy Urządzeń.

Wykonawca musi być przygotowany na poprawienie na własny koszt ostatecznej wersji DTR, gdyby zaszła tego konieczność podczas instalacji lub rozruchu Urządzeń.

2.6 Znakowanie Urządzeń, Materiałów itp.

Znakowanie Urządzeń, Materiałów, tablic rozdzielczych, tabliczek, kabli itp. ma być w języku polskim i zgodnie z polskimi normami i wymaganiami. Każda część urządzenia musi być wyposażona w oryginalne tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta.

2.7 Usługi specjalistów- pracowników Producentów

Za wszelkie usługi świadczone przez specjalistów będących pracownikami producentów świadczone podczas przeprowadzania Robót budowlanych, instalacji urządzeń i armatury płaci Wykonawca.

2.8 Obsługa serwisowa dostarczonych Urządzeń

Wymaga się, aby serwis wszelkich instalowanych Urządzeń, w przypadku wystąpienia awarii, przybył na teren obiektu w ciągu 2 dni roboczych od powiadomienia, w celu:

- ustalenia przyczyny awarii,
- podania sposobu jej usunięcia,
- ustalenia terminu usunięcia awarii,
- podania kosztów naprawy (w okresie gwarancyjnym określonym w umowie między Wykonawcą, a Zamawiającym koszty te spoczywają na Wykonawcy).

3 Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Na żądanie Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Brak takich dokumentów lub utrata ich aktualności będą wystarczającym powodem do wydania przez Inspektora polecenia natychmiastowego wstrzymania użytkowania przedmiotowego sprzętu i usunięcia z Terenu Budowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące się okazać odpowiednimi zaświadczeniami

4 Transport

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 Dokumentacji Projektowej, ST i poleceniach Inspektora. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych transport Wykonawcy winien spełniać wymagania Kodeksu Drogowego i innych przepisów, szczególnie, jeżeli chodzi o zakres dopuszczalnych obciążeń na osie. W żadnym wypadku nie można dopuszczać do przeciążenia środków transportu. Szczególną uwagę należy zwrócić na wyposażenie samochodów do przewożenia materiałów sypkich i gruzu; bezwzględnie wymaga się, aby miały one zabezpieczenie (plandeki) przed rozwiewaniem przewożonego materiału.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru, będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca powinien posiadać wszystkie wymagane pozwolenia na transport ładunków o nietypowej wadze oraz powinien regularnie informować Inspektora o każdym takim transporcie. Samochody o nadmiernym nacisku na oś nie powinny zostać dopuszczone do ruchu na terenie zakończonych robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawienie wszelkich szkód spowodowanych takim transportem na swój własny koszt i zgodnie z instrukcjami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt i na bieżąco będzie usuwał wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pracą środków transportu na terenie i poza Terenem Budowy.

5 Wykonanie Robót

5.1 Wymagania ogólne

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany opracować:

- 1) Projekt Zagospodarowania Zaplecza Wykonawcy złożony z części opisowej i graficznej,
- 2) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i uzgodnieniami z Zamawiającym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach Kontraktowych (w tym w szczególności w dokumentacji projektowej i w ST), a także w normach i wytycznych.

Polecenie Inspektora Nadzoru rozumiane jest, jako wszelkie polecenie przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Dokumentacja projektowa

Zamawiający posiada dokumentację projektową, na podstawie której zostało wydane pozwolenie na budowę. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden komplet tej dokumentacji w wersji papierowej.

5.3 Zgodność Robót z Dokumentami Kontraktowymi

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Umową, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Akcie Umowy.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mogą nie objąć wszystkich szczegółów projektu i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując Roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały i Urządzenia będą zgodne z Kontraktem. Dane określone w Kontrakcie będą uważane za wartości docelowe.

Cechy Materiałów i Urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy Materiały i Urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Kontraktem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie Materiały i Urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

5.4 Szczegółne zasady prowadzenia robót w sąsiedztwie istniejących obiektów i zieleni

- W trakcie prowadzenia robót ziemnych zachować ostrożność oraz zabezpieczyć istniejące urządzenia podziemne przed uszkodzeniem.
- Napotkane w czasie robót kolizje, zbliżenia, skrzyżowania z czynnymi urządzeniami elektroenergetyki zgłosić do Rejonu Energetycznego w Olsztynie
- Prace przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z liniami energetycznymi kablowymi wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, z zachowaniem szczególnej ostrożności, a miejsca skrzyżowań zgłosić do sprawdzenia przed zasypaniem do Rejonu Energetycznego w Olsztynie.
- Wykonawca prac ziemnych ponosi pełną odpowiedzialność za skutki ewentualnych awarii urządzeń energetycznych oraz spowodowanie zagrożeń dla pracowników i osób postronnych, na skutek nieprawidłowo prowadzonych prac, braku zabezpieczenia urządzeń itp.
- Zachować normatywne odległości, przewidziane przepisami, od istniejących sieci i urządzeń podziemnych.

W przypadku prowadzenia robót zagrażających zieleni należy stosować się do poniższych wymagań.

- Wykopy w obrębie systemu korzeniowego drzew /zasięg korony/ należy wykonywać ręcznie.
- Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie drzew nie wolno przecinać korzeni głównych.
- Ilość usuwanych korzeni powinna być jak najmniejsza, nie wolno obcinać fragmentów podstawy pnia, ani korzeni systemu centralnego podtrzymujących drzewo w ziemi, ponieważ usunięcie ich może grozić wywróceniem się drzewa.
- Dopuszczalne jest przecinanie korzeni o średnicy poniżej 2 cm. Korzenie wymagające usunięcia oraz silnie uszkodzone należy ciąć poprzecznie do średnicy korzenia, ostrym czystym narzędziem.
- Wykop w zasięgu koron drzew należy zasypywać jak najszybciej. Odslonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć ziemią urodzajną i chronić przed wysuszeniem. Wskazane jest zasypywanie wykopu w ciągu jednego dnia.
- Nie należy polewać odkrytych korzeni silnym strumieniem wody.
- W zasięgu koron drzew nie wolno parkować sprzętu, składować materiałów budowlanych i ziemi.

- Pnie drzew narażonych na uszkodzenia należy na czas budowy zabezpieczyć w sposób uprzednio uzgodniony z Inspektorem Nadzoru
- Z chwilą przekazania terenu pod roboty budowlane Wykonawcy, Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie działania i zaniechania oraz ich skutki zamierzone i niezamierzone na tym obszarze.

6 Kontrola Jakości Robót

Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do kontroli materiałów oraz robót.

6.1 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Kontrakcie, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Inspektor Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 1) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) posiadają deklarację zgodności/deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z:

a) Polską Normą, normą zharmonizowaną

b) aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1) i które spełniają wymogi Dokumentacji Projektowej i ST.

W przypadku instalacji złożonej z kilku elementów, każdy wyprodukowany element musi być odcychowany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zmontowaniu. Urządzenia muszą posiadać czytelne tabliczki znamionowe trwale związane z urządzeniem.

6.2 Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Kontraktu, stanowią w szczególności:

- 1) Pozwolenie na budowę wraz z Projektem Budowlanym,
- 2) Dziennik budowy,
- 3) Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- 4) Dokumenty Wykonawcy,
- 5) Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów,
- 6) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,
- 7) Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi,
- 8) Protokoły z narad technicznych i koordynacyjnych.

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy ustanawianym przez Inwestora.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokona zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, 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,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Inspektorowi Nadzoru do zaopiniowania.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska.

Pozostałe dokumenty Budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych, następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- c) operaty geodezyjne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,

g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.3 Przechowywanie Dokumentacji Budowy

Wymienione w punkcie powyżej dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Kontraktu będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora, Nadzoru Budowlanego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 Obmiar Robót

7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora wydanej na piśmie.

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, ilości robót i materiałów będą określone zgodnie z Przedmiarem Robót, w szczególności:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| - roboty ziemne | w [m ³], |
| - roboty drogowe | w [m ²], |
| - roboty liniowe | w [m], |
| - elementy wyposażenia | w [kpl.] lub [szt.], |
| - opracowania, działania, czynności | w [kpl.]. |

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

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Jednostka obmiarowa może ulec zmianie i być przyjęta również indywidualnie w oparciu o dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy a zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7.3 Czas przeprowadzania Obmiaru

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8 Odbiór Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi instalacji i urządzeń,
- c) odbiorowi częściowemu
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

Okres rękojmi i gwarancji ustalony jest w Dokumentach Umowy.

8.1 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 dokonuje Inspektor.

O gotowości danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inspektora pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony bez zbędnej zwłoki.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Inspektora inspekcji, badań i prób.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- technologię wykonania robót,

Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Inspektorem.

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Użytkownika. Użytkownik ma prawo zamieszczania swoich uwag w dokumentach odbiorowych.

Wykonawca zobowiązany jest PRZED odbiorem przekazać wymagane instrukcje, części zamienne, itp. elementy pozwalające na prawidłowe działanie przejmowanych Robót/Odcinków. Termin przekazania winien pozwolić na prawidłowe zapoznanie się z dostarczonymi dokumentami. Częściowe Przejęcie Robót/Odcinków należy odczytywać również, jako zespół wykonanych Robót zakończony rozruchem.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób dokonanych dla urządzeń, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Przy odbiorze końcowym obiektów wyposażonych w urządzenia technologiczne należy sprawdzić szczególnie starannie:

- zgodność wykonania montażu urządzeń z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi dokumentacjami techniczno-ruchowymi oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw,

Urządzenia i sposób ich obsługi musi być zgodny z obowiązującymi przepisami BHP, ppoż. i zasadami ergonomii pracy.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego, pozwalający na jak najszybszą kontynuację Robót.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umowy.

Pozytywne zakończenie odbioru ostatecznego jest warunkiem przekazania Robót Zamawiającemu.

8.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą, tj. Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz pomiarami geodezyjnymi. Aby spełnić powyższe należy w trakcie realizacji inwestycji zapewnić obsługę geodezyjną lokując zlecenie w jednostkach geodezyjnych sektora państwowego, spółdzielczego lub osób fizycznych posiadających uprawnienia do wykonywania robót geodezyjno-kartograficznych, na wykonanie pomiaru zgodnie z obowiązującymi instrukcjami technicznymi, celem właściwego usytuowania /tyczenia/ w terenie projektowanych urządzeń inspekcyjnych i innych obiektów budowlanych oraz na wykonanie pomiaru powykonawczego przed zasypaniem (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. – tekst jednolity Dz.U. Nr 193, poz.1287 z 2010 r.).
Wynikami pomiaru powykonawczego należy uzupełnić zasób mapowy właściwego miejscowo Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Należy uzgodnić oprogramowanie i system wnoszenia zmian.
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Protokoły badań zagęszczenia zasyпки potwierdzające uzyskanie wymaganego w dokumentacji projektowej wskaźnika zagęszczenia I_s
- Wyniki inspekcji wykonanych kanałów grawitacyjnych
- Dzienniki Budowy,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z ST,
- operaty geodezyjne powykonawcze robót i sieci uzbrojenia terenu,
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności;
- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego (np. krzywa przewiertu).

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót (procedura wg zapisów zawartej między Zamawiającym, a Wykonawcą umowy).

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych wyznaczy komisja.

Po wykonaniu Robót poprawkowych lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inspektor Nadzoru wystawi Protokół Końcowego Odbioru Robót.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, które ujawniły się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

Wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji jest możliwe po zakończeniu procedury odbioru pogwarancyjnego.

Inspektor Nadzoru wystawi Świadectwo Wypełnienia Gwarancji stwierdzające zakończenie Kontraktu po upływie Okresu Zgłaszania Wad, okresu Usuwania Wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora Nadzoru lub Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele Wykonawcy wezmą również udział w pracach Komisji.

8.6 Pozwolenie na użytkowanie

Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest do uzyskania w imieniu i na rzecz Zamawiającego, pozwolenia na użytkowanie wykonanych obiektów (dla obiektów, dla których jest to wymagane zgodnie z prawem budowlanym i wydanym pozwoleniem na budowę).

9 Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawy płatności zostaną szczegółowo ustalone w Dokumentach Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Warunki ogólne stanowią, że podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w ofercie i przyjęta przez Zamawiającego w Dokumentach Umowy.

Przy umowie z wynagrodzeniem ryczałtowym obowiązują m.in. zapisy art. 632 Ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 – Kodeks Cywilny (tekst jednolity Dz.U. 2014 nr 0 poz. 121).

Przyjmuje się, że Wykonawca dokładnie zapoznał się ze szczegółowym opisem Robót, jakie mają zostać wykonane i sposobem ich wykonania. Całość Robót należy wykonać zgodnie z zamierzeniem i przeznaczeniem. Przy dokonywaniu wyceny pozycji należy korzystać ze Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB), opisów i odpowiednich rysunków zawartych w Dokumentacji Projektowej.

Przy obmierzaniu wykonanych Robót nie będą uwzględniane żadne straty materiałów albo ich ilości w czasie ich transportu, składowania i zagęszczania.

Pozycje w Przedmiarach Robót opisują Roboty objęte Kontraktem w sposób skrócony. Z reguły opis ten nie powiela pełnego opisu Robót i metod wykonania podanych w STWiORB i na rysunkach w Projekcie. Uważa się jednak, że poszczególne pozycje Przedmiarów Robót zawierają wszystkie czynności konieczne do całkowitego i poprawnego wykonania przedmiotowych Robót zgodnie ze sztuką budowlaną obowiązującymi przepisami, czy jest to detalicznie wymienione, czy też nie.

Wykonawca realizując Kontrakt, wykona wszystkie inne czynności i zadania, których nie wymieniono w umowie i/lub umowach na roboty budowlane, które zostaną uznane za niezbędne do prawidłowej realizacji Umowy.

Płatności za wszystkie Roboty, których ilość określono w Przedmiarze Robót jako „ryczałt” zostaną dokonane po całkowitym zakończeniu i zaakceptowaniu przez Inspektora tych Robót, chyba, że zapisy umowne stanowią inaczej.

9.2 Cena Jednostkowa

Cena Jednostkowa lub kwota ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane Roboty objęte tą pozycją przedmiarową.

Stawki i ceny jednostkowe podane w Przedmiarze Robót powinny stanowić całkowitą, wszystko obejmującą wartość robót opisanych w tych pozycjach, włączając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych Robót razem z wszystkimi robotami tymczasowymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne, oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki wymienione w Umowie lub z niej wynikające.

Przyjmuje się, że koszty organizacyjne, ogólne, zysk i dodatki dotyczące wszystkich zobowiązań są równo rozłożone na wszystkie stawki i ceny jednostkowe. Stawki i ceny jednostkowe powinny być wprowadzone dla każdej pozycji Przedmiaru Robót. Pozycje Robót opisanych w Przedmiarze Robót, przy których nie umieszczono żadnej stawki lub ceny jednostkowej, winny być wykonane przez Wykonawcę robót i nie będą zapłacone przez Zamawiającego. Stawki i ceny jednostkowe powinny zawierać wszelkie podatki, opłaty celne i importowe oraz inne płatności, które nie zostały określone osobno w Przedmiarze Robót i Ofercie.

Uważa się, że stawki i ceny jednostkowe za prace, których nie przedstawiono w oddzielnych pozycjach, została rozłożona na stawki i ceny jednostkowe podane dla innych elementów robót.

W Cenach Jednostkowych i kwotach ryczałtowych należy uwzględniać w szczególności:

- robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane,
- koszty wszelkich uzgodnień, zgłoszeń i innych formalności koniecznych do realizacji robót (wykonywanych ręcznie i mechanicznie), sprzętu i materiałów niezbędnych do wykonania zgodnie z umową, dokumentacją projektową oraz sztuką budowlaną,
- projekt organizacji placu budowy wraz z jego późniejszą likwidacją,
- wykonanie, utrzymanie i likwidacja zaplecza budowy,
- projekty, wykonanie, utrzymanie i likwidacja tymczasowych organizacji ruchu, w tym objazdów i przejazdów
- pełnej obsługi geodezyjnej i geologicznej
- nadzoru archeologicznego (jeśli w trakcie wykonywania robót zajdzie taka konieczność)
- wywiezienie i utylizacja gruzu i odpadów
- zakup i dowóz ziemi
- zabezpieczenie istniejących sieci
- badania, pomiary, próby szczelności, płukanie instalacji, próby rozruchowe przepompowni,
- regulację wysokości włączów studzienek
- wartość zużytych materiałów (w tym wszelkich materiałów pomocniczych niezbędnych do wykonania robót a nie wymienionych bezpośrednio w kontrakcie) wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, koszty dzierżawy pasów roboczych, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, i inne.
- koszty ogólne przedsiębiorstwa,
- koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót itp. niezbędnych do wykonania Robót Stałych, w tym odwodnienie i umocnienie wykopów
- koszty badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami Kontraktu,
- koszty spełnienia wszelkich wymagań wynikających z Kontraktu, dla których nie przewidziano odrębnych pozycji przedmiarowych,

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie Zgłaszania Wad,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Ceny Jednostkowe i kwoty ryczałtowe, o których mowa powyżej stanowią podstawę płatności i winny zostać ustalone przez Wykonawcę w wypełnionym Przedmiarze Robót dla każdego z elementów rozliczeniowych w Przedmiarach Robót.

9.3 Zasady rozliczenia za spełnienie wymagań niniejszych ST

Spełnienie wymagań niniejszych ST nie podlega odrębnej zapłacie i uważa się je za uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki wprowadzone przez Wykonawcę w wypełniony Przedmiar Robót.

9.4 Zabezpieczenie i oznakowanie Zaplecza Wykonawcy i Terenu Budowy

Wykonawca w ramach Umowy, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie Terenu Budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót

9.5 Dokumentacja Powykonawcza i prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz inne niezbędne opracowania zgodnie z punktem 1.6.13.

Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe, zgodnie z ST-01. Podstawą płatności są ceny podane przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót, w których uwzględniono niniejsze koszty.

9.6 Zaplecze Wykonawcy

Koszt wykonania i utrzymania zaplecza budowy ponosi Wykonawca. Koszt musi być zawarty w cenie ofertowej.

Wykonawca zapewni :

organizację Zaplecza Wykonawcy, w tym m.in. :

- a) dostawa, montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
- b) wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,

utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:

- a) utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowe,
- b) ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- c) utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- d) zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i ppoż.,
- e) utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- f) zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- g) zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.
- h) likwidację Zaplecza Wykonawcy
- i) oczyszczenie terenu

9.7 Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty objęte Umową

Koszt zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca. Koszt musi być zawarty w cenie ofertowej.

9.8 Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Koszt musi być zawarty w cenie ofertowej.

10 Wykaz ważniejszych aktów prawnych

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013r nr 0, poz.1409).
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (tekst jednolity Dz. U. z 2002r Nr 169, poz. 1386).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r Nr 92 poz.881 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. z 2010r Nr 193 poz. 1287)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. Nr 0, poz. 145 z 2012r.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 o dozorcze technicznym (tekst jednolity Dz.U. Nr 0 poz.963 z 2013r).
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz.U. nr 0 poz.518 z 2014 r).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. nr 178 poz.1380 z 2009 r.).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. nr 21 poz. 94 z 1998 r).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (tekst jednolity Dz.U Nr 0 poz. 21 z 2013 r).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 0 poz.1232 z 2013r).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U. 138 poz.935 z 2010 r).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.nr 163 poz.981 z 2011 r.)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz.U. Nr 123, poz. 858 z 2006 r).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002, Dziennik Ustaw Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra 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 z 1995 r).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z 2006 r. z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. nr 96 poz.437 z 1993 r).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. 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 z 2001r).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U.nr 259 poz. 2173 z 2005r).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1127 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z 2002r z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.nr 47 poz.401 z 2003 r).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. Nr 217, poz. 1833 z późn. zmianami)
- 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 z 2001 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.nr 109 poz. 719 z 2010 r).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.nr 124 poz.1030 z 2009 r)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 0 poz. 463 z 2012 r).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. Nr 137 poz. 984 z 2006 r).
- Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych
- Instrukcja techniczna G-2 - Geodezyjna obsługa inwestycji
- Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna
- Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe

ST- 01 Prace geodezyjne i roboty pomiarowe

1 Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania prac geodezyjnych i robót pomiarowych podczas realizacji Inwestycji pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Gronity gmina Gietrzwałd”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), które należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.3. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w ST dla poszczególnych obiektów. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót pomiarowych związanych z tyczeniem obiektów i armatury stanowiących uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, rurociągów, obiektów przepompowni ścieków, elementów zagospodarowania terenu wokół przepompowni ścieków, a także sieci, obiektów elektrycznych i odtworzeń nawierzchni i obejmują:

- przejście od Zamawiającego:
 - a) reperów głównych,
 - b) innych punktów odniesienia będących na terenie wykonywanych robót
- ustalenie punktów głównych na terenie Inwestycji i ich zastabilizowanie,
- bieżące tyczenia i pomiary wysokościowe związane z realizacją robót budowlanych i montażowych,
- ochronę punktów,
- pomiary sprawdzające w trakcie robót,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- wniesienie pomiarów do Dokumentacji Powykonawczej,
- uzupełnienie wynikami pomiaru powykonawczego zasobu mapowego właściwego miejscowo Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Olsztynie

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne – punkty przecięcia osi kanałów, rurociągów, osi zbiorników, osi dróg, punkty kierunkowe oraz punkty początkowe i końcowe.

1.4.2. Reper – trwały znak geodezyjny o ustalonej wysokości w metrach n.p.m. i współrzędnej w układzie siatki niwelacyjnej państwowej.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami, przepisami i z definicjami podanymi w ST-00.00 Wymagania ogólne, punkt 1.5 ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN) i postanowieniami Umowy.

1.5 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.:

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

2 Wymagania dotyczące Materiałów

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 2.

2.1 Rodzaje wykorzystanych materiałów

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych pomiarowych i tyczenia są:

- paliki drewniane o $\varnothing$ 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- paliki drewniane o $\varnothing$ 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o $\varnothing$ 12 mm i długości 30 cm,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m,
- farba do oznaczania punktów pomiarowych.

2.2 Składowanie materiałów

Składowanie sprzętu pomiarowego tylko w pomieszczeniach zamkniętych.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 3.

Wykonawca powinien dysponować sprzętem pomiarowym odpowiednim do wymagań Robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową.

3.1 Sprzęt pomiarowy

Do tyczenia osi, punktów wysokościowych oraz domiarów należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi, punktów wysokościowych i pomiarów musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru (urządzenia laserowe).

4 Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 4.

Materiały i sprzęt można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 5.

5.1 Geodezyjne wyznaczenie obiektów w terenie

Do obowiązków Wykonawcy należą wszelkie prace pomiarowe konieczne do prawidłowej realizacji robót zgodnie z poniższymi wytycznymi.

Roboty opisane w punkcie 1.2 powyżej należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz U Nr 25, poz.133 z 1995r)

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi technicznymi .

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

5.2 Wytyczenie tras i obiektów

Trasę projektowanych obiektów sieciowych należy wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów i obiektów podziemnych na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie trasy rurociągów w terenie, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania, wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o siatkę kwadratów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzyska dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektów, przewodów oraz reperów. W oparciu o uzyskane materiały Wykonawca powinien ponownie przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe mogą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien aktualizować rzędne terenu.

5.3 Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

5.4 Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne uzyskane przez Wykonawcę, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora.

Do wyznaczania krawędzi wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy.

5.6 Wyznaczenie położenia przedmiotu kontraktu

Dla każdego z obiektów budowlanych będących przedmiotem wykonania należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenie punktów określających usytuowanie obiektu.

6 Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* pkt 6.

Kontrolę jakości Robót opisanych w punkcie 5 należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez jednostkę obsługującą Roboty i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Obowiązują zasady określone w instrukcjach.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zastabilizowania punktów pomiarowych stałych,
- sprawdzenie zastabilizowania punktów pomiarowych związanych z aktualnie wykonywanym zakresem Robót.

7 Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* p. 7.

Roboty nie podlegają obmiarowi.

8 Odbiór Robót

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Robót podano w *ST-00 Wymagania ogólne* punkt 8.

9 Rozliczenie Robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* p. 9.

Roboty ujęte w niniejszej ST nie podlegają odrębnej zapłacie i uważa się, że są uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki wprowadzone przez Wykonawcę w wyceniony Przedmiar Robót.

10 Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 17.05.1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (Tekst jednolity Dz. U. nr 193 poz. 1287 z 2010 r.)
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. nr 38 poz 455 z 2001 r)
3. Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
4. Instrukcja techniczna O-3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
5. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma.

6. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna.
7. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji.
8. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne.
9. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne.
10. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe.
11. Instrukcja techniczna K-1. Mapa zasadnicza.
12. Wytyczne techniczne G-7 Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu.

ST- 02 Roboty przygotowawcze

1 Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych w ramach inwestycji p.n. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Gronity gmina Gietrzwałd”.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót przygotowawczych i obejmują :

- przygotowanie Terenu Budowy
- zabezpieczenie drzew w pobliżu wykopów.

1.3 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.5 ST-00 „Wymagania ogólne”.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN) i postanowieniami Umowy.

2 Wymagania dotyczące Materiałów

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 2.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt, np.:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna,
- sypcharka gaśnicowa,
- żuraw samojezdny,
- piły mechaniczne,
- młoty pneumatyczne,
- palniki,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4 Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 4.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu, np.:

- samochód ciężarowy, samowyładowczy,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 5.

5.1 Przygotowanie Terenu Budowy

W ramach przygotowania Terenu Budowy należy:

- oznakować i zabezpieczyć Teren Budowy,
- dokonać zapisu stanu istniejącego,
- zbudować Zaplecze Budowy i Zaplecze dla Inspektora,

zgodnie z wymaganiami *ST-00 Wymagania Ogólne*.

W szczególności przed rozpoczęciem robót winno się sporządzić dokumentację stanu powierzchni terenu. Powinna ona wyszczególniać poziomy terenu, wszystkie jego szczegóły, które mogą wymagać przywrócenia do stanu pierwotnego, oraz możliwie największą ilość informacji na temat systemu odwodnienia powierzchniowego i podziemnego. Jeżeli jest to konieczne, dokumentacja powinna obejmować zdjęcia lub nagrania wideo, przedstawiające istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego. W razie potrzeby należy porozumieć się (na piśmie) z użytkownikami terenu, a kopię dostarczyć Inspektorowi.

Dokumentację winno się aktualizować w zakresie szczegółów dotyczących charakterystycznych instalacji podziemnych, które zostaną odsłonięte w miarę postępu Robót.

6 Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 6.

7 Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* p. 7.

Roboty nie podlegają obmiarowi.

8 Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 8.

9 Rozliczenie Robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w *ST-00 Wymagania ogólne* p. 9.

Roboty ujęte w niniejszej ST nie podlegają odrębnej zapłacie i uważa się, że są uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki wprowadzone przez Wykonawcę w wyceniony Przedmiar Robót.

10 Przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003 r)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r).

ST- 03 Roboty ziemne

1 Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych w ramach zadania p.n. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Gronity gmina Gietrzwałd”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), które należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.3. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w ST dla poszczególnych obiektów. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót ziemnych i obejmują:

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy) związane ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie i odbiór robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod obiekty liniowe, punktowe (studnie, przepompownie) ich zasypywania oraz usypywania skarp przy obiektach wskazanych odpowiednio w dokumentacji projektowej.

W zakresie robót zasadniczych przewidziano:

- roboty przygotowawcze – oczyszczenie terenu, usuwanie kamieni i gruzu, odwodnienie terenu budowy, zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przebiciami wody, wykonanie i oznakowanie wjazdu na teren budowy, przygotowanie dróg dojazdowych,
- stabilizacja w obrębie placu budowy układu reperów roboczych o określonych rzędnych wysokościowych w nawiązaniu do układu reperów państwowych,
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej z powierzchni związanych z wykonaniem infrastruktury technicznej. Zdjęcie ziemi urodzajnej wykonać mechanicznie za pomocą spycharek ze składowaniem w obrębie placu budowy do czasu ponownego wykorzystania podczas robót związanych z zagospodarowaniem terenu. Ręczne roboty ziemne stosować jako uzupełniające oraz w miejscach występowania urządzeń infrastruktury technicznej,
- ręczne pogłębienie dna wykopu o 20 cm z przewozem gruntu taczkami,
- ręczne profilowanie i zagęszczenie dna wykopu
- roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych,
- wykonanie wykopów pod przewody łącznie z zabezpieczeniem ścian wykopów,
- wykonanie wykopów pod rurociągi – wykopy umocnione z gromadzeniem urobku na odkład wzdłuż wykopu
- wykonanie wykopów pod studnie kanalizacyjne, komorę zasuw, łapacz piasku, sieci kanalizacji sanitarnej i przepompownię ścieków
- umocnienie ścian wykopów liniowych i wykopów jamistych o głębokości powyżej 1,0 m pod projektowane elementy infrastruktury technicznej z wykorzystaniem systemowego ubezpieczenia stalowego z rozparciem (podparciem),
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych uprzednio zmagazynowanych w hałdach,
- ręczne i mechaniczne zasypywanie wykopów ziemią z ukopu, warstwami po 20 cm z ręcznym zagęszczeniem ubijakami spalinowymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s = 1.00$ dla podsypki, obsypki i zasypki sieci i pod studnie i komory oraz przepompownię.
- formowanie i zagęszczanie nasypu spycharkami - wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1.00$,
- ręczne roboty ziemne towarzyszące robotom mechanicznym,
- ręczny transport poziomy gruntu i ziemi urodzajnej za pomocą tacek,

- ręczne rozścielenie i wyrównanie ziemi urodzajnej z transportem gruntu taczkami po terenie płaskim
- rozścielenie ziemi urodzajnej w ramach zagospodarowania terenu,
- mechaniczny załadunek nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego,
- wywiezienie nadmiaru ziemi samochodami samowyładowczymi w miejsce składowania urobku wskazane przez zamawiającego,
- dowóz ziemi samochodami samowyładowczymi
- przygotowanie podłoża z badaniem,
- zasyp z badaniem wskaźnika zagęszczenia,

Roboty ziemne są częścią składową robót wykonywanych na obiekcie, stąd zakłada się, że Teren Budowy jest przekazany zgodnie z warunkami zawartymi w punkcie 1.6.1. ST-00.00.-Wymagania ogólne.

Prace przebiegać muszą w warunkach zachowania ciągłości ruchu i wymagają odpowiedniego zabezpieczenia Terenu Budowy, za które odpowiada Wykonawca.

1.4 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę; roboty ziemne

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.5 ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN) i postanowieniami Kontraktu. Ponadto poniższe określenia oznaczają:

1.5.1. Wykopy - doły szeroko i wąskoprzestrzenne liniowe dla urządzeń, sieci i instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

1.5.2. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1,00m

1.5.3. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1,00-3,00m

1.5.4. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3,00m

1.5.5. Zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

1.5.6. Ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko,

1.5.7. Dokop - miejsce pozyskania gruntów do wykonania robót ziemnych położone poza Terenem Budowy,

1.5.8. Odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

1.5.9. Plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m,

1.5.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

Pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

1.5.11. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.5.12. Umocnienie ścian wykopów - umocnienie ścian wykopów, zgodne z wymogami przepisów bhp, gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót, dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

1.5.13. Podsypka – warstwa piasku sypana na dno wykopu jako warstwa konstrukcyjna pod układanie kolektorów sieci sanitarnych, studni kanalizacyjnych i zbiorników przepompowni ścieków, komór specjalnych na sieci kanalizacji sanitarnej zapewniająca właściwe warunki pracy urządzeń oraz chroniąca urządzenia od uszkodzeń mechanicznych,

1.5.14. Obsypka – warstwa piasku sypana po bokach przewodu sieci kanalizacji sanitarnej dla zapobieżenia poprzecznym przesunięciom sieci oraz chroniąca sieci od uszkodzeń mechanicznych,

1.5.15. Zasyпка – warstwa piasku sypana na wierzch rurociągu dla zapewnienia właściwych warunków pracy sieci i urządzeń oraz chroniąca je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

1.5.16. Zasypanie wykopu - zasypanie wykopu po ułożeniu w nim sieci kanalizacji sanitarnej, obiektów oraz pozostałych sieci i urządzeń.

1.5.17. Ścianka szczelna - ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, ich pozyskiwania, przechowywania i składowania oraz postępowania z materiałami nieodpowiadającymi wymaganiom podano w punkcie 2 ST-00 *Wymagania ogólne*.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu
 - o piasek średni
 - o piasek gruby
 - o żwir
- grodzice – elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej
- cement zgodny z PN-EN 197-1:2012
- przy robotach ziemnych występują materiały pomocnicze typu krawędziaki drewniane, brusy drewniane, stemple okrągłe, pale drewniane, deski, gwoździe budowlane, drut miękki do wiązania, pręty stalowe służące do wyznaczania i stabilizacji punktów osnowy geodezyjnej, reperów roboczych, osi konstrukcyjnych i punktów charakterystycznych oraz zabezpieczeń wykopów.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

2.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty i materiały nieprzydatne powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inspektor może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Grunty przydatne do zasypek mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych z własnych źródeł, zaakceptowanych przez Inspektora. **Stosowanie do zasypek gruntu rodzimego możliwe jest jedynie w miejscach, w których dokumentacja projektowa nie przewiduje zasyпки gruntem dowożonym.**

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora, sprzęt. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki podsiębierne, koparki chwytakowe, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, samowyładowcze, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe płyty wibracyjne itp.),
- zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,

Do tyczenia osi, punktów wysokościowych oraz domiarów należy stosować np. następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi, punktów wysokościowych i pomiarów musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru (urządzenia laserowe).

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

W rejonie zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem technicznym terenu roboty ziemne prowadzić metodą ręczną przy użyciu narzędzi ręcznych takich jak kilofy, młoty, kliny, łomy, łopaty, szufle, wiadra, taczki, ubijarki i inne przeznaczone dla danego asortymentu robót.

4 Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 4.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy 10T,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy,

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach ziemnych.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Urobek z liniowych robót ziemnych gromadzić na odkład wzdłuż wykopów. Dla robót prowadzonych w drodze zapewnić przejazd (roboty wykonywane metodą połówkową). Niezbędny transport wewnętrzny wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego typu ładowarki i spycharki. Zasypywanie wykopów wykonywać mechanicznie spycharkami z zagęszczeniem gruntu płytą wibracyjną oraz spalinowym ubijakiem skoczковым warstwami o miąższości 20-25 cm o ile nie określono inaczej w dokumentacji projektowej. Nadmiar ziemi wywozić z terenu budowy samochodami samowyładowczymi z mechanicznym załadunkiem za pomocą ładowarki w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Koszty związane z wywozem i składowaniem ziemi Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej.

5 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 5.

Dla celów niniejszej Specyfikacji, termin "poziom gruntu" odnosić się będzie do powierzchni gruntu przed rozpoczęciem robót ziemnych. Zakres robót ziemnych będzie to taki zakres prac który w opinii Inspektora jest konieczny lub jedynie możliwy do przeprowadzenia w celu wykonania Robót.

5.1 Wymagania podstawowe

Podstawowe Wymagania w zakresie:

- postępowania w okolicznościach nieprzewidzianych
- wykonania wykopów
- zabezpieczenia budowli robót ziemnych i robót
- robót ziemnych w okresie mrozów

są zgodne z postanowieniami **PN-B-06050:1999/Ap1:2012** punkt 3 *Wymagania*.

5.2 Roboty pomiarowe

Roboty pomiarowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami *ST-01 Roboty pomiarowe* oraz **PN-B-06050:1999**.

5.3 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z wymaganiami *ST-02 Roboty przygotowawcze*.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy przeprowadzić roboty przygotowawcze. Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora.

Roboty przygotowawcze obejmują wszystkie czynności związane z przygotowaniem Terenu Budowy do wykonywania Robót, a więc:

- tyczenie tras i studzienek oraz krawędzi wykopów z podziałem na zadania,
- wykonanie przekopów kontrolnych celem ostatecznego ustalenia przebiegu urządzeń podziemnych (pod nadzorem Użytkownika),
- wyznaczenie i oznakowanie miejsc składowania materiałów oraz dróg dojazdowych,
- przygotowanie oznakowania i zabezpieczeń miejsc wykonywania robót.

Do zakresu Robót pomiarowych związanych z wytyczeniem osi przewodów i komór, krawędzi wykopów oraz punktów wysokościowych wchodzi:

- wytyczenie w oparciu o dane projektowe punktów głównych osi i obrysu komór oraz punktów wysokościowych, przyjęto zasadę domiaru do istniejących obiektów,
- uzupełnienie dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych), zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie obiektów (osie, obrys, punkty wysokościowe).

Podstawę wytyczenia w terenie stanowi Dokumentacja Projektowa. Wykopy należy przeprowadzać do takich wymiarów, aby zapewnić właściwe ich odwodnienie, umocnienie ścian wykopów, wykonanie oszalowania i wypełnienia oraz przeprowadzenie zagęszczania lub wszystkich innych robót budowlanych.

Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie naruszyć poziomu posadowienia wszelkich wykopów.

W miejscach występowania nawierzchni utwardzonych, przed przystąpieniem do robót należy je rozebrać a po wykonaniu robót odtworzyć.

Ponadto przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- sprawdzić zgodność rzędnych terenu lub innych charakterystycznych punktów z danymi podanymi w projekcie
- zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo ruchu pieszego i kołowego,
- zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim uzbrojeniem i zagospodarowaniem terenu,
- zapoznać się z wynikami badań geotechnicznych gruntu,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych wykopów, położenia ich osi geometrycznych, głębokości wykopów, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę krzewów,
- osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.
- wyznaczyć wszystkie miejsca kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi zarówno zinwentaryzowanymi jak i spodziewanymi,
- usunąć warstwę darniny i ziemi roślinnej, które powinno być dokonane w granicach wyznaczonej powierzchni przewidzianej do zabudowy z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie. W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2x0,30 m do 0,25-0,35 m, grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarze

boku ok. 30 cm i grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu jej przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie. Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego zagospodarowania i urządzenia terenu. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Ziemię roślinną przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.

- odwodnić teren budowy.

5.4 Kształtowanie terenu

Kształtowanie terenu należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050:1999

5.5 Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo-wodne są zamieszczone w stanowiącej integralną część projektu budowlano-wykonawczego dokumentacji geotechnicznej. Do obowiązków Wykonawcy należy ocena warunków gruntowo wodnych i odpowiednia organizacja Robót Tymczasowych (umocnienia wykopów, odwodnienie wykopów, zabezpieczenia itp.) niezbędnych do wykonania Robót.

5.6 Wentylacja

Powinna zostać zapewniona wentylacja, pozwalająca na usunięcie z wykopów, rowów, tuneli i przekopów potencjalnie niebezpiecznych gazów pochodzących z dowolnego źródła, oraz zapewnienie obecności wystarczającej ilości tlenu.

Przed wejściem pracowników należy podjąć odpowiednie kroki w celu sprawdzenia za pomocą detektorów gazu stanu bezpieczeństwa we wszystkich wyżej wymienionych miejscach prowadzenia prac.

5.7 Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych, a także zagospodarować, zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach, nadmiar gruntu i grunt nie nadający się do wykorzystania do robót.

Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z Terenu Budowy, transportem gruntu, koszty składowania gruntu na składowiskach, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, i inne), ponosi Wykonawca i należy je odpowiednio uwzględnić w cenie oferty Wykonawcy.

Wykonawca powinien także ustalić z Inwestorem lokalizację składowisk tymczasowych oraz miejsc stałego zagospodarowania gruntu, który nie będzie wykorzystany do Robót, odległości tych miejsc i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, winno się składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów (jedynie w miejscach dopuszczonych w dokumentacji projektowej, nie wymagających zasyпки gruntem dowożonym). Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, ze szczególną uwagą należy oddzielić od siebie materiał, a po zakończeniu robót przywrócić go na właściwe miejsce.

5.8 Dokop gruntu

W przypadku, gdy Specyfikacja, Przedmiar Robót lub Dokumentacja Projektowa zakładają wykonanie robót ziemnych z wykorzystaniem gruntu innego niż rodzimy (z dokopu), roboty ziemne należy wykonać z zastosowaniem gruntu o parametrach zgodnych z wymaganiami Umowy, pozyskanym przez Wykonawcę z miejsca położonego poza Terenem Budowy. Zapewnienie niezbędnego do wykonania Robót gruntu należy do obowiązków Wykonawcy.

W dokumentacji projektowej założono 100% wymianę gruntu po trasie projektowej kanalizacji sanitarnej. Oznacza to konieczność zastosowania do zasypki pospółki, która pozwoli na osiągnięcie wskaźnika zagęszczenia $Is = 1.00$.

5.9 Podłoże nośne

Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rurociągów i ustawianiem komory przepompowni, studni kanalizacji sanitarnej lub studni specjalnych na kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Inspektora.

Nie jest dozwolone rozpoczynanie Robót Stałych na podłożu nośnym bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody Inspektora.

Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb, ma wówczas obowiązek powiadomić o tym fakcie Inspektora i uzyskać od niego stosowne zalecenia przed wznowieniem prac.

5.10 Usunięcie gruntów o małej nośności

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, inspektorem nadzoru, projektantem i kierownikiem budowy odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

Jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia rurociągu lub studni został nawodniony i stał się nieprzydatny do bezpośredniego posadowienia lub wykonania robót ziemnych, to taki grunt należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

5.11 Odwodnienia robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich.

Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu. Wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

Odwodnienia wgłębne drenażami, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp. powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębного powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach.

Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem lub jest utrudnione posadowienie rurociągu lub studni na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanego odcinka ani w podłożu obiektów sąsiednich.

5.12 Wykopy

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w odniesieniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w załączonej do projektu budowlanego dokumentacji geotechnicznej Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsza ich kontynuacja może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić:

- naturalną wilgotność gruntu,
- zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- przepuszczalność gruntu

5.12.1 Wykopy próbne

Dla uściślenia przebiegu tras ewentualnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy próbne. Inspektor może zarządzić wykonanie wykopów próbnych z innych przyczyn. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

Pozwoli to na określenie rodzaju warstwy powierzchniowej, jej stanu i głębokości pod poziomem terenu oraz wszelkich innych związanych z tym informacji.

5.12.2 Wykopy wykonywane ręcznie

Wykopy powinny być wykonywane sprzętem ręcznym w przypadku wystąpienia takiej konieczności z uwagi na ograniczony dostęp, bliskość innych instalacji lub z innych względów. Inspektor jest upoważniony do wprowadzenia zakazu użycia koparek lub innych maszyn ciężkich na dowolnym etapie wykonywania robót.

5.12.3 Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+5$ cm i -5 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić, czy właściwości gruntu odpowiadają przyjętym w projekcie.

5.12.4 Odwadnianie wykopów

Należy zapobiegać gromadzeniu się wody w wykonywanych wykopach. Odwodnianie wykopów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami norm PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997 i PN-S-02205:1998 i poniższymi wytycznymi.

Metodyka Robót powinna zawierać propozycje dotyczące systemów odwadniających oraz usuwania wody.

Metodyka w zakresie odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp, igłofiltrów lub innych urządzeń odwadniających i powinna uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy Roboty zostaną ukończone.

Szczególną uwagę zwraca się na możliwość wystąpienia zjawiska pływania w przypadku częściowo ukończonych odcinków, jeżeli wody gruntowe nie są odpowiednio kontrolowane lub, jeżeli dopuści się do zalania wykopów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia lub koszty do poniesienia wynikłe z zaniedbania niniejszego ostrzeżenia.

Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec naruszeniu struktury gruntu w wyniku stosowanego odwodnienia. Systemy odwodnienia gruntu powinny być zaprojektowane i eksploatowane w taki sposób, aby spowodowane przez nie osunięcia gruntu nie uszkodziły pobliskich instalacji i konstrukcji.

Przed rozpoczęciem odprowadzania wód gruntowych winno się uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu. Wykonawca będzie również przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów. Ponadto bez uzyskania pisemnego zezwolenia nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej sieci kanalizacyjnej ani do systemu odprowadzenia wód powierzchniowych. Jeżeli udzielone zostanie zezwolenie na wykorzystanie nowych lub istniejących rur, które nie stanowią części czynnej sieci kanalizacyjnej, należy je wówczas dokładnie oczyścić z mułu i innych odkładających się materiałów oraz naprawić ewentualne uszkodzenia.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

Wykonawca zapewni, iż do wykonanych wykopów nie będzie się dostawać woda podczas prowadzenia prac budowlanych.

Należy rozważyć, czy zastosowana metoda odwadniania zapewni, iż ściany wykopów będą stabilne przez cały czas i czy nie będzie powodować nadmiernych wstrząsów bądź też pęknięć w podłożu. Ponadto należy zabezpieczyć się przed możliwością iż powrót wód gruntowych może spowodować zapadnięcie się gruntów o wrażliwej strukturze, np. luźnych piasków.

Wykonawca zapewni, że na czas trwania robót na Budowie jest dostępny rezerwowy agregat, tak, aby zapewnić stałe odwadnianie.

5.12.5 Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

5.12.6 Umocnienie i ochrona wykopów

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997) i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Inspektor podejmie decyzję o ich pozostawieniu. Generalnie założono umocnienie ścian wykopów na całej długości projektowanej kanalizacji sanitarnej (za wyjątkiem odcinka wykonanego metodą bezwykopową).

Wykonanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie Terenu Budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz, gdy warunki gruntowo – wodne na to pozwalają.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem.

5.12.7 Wykopy i ich zabezpieczenie

Roboty ziemne należy tak zorganizować, aby umożliwić bezpieczne prowadzenie robót budowlanych przestrzegając w szczególności aby :

- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco zabezpieczyć,
- nie dopuszczać do pozostawiania wykopów niezabezpieczonych na dzień następny.

5.12.8 Określenie metody wykonywania Robót Ziemnych

Wykopy pod rurociągi, komorę przepompowni oraz studnie i studnie specjalne na sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać jako wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych zabezpieczonych z rozparciem lub wykopy otwarte szerokoprzestrzenne ze skarpami. Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do miejsca lokalizacji, głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Obowiązuje norma PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999.

Przejścia pod drogami należy wykonywać w wykopach umocnionych z zabezpieczeniem możliwości przejazdu.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Zgodnie z zapisami normy PN-EN 1610 Tablica 1 minimalna szerokość przy wykopie szalowanym, $DN \leq 225$ mm powinna wynosić co najmniej o 0,4m więcej niż zewnętrzna średnica przewodu jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i wykonanie połączeń rurociągów. Idąc dalej, za tablicą 2 w/w normy zależnie od głębokości minimalna szerokość wykopów powinna wynosić :

- a) $1.00 \leq \text{Głębokość wykopu} \leq 1.75 \text{ m} \rightarrow B = 0.80 \text{ m}$
- b) $1.75 < \text{Głębokość wykopu} \leq 4.00 \text{ m} \rightarrow B = 0.90 \text{ m}$
- c) $4.00 \text{ m} < \text{Głębokość wykopu} \rightarrow B = 1.00 \text{ m}$

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu wykopu w miejscach o dużym uzbrojeniu podziemnym oraz w pobliżu istniejących obiektów.

5.12.9 Wykonanie przecisków / przewiertów sterowanych.

Technologia przecisków / przewiertów sterowanych wg odrębnej SST.

5.12.10 Obsunięcia gruntu, zapadnięcia i nadmierne wykopy

Wykonawca jest zobowiązany do podjęcia wszystkich środków ostrożności, aby zapobiec obsunięciom i zapadnięciom gruntu i innych materiałów w wykopach. W przypadku wystąpienia obsunięć i zapadnięć lub w przypadku wykonania za dużych wykopów w stosunku do minimalnych wymaganych lub możliwych do wykonania w celu przeprowadzenia Robót powstałe w ten sposób doły należy wypełnić.

5.12.11 Roboty ziemne, które należy chronić przez wodą

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony wykopów przed wodą, pojawiającą się na skutek przesączania się wód gruntowych, podtopień, opadów lub w inny sposób, tak, aby Roboty były przeprowadzone bez dostępu wilgoci. Wykonawca będzie postępował w taki sposób, aby podłoże lub nagromadzona woda lub ścieki znajdowały się poniżej dolnego poziomu Prac .

5.12.12 Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od istniejących i projektowanych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp.
W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
- należy bezwzględnie ręcznie odspoić grunt na głębokościach i w miejscach, w których występują lub spodziewane jest występowanie instalacji i urządzeń podziemnych. Niezależnie w sposób ciągły w czasie użycia sprzętu mechanicznego prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości min. 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
- zabezpieczenie przed napływem wód powierzchniowych do wykopu,
- unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach.

5.12.13 Podłoże

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej 20 cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem danego odcinka sieci wraz z uzbrojeniem.

Warstwa nośna musi być uważnie wyrównana lub uformowana według wymagań. Wykonawca zgłosi Inspektorowi fakt iż wykopy są gotowe do układania rurociągów wraz z uzbrojeniem i do momentu, kiedy nie uzyska akceptacji Inspektora na wykonanie wykopów nie będzie przeprowadzał układania. W przypadku, gdy układanie rurociągów wraz z uzbrojeniem jak też inne roboty przeprowadzane były przed uzyskaniem akceptacji Inspektora może on w każdej chwili żądać rozebrania wykonanych odcinków na koszt Wykonawcy.

5.12.14 Stateczność skarp i zboczy

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględnić:

- wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe,
- obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu,
- wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu,
- wysokość skarp, nasypów i ukopów,
- obciążenie powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót
- wilgotność gruntu w skarpach

5.12.15 Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż:

- 2.0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie,
- 1.0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych,
- 1.25 m w gruntach mało spoistych
- 1.5 m w gruntach spoistych

Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości do 4 m:

- pionowe – w skałach litych, mało spękanych,
- o nachyleniu 2:1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych,
- o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwięzłych,
- o nachyleniu 1:1.25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwięzłych gliniastych,
- o nachyleniu 1:1.5 - w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospółki)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- 1:1.5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m,
- 1:1.75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podstawie obliczeń stateczności zbocza.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać

5.12.16 Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.

Przy wykopach głębszych należy stosować szalunki systemowe typu obudowa słupowa (komora), obudowa punktowa (np. prod. Kopras lub innych).

Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm,
- wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów,
- rozpory powinny być tak umocowane aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół,
- w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,

Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu.

Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.

Pogłębienie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.

Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.

Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych,
- 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

W celu maksymalnej eliminacji zagrożeń zalecane jest dokonywanie odbiorów robót ulegających zakryciu w sposób postępujący, odcinkowy, nie wymagający przetrzymywania w sposób ciągły długich odcinków projektowanej sieci w wykopie otwartym.

5.12.17 Zejścia i wyjścia w wykopach

Przy wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne.

5.12.18 Składowanie urobku z wykopów

Grunt wydobyty z wykopu powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
- nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych,
- niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
- niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci odkładów w granicach klina odłamu gruntu.

5.12.19 Zasypywanie wykopów

Wykonawca zapewni, iż czas, tempo i sposób przeprowadzania zasypania wykopów będzie taki, iż żadna część Robót z tego powodu nie będzie poddana nadmiernemu obciążeniu, osłabiona, uszkodzona lub narażona na uszkodzenie. Warstwy materiału do zasypania będą kładzione w ten sposób, aby zapewnić odpowiednie odwadnianie i zapobiec gromadzeniu się wody. Wykonawca powinien przedsięwziąć wszelkie możliwe środki ostrożności aby zapewnić, iż Roboty stałe i przyległe budowle nie zostaną uszkodzone podczas wykonywania prac.

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich prowadzenia robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to do zasypania wykopów używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamrożonego, bez zanieczyszczeń, po wcześniejszym ułożeniu rurociągu na odpowiednio zagęszczonej podsypce piaskowej, wykonaniu jego obsypki i zasyпки zgodnie z wymaganiami odpowiednich SST dotyczących rurociągów kanalizacji sanitarnej. Dla rurociągów układanych w drodze, wskazanych w dokumentacji projektowej zasypkę prowadzić w całości gruntem dowożonym.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- nie większej niż 25 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi.

Do wysokości ok. 30 cm ponad górną krawędź rurociągu należy prowadzić ręczną zasypkę i zagęszczanie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

5.12.20 Wybór materiału do zasypywania i jego zagęszczanie

Tam, gdzie wymagane jest zasypywanie poniżej poziomu gruntu i przyległych konstrukcji, materiał użyty do zasypywania należy starannie dobrać i zagęścić zgodnie ze specyfikacją.

Nie wolno przeprowadzać zasypywania przed uzyskaniem odbioru robót ulegających zakryciu przez Inspektora. Zasypywanie należy przeprowadzać jednocześnie po obu stronach rurociągu tak, aby różnica poziomów nigdy nie przekraczała 0,30 m lub w inny zalecony sposób. Najogólniej zasypywanie wykopów powinno się odbywać tak szybko jak to jest możliwe do wykonania.

Wykopy pod rurociągi w gruncie powinny mieć ułożoną właściwą warstwę podsypki o grubości w danym rowie proporcjonalnej do średnicy rurociągu zgodnie z wymaganiami określonymi w odpowiednich SST i dokumentacji projektowej.

Podsypki pod rurociągi, komorę przepompowni, studnie i studnie specjalne powinny być układane poprzez ich rozścielanie i zagęszczanie na całej szerokości wykopu. Należy dobrać materiał o właściwej granulacji, tak, aby pozwolić na osadzenie się rurociągów, komór i studni na podsypce i w konsekwencji jego pełne podparcie na całej długości i szerokości. Należy przewidzieć wystarczającą ilość miejsca na wykonanie i kontrolę złącz. Wykonawca zapewni, iż rurociągi będą podparte przynajmniej w trzech/czwartych każdego odcinka rurociągu. Po zaakceptowaniu przez Inspektora wykop należy ostrożnie zasypać materiałem granulowanym.

Grudy ziemi o średnicy większej niż 0,1 m należy rozbić przed zagęszczaniem. Zawartość wody w gruncie należy uważnie sprawdzać przez suszenie lub przez zwilżanie za pomocą spryskiwacza przed zasypaniem.

Do zagęszczenia gruntów można użyć maszyn takich jak: wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 1.00 w skali Proctora. Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

UWAGA :

Każdorazowo należy przeprowadzić po skończonej zasypce wykopu wraz z zagęszczeniem badania wskaźnika zagęszczenia gruntu potwierdzające osiągnięcie projektowanych wartości wskaźnika I_s . Badania te należy przeprowadzać z częstotliwością 3 badania na 100 m projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Szczególną uwagę zwracać na dokładne zagęszczanie zasypek wokół projektowanych studni.

5.12.21 Zasypywanie wykopów pod drogami

Wykopy pod rurociągi pod drogami publicznymi muszą być dodatkowo przykryte powyżej normalnego zasypania rurociągu również wybranym żwirem lub tłucznem na podbudowy dróg. Zasypywanie powinno odbywać się równomiernie na całej długości i zagęszczane w warstwach nie przekraczających grubości 200 mm przy optymalnej zawartości wilgoci. Zawartość wilgoci w materiale do zasypywania może wymagać poprawek, tak, aby możliwe było osiągnięcie maksymalnej możliwej gęstości. Materiał do zasypania który nie zawiera dostatecznej ilości wilgoci która jest wymagana do osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia będzie wymagał dodania wody poprzez spryskanie materiału i wymieszanie przed ułożeniem.

5.12.22 Usuwanie nadmiaru urobku

Wykonawca jest odpowiedzialny za wyszukanie i zabezpieczenie odpowiednich terenów na składowanie nadmiaru urobku.

W związku z wywozem nadmiaru urobku Wykonawca będzie odpowiedzialny za załadunek, transport, rozplantowanie, wyrównanie, przymywanie urobku itp. wg potrzeb tak, aby utrzymywać warstwy wierzchnie w porządku i zapewnić bezpieczeństwo.

5.13 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić projektanta

5.14 Przywrócenie stanu pierwotnego terenów nieutwardzonych

Przywrócenie terenów do stanu pierwotnego, które nie zostały utwardzone i pokryte nawierzchnią, oznacza przywrócenie gruntu do stanu nie gorszego (równego lub lepszego) niż stan istniejący przed przejęciem terenu. Ziemię roślinną (humus) należy układać warstwą grubości 30 cm.

Jeżeli Inspektor nie zleci inaczej, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego należy ukończyć w ciągu 7 dni po zasypaniu wykopów.

6 Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości Robót podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* pkt 6.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- jakość gruntu, użytego do zasypki,
- wykonanie zasypu wraz z zagęszczeniem.
- kontrolę zagęszczenia gruntu zasypowego w wykopach

Pomiary do odbioru należy przeprowadzić przy użyciu:

- łaty 3 metrowej – pomiar równości dna wykopu, równości skarp,
- niwelatora – pomiar rzędnych,
- taśmy, szablonu, łaty 3 m, poziomicy lub niwelatora – pomiar szerokości wykopu ziemnego, szerokości dna wykopu, rzędnych powierzchni wykopu, pochylenia skarp, równości powierzchni wykopu

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inspektora. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor 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 dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Wykonane Roboty muszą odpowiadać poniższym warunkom:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10cm, dopuszcza się większe odchylenia, jeżeli domiary do istniejących obiektów będą stanowiły inaczej,
- różnice rzędnych w odniesieniu do projektowanych nie może przekroczyć +5cm i -5cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,

W trakcie zasypywania wykopów należy na bieżąco kontrolować materiał zasypowy, używany do zasypywania oraz stopień zagęszczenia poszczególnych warstw zasypowych. Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły.

6.1 Kontrole i badania laboratoryjne

Kontrolę jakości robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami: PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997 i PN-S-02205:1998.

7 Przedmiar i obmiar robót

Roboty ziemne stanowią integralną część Robót Stałych i nie podlegają odrębnej zapłacie. Uważa się, że są one ujęte w Cenach Jednostkowych tych robót, dla których są niezbędne do prawidłowego wykonania i nie będą podlegały osobnemu obmiarowi. Wyjątek stanowią poniższe roboty, dla których wyodrębniono pozycje w PR:

- wykopy i zasypanie wykopów - m^3 ,
- wywóz urobku i dowóz materiału zasypowego – m^3 ,
- nowo formowane nasypy – obmiar w m^3 ,

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST.

8 Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w *ST-00 Wymagania Ogólne* punkt 8.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Odbiorowi podlega jakość zasypanego wykopu. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W zakresie robót ziemnych odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają w szczególności:

- dno wykopu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w nasypie lub zasypki.
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

9 Rozliczenie Robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w *ST-00 Wymagania ogólne p.9.*

Z wyjątkiem robót wyszczególnionych w punkcie 7, dla których wyodrębniono pozycje w Przedmiarze Robót, roboty ziemne nie podlegają odrębnej zapłacie i uważa się je za wliczone w ceny jednostkowe tych Robót Stałych, których realizacja wymaga wykonania robót ziemnych.

Ceny jednostkowe wykonanych Robót Stałych zawierających roboty objęte niniejszą ST oraz robót ziemnych wyodrębnionych w PR obejmują m.in.:

- roboty przygotowawcze – pomiarowe i inwentaryzacyjne, zabezpieczające, wraz z oznakowaniem miejsc prowadzenia robót
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po zakończeniu robót
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynków przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- przekopy kontrolne,
- wykopy wykonane ręcznie i mechanicznie,
- okresowa kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i umocnień ścian wykopów,
- zabezpieczenia kolizji,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie ścian wykopów,
- transport urobku,
- tymczasowe składowanie urobku na składowisku Wykonawcy,
- zagospodarowanie nadmiaru gruntu
- ręczne i mechaniczne zasypywanie wykopów,
- zagęszczanie gruntu w wykopach
- doprowadzenie terenu do pierwotnego stanu
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z kontraktem, w tym oznakowanie i zabezpieczenie wykopów, wykonanie kładek dla pieszych, montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów
- wykonanie niezbędnych dodatkowych badań gruntu, badań laboratoryjnych materiałów,
- zdjęcie warstwy urodzajnej
- wykonanie zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- oznakowanie i zabezpieczenie wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp)

- montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z robotami,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót wraz z opłatami za zrzut wody z odwodnienia,
- odspajanie gruntu,
- przemieszczanie gruntu,
- załadunek i wyładunek gruntu,
- transport gruntu na składowiska i ze składowisk,
- usunięcie z terenu budowy i zdeponowanie na składowisku tymczasowym gruntu przewidzianego do późniejszego wykorzystania (np. do zasypiania wykopów, wyrównania terenu, rozplantowania, nasypów),
- usunięcie z Terenu Budowy gruntu nie nadającego się do wykorzystania do robót oraz zagospodarowanie tego gruntu zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach, wraz z wszelkimi opłatami z tym związanymi,,
- pozyskanie i dostawa na Teren Budowy gruntu z dokopu do wykonania podsypek, zasypów, nasypów itp. jeżeli zgodnie z kontraktem robót ma być zastosowany grunt inny niż rodzimy,
- profilowanie dna wykopu i skarp,
- wbudowanie i zagęszczanie gruntu,
- wymiany przewarstwień gruntów spoistych organicznych i trudno zagęszczalnych na grunty piaszczyste oraz dowóz piasku do ewentualnej wymiany gruntu,
- opłaty za uzyskanie wszelkich pozwoleń i aktualizacji uzgodnień i decyzji,
- opłaty za składowanie wydobytych materiałów, odpadów,
- zabezpieczenia rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonania określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów, przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań.
- przywrócenie powierzchni do stanu pierwotnego, w tym rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
- uporządkowanie placu budowy po robotach,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg,

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-B-06050:1999	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-06714	Kruszywa mineralne. Badania.

PN-88/B-04481	Grunty budowlane - Badania próbek gruntu
PN-EN 1097	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.
PN-EN-932	Badania podstawowych własności kruszyw.
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-EN ISO 22476:2005	Rozpoznanie i badania geotechniczne

10.2 Inne

Wykonanie robót ziemnych musi być zgodne z przepisami:

- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. Nr 0 poz. 1409 z 2013 r)
- Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. nr 163 poz. 981 z 2011 r.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. nr 0 poz. 1232 z 2013 r)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. Nr 0 poz. 21 z 2013 r.)

ST-04 Kanalizacja sanitarna

1 Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w ramach zadania p.n. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Gronity gmina Gietrzwałd”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), które należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.3. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w ST dla poszczególnych obiektów. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zakres rzeczowy robót budowlanych projektowanych sieci chronologicznie obejmuje wykonanie:

- oznakowanie robót,
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- wykopów i podsypki,
- wykonanie przecisków, przewiertów sterowanych,
- ułożenie nowych rurociągów sieci z uzbrojeniem (studnie, studnie specjalne, przepompownia, armatura komory zasuw)
- obsypki i zasypki z zagęszczeniem,
- prób szczelności i ciśnieniowych, płukania,
- przykanalików oraz połączeń do istniejących instalacji obiektów,
- zasypki z zagęszczeniem,
- rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej lub odtworzenie nawierzchni,
- oznakowanie sieci, oznakowanie uzbrojenia

W zakres objęty opracowaniem wchodzi następujące elementy :

a. Sieć kanalizacji grawitacyjnej

w tym:

rura Ø200 PCV SN8 SDR 34 lita jednorodna

wg normy PN – EN 1401 L = 394,00 m,

rura Ø160 PCV SN8 SDR 34 lita jednorodna

wg normy PN – EN 1401 L = 87,50 m,

studnie tworzywowe DN 425 mm n = 21

studnie tworzywowe DN 425 mm kaskadowe n = 3

łapacz piasku DN 1200 mm n = 1

R.O. stal Ø273 x 7,1 mm L = 3,0 m

b. Sieć kanalizacji tłocznej

w tym:

Rurociąg z rur DN 90 PE 100 SDR 17 L = 470,70 m,

Rurociąg osłonowy z rur dwuwarstwowych 160x9,5 mm PE SDR 17 L = 82,0 m,

Ilość przepompowni ścieków (PG) n = 1,00 kpl.

- c. *Kompletne studzienki kanalizacyjne i studnie specjalne wg dokumentacji projektowej*
- d. *Zasuwy klinowe kołnierzone DN 80mm*
- e. *Kształtki kołnierzone żeliwne DN 80 mm*, w tym kołnierze specjalne do rur PE, kształtki montażowo – demontażowe, zawór zwrotny kołnierzowy, opaska do nawiercania do rur PVC Ø160 mm z odejściem kołnierzowym DN 80 mm, króciec DN 80 mm z manometrem z membraną separującą do pomiaru ciśnień w cieczach zanieczyszczonych

Lokalizację projektowanego zakresu poszczególnych etapów przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych załączonych w części graficznej dokumentacji projektowej.

Wymienione wyżej prace wykonywać zgodnie z ustaleniami projektu budowlanego. Szczegółowy opis prowadzenia prac w tym i rodzaju użytego materiału zawarto w części opisowej i graficznej dokumentacji projektowej.

1.4 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.5 ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN) i postanowieniami Kontraktu.

1.5.1.Kanał – budowa liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

1.5.2.Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.5.3.Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorowych i odprowadzający je do odbiornika.

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

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

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

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

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

1.5.9.Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.5.10.Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

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

1.5.12.Spocznik - element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej

1.5.13.Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków gospodarczo-bytowych

1.5.14.Studzienka kaskadowa - studzienka kanalizacyjna z połączeniem wykonanym w formie pionowego przewodu (kaskady), którego wylot znajduje się przy dnie studzienki lub tuż nad nim, stosowana na przewodach kanalizacyjnych położonych na wyższym poziomie niż kanał odprowadzający ścieki ze studzienki

1.5.15.Studzienka włazowa - studzienka ze zdejmowaną pokrywą, zlokalizowana na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiającą dostęp do wnętrza człowiekowi

1.5.16.Studzienka niewłazowa – studzienka ze zdejmowaną pokrywą, zlokalizowana na przewodzie kanalizacyjnym umożliwiającą tylko dostęp do wnętrza przewodu z powierzchni terenu nie przystosowaną do wejścia człowieka

1.5.17.Kanalizacja ciśnieniowa – liniowa budowla przeznaczona do ciśnieniowego odprowadzenia ścieków

1.5.18.Przewód tłoczny – rurociąg, przez który są tłoczone ścieki.

1.5.19.Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku studzienki zbiorczej.

1.5.20.Przepompownia sieciowa – obiekt budowlany przeznaczony do przetransportowania ścieków z poziomu niższego na poziom wyższy

1.5.21.Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową

2 Wymagania dotyczące Materiałów

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. „O wyrobach budowlanych” (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r z późn. zmianami) powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym (z zastrzeżeniem ust. 4).

Materiały powinny być takie jak podano w specyfikacji lub inne, równoważne, o parametrach nie gorszych jak projektowane jeżeli zostały zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Materiały z rozbiórki powinny być wywożone na wysypisko. Materiały z rozbiórki mogą być wbudowywane ponownie, jeżeli zostaną zatwierdzone przez Inspektora.

2.1 Składowanie materiałów

Materiały muszą być składowane zgodnie z wymaganiami Producenta, który w wytycznych winien opierać się o obowiązujące normy i przepisy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wszystkich zaleceń Producenta/Dostawcy.

Materiały wrażliwe na wilgoć muszą być składowane w miejscu suchym i przewiewnym.

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.

Przy magazynowaniu i przenoszeniu zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami oraz zanieczyszczeniami nieizolowane końcówki rur (osłaniać deklami, kapturkami ochronnymi). Rury magazynować zgodnie z instrukcją producenta.

Rury chronić przed światłem słonecznym, Materiały do połączeń odcinków czy elementów oraz wszelki osprzęt przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, kontenerach itp. Chemikalia, ciekłe składniki pianki poliuretanowej oraz materiały termokurczliwe przechowywać w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych.

Urządzenia i drobne elementy konstrukcyjne

Urządzenia i drobne elementy prefabrykowane, w tym rurociągów, muszą być składowane w magazynie zamkniętym. Cement materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Kruszywo, piasek i cement

Kruszywo i piasek należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka rurociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia.

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

2.4 Rury i kształtki PVC

Kanały ściekowe grawitacyjne należy wykonać z rur kielichowych PVC o ściankach litych jednorodnych wg normy PN – EN 1401 , klasy SN8 SDR34 średnicy 200 i 160 mm łączonych na uszczelkę elastomerową Rury kanałowe należy układać i montować zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studni kanalizacyjnej.

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

2.5 Rury i kształtki PE

Do wykonania rurociągu tłocznego ścieków stosować należy rury ciśnieniowe z PE 100 PN 10 SDR 17 o średnicy zewnętrznej 90 mm łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe oraz rury PE100 DN 160x9,5 mm dwuwarstwowe jako rury osłonowe do przewiertu sterowanego.

2.6 Rury osłonowe

Stosować rury stalowe przewodowe wewnętrznie izolowane fabrycznie zgodne z PN-79/H-74244 o średnicach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

2.7 Studnie betonowe

Celem zwiększenia niezawodnej pracy przepompowni ścieków zaprojektowano przed nią łapacz piasku, który należy wykonać z kręgów DN 1200 mm zgodnie z wytycznymi zawartymi w części graficznej opracowania. Kręgi betonowe studni należy łączyć na uszczelki. Dno studzienki zaleca się z elementów prefabrykowanych, betonowych stanowiących monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Do regulacji poziomej należy zastosować betonowe pierścienie dystansowe.

Zastosować pierścień odciążający.

Studnię wykonywać w wykopie umocnionym. Z uwagi na potwierdzone opinią geotechniczną występowanie w otworze nr 2 wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia łapacza piasku należy posadzić go w kręgu dennym DN 1800 mm, H = 1000 mm, wypełnionym betonem C8/10 (B10). W trakcie prowadzenia prac odwadniać wykop igłofiltrami. W przypadku gruntów nienośnych należy zwrócić się do projektanta w celu uzyskania rozwiązania sposobu posadowienia studni.

W miejscu włączenia do istniejącego rurociągu tłocznego należy wykonać komorę zasuw z kręgów DN 1500 mm zgodnie z wytycznymi zawartymi w części graficznej opracowania. Kręgi betonowe studni należy łączyć na uszczelki. Dno studzienki zaleca się z elementów prefabrykowanych, betonowych stanowiących monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Do regulacji poziomej należy zastosować betonowe pierścienie dystansowe. Studnię wykonywać w wykopie umocnionym, posadawiać na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej grubości 30 cm. W przypadku gruntów słabych, należy wzmocnić podłoże poprzez zastosowanie materaca z kruszywa mineralnego 0-31,5mm, stabilizowanego geotkaniną np. Terralys LF 35/35 (lub równoważna) lub na podłożu z betonu C8/10 (B10) gr. 10 cm. W przypadku gruntów nienośnych należy zwrócić się do projektanta w celu uzyskania rozwiązania sposobu posadowienia studni.

Stosować studnie włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych zgodne z PN-EN 1917:2004/AC:2009 spełniające następujące wymagania:

- beton o wytrzymałości min B45
- elementy studzienki stanowi:
 - kineta z betonu C25/30 w studniach sanitarnych
 - kręgi zgodne z PN-EN 1917:2004/AC:2009,
 - płyta pokrywowa z jednym otworem na wąż kanałowy
 - pierścień odciążający,
 - drobnowymiarowe elementy ze stali odpornej na korozję
- w ścianach powinny być fabrycznie osadzone podczas prefabrykacji:

- stopnie złazowe zgodne z PN-EN 13101:2005, z żeliwa powlekanego tworzywem sztucznym, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm
- króćce dostudzienne, odpowiednie do rodzaju przyłączanego przewodu, tuleje osłonowe, przejścia szczelne.
- wąż żeliwno-betonowy DN600 zabezpieczony przed obrotem klasy D400

2.8 Zabezpieczenie studni betonowych

Celem zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie powierzchnie betonowe i żelbetowe zewnętrzne zagruntować. Proponuje się w tym celu zastosować dwuskładnikową, polimerowo-bitumiczną masę uszczelniającą (np. Superflex10 lub równoważny o parametrach nie gorszych niż proponowany).

Masę nanosić zgodnie ze wskazówkami wykonawczymi producenta po uprzednim oczyszczeniu i gruntowaniu podłoża.

2.9 Filtry z węgla aktywnego

Celem eliminacji uciążliwych zapachów dla łapacza piasku przewidziano montaż specjalnych filtrów z węglem aktywnym, który eliminuje głównie siarkowodor i amoniak lecz również inne aromatyczne mieszaniny zazwyczaj znajdujące się w ściekach. Kompletny system składa się z obudowy filtra, zestawu do montażu, filtra z węgla aktywnego przeznaczonego do montażu w studniach z otworem włączowym DN 600 mm.

Zastosowany węgiel aktywny powinien być produkowany w procesie aktywacji parowej z wyselekcjonowanych gatunków węgla. Jest on chemicznie impregnowany do neutralizacji siarkowodoru, merkaptanów i organicznych związków zapachowych. Dzięki dodatkowi odpowiedniego odczynnika chemicznego zapewnia efektywne wyłapywanie zanieczyszczeń przy doskonałej zdolności adsorpcyjnej. Zakres temperatur pracy: od – 20 C° do + 50 C°. Utylizację zużytego wkładu filtracyjnego przeprowadza firma uprawniona do zajmowania się odpadami niebezpiecznymi.

2.10 Studnie tworzywowe

Studnie na przykanalnikach zaprojektowano jako niewłazowe systemowe PVC lub PP Ø 425 mm, z żebrowaną powierzchnią boczną trzonu studzienki i kinety. Włączenia do studni tworzywowych wykonywać jako szczelne, poprzez fabrycznie wykonaną przez producenta wkładkę in – situ. Studnie S3, S4, S7 zaprojektowano jako kaskadowe w kierunku odejścia przykanalnika. Parametry studni :

- średnica wewnętrzna trzonu: 425 mm, klasa SN4 lub SN8
- płaskie dno kinety umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu,
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe,
- możliwość łączenia z rurami kanalizacyjnymi różnych systemów,
- średnice podłączanych rur kanalizacyjnych PVC-u: 100-315 mm,
- możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety: wkładki in situ
- kinety przepływowe o kącie przepływu ścieków: 0°, 30°, 60°, 90°,
- nastawny kąt podłączenia rur kanalizacyjnych w kielichach: +/-7,5° w każdej płaszczyźnie,
- kinety zbiorcze z jednoczesnym dopływem bocznym prawym i lewym,
- rury trzonowe z PP o sztywności obwodowej SN4,

- sprawdzona, idealna hydraulika (zgodność z normą DS 2379),
- regulacja wysokości studzienki: docięcie rury karbowanej
- możliwość regulacji położenia zwieńczenia studzienki: różna w zależności od jego typu,
- możliwość stosowania przy bardzo wysokim poziomie wody gruntowej (5 m słupa wody),
- gwarantowana szczelność połączeń elementów studzienki: 0,5 bara – warunek badania D,
- możliwość stosowania włazów żeliwnych
- Kinetą przepływowa 0° - możliwość płynnej regulacji kąta w zakresie 0°-15°
- Kinetą przepływowa 30° - możliwość płynnej regulacji kąta w zakresie 15°-45°
- Kinetą przepływowa 60° - możliwość płynnej regulacji kąta w zakresie 45°-75°
- Kinetą przepływowa 90° - możliwość płynnej regulacji kąta w zakresie 75°-90°

Studnie posadawiać na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej grubości 30 cm. W przypadku gruntów słabych, należy wzmocnić podłoże poprzez zastosowanie materaca z kruszywa mineralnego 0-31,5mm, stabilizowanego geotkaniną np. Terralys LF 35/35.

Sposób wykonania studni :

- Prefabrykowana podstawa studni z kinetą
- Trzonowa rura karbowana
- Żelbetowy pierścień odciążający
- Rura teleskopowa do rury karbowanej z uszczelką
- Właz żeliwny D400 okrągły

2.11 Zawór napowietrzająco – odpowietrzający

Na rurociągu tłocznym zaprojektowano zespół napowietrzająco-odpowietrzający, membranowy, bezstopniowy z przyłączem kołnierzowym DN 80. Włączenie do rurociągu tłocznego należy dokonać poprzez trójnik kołnierzowy i kołnierze specjalne do rur PE (wg graficznej części opracowania).

- ciśnienie robocze : 0 - 16 bar
- przekrój napowietrzający - odpowietrzający 480 mm²
- maksymalna wydajność odpowietrzania: 230 m³/h
- korpus zaworu ze stali nierdzewnej
- armatura odcinająca: zasuwana płyta ze stali nierdzewnej;
- w stanie otwartym wolny przełot
- zawór roboczy z membraną, wykonany w całości z materiałów odpornych na korozję
- 2 króćce konserwacyjne z przyłączem do węża
- zawór kulowy do płukania zaworu napowietrzająco odpowietrzającego
- boczne odprowadzenie powietrza
- głębokość zabudowy: RD 1,25 m

Zalecenie dotyczące zabudowy : pokrywa i pierścień wjazdu z żeliwa szarego, bituminizowane, z napisem „ścieki”. Zestaw napowietrzająco-odpowietrzający powinien zostać zamontowany tak, aby odległość od dolnej krawędzi pokrywy do górnej krawędzi zestawu napowietrzająco-odpowietrzającego wynosiła około 15 cm.

2.12 Zasuwa DN 80 mm PN 16 do ścieków

- Korpus, klin i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40)
- Klin całkowicie nawulkanizowany gumą NBR
- Wrzeciono ze stali o zawartości 17% chromu (odpowiednik 2 H 17)
- Nakrętka wrzeciona z brązu
- Pokrycie wewnątrz i z zewnątrz powłoką epoksydową

2.13 Zawór zwrotny kulowy DN 80 mm PN 16 do ścieków

- Korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40)
- Aluminiowa kula, ogumowana NBR
- Śruby pokrywy i nakrętki ze stali nierdzewnej A2
- Korpus - wewnątrz i zewnątrz - pokrycie epoksydowe

2.14 Włazy na studni z zainstalowanym zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym i komorze zasuw

Na studni w której zainstalowano zawór napowietrzająco – odpowietrzający należy stosować wąż żeliwny wentylowany z zamknięciem i zabezpieczeniem przed kradzieżą, klasy D400.

2.15 Kruszywa

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót są:

- grunt z dokopu
- piasek średni - do podsypek, obsypek i zasypek wstępnych i zasadniczych
- piasek grubo
- żwir wg PN-86/B-02480
- grunt rodzimy – do zasypek zasadniczych

Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi Inspektor.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 3.

Do wykonania robót wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu (podano przykładowe maszyny) :

- koparka podsiębierna kołowa
- spycharka kołowa,
- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa dłużykowa,
- ciągnik siodłowy z naczepą,
- ciągnik kołowy,
- spawarka spalinowa 300 A,

- ubijak spalinowy 200 kg,
- wibromłot elektryczny z pulpitem sterowniczym,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- zespół prądotwórczy trójfazowy, przewoźny
- wiertarka udarowa,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym,
- urządzenia do wykonywania przewiertu poziomego,
- narzędzia ręczne.

Stosowany sprzęt będzie zgodny ze specyfikacją lub inny, jeżeli zostanie zatwierdzony przez Inspektora. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

4 Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 4.

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy 2-4 cm po ugnieceniu).

Transport studni powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Studnie transportuje się na jednorazowych paletach lub pojedynczo bez palet. Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

Transport mieszanki betonowej winien odbywać się bezpośrednio z wytwórni, do miejsca wbudowania, środkami transportu do tego przeznaczonymi (tj. betonowozami). Transport nie powinien powodować:

- segregacji składników mieszanki
- zmian składu mieszanki
- zanieczyszczenia mieszanki
- zmiany konsystencji mieszanki
- przekroczenia czasu początku wiązania cementu

Przy planowaniu transportu należy wziąć pod uwagę czas i odległość transportu, utrudnienia w ruchu, temperaturę otoczenia oraz inne istotne czynniki wpływające na cechy przewożonej mieszanki. Ilość betonowozów powinna być tak dobrana, aby zapewnić ciągłość i odpowiednie tempo robót.

Cement powinien być transportowany na plac budowy bezpośrednio przed jego zastosowaniem do wykonywania mieszanek cementowo – piaskowych, w warunkach zabezpieczających go przed zawilgoceniem i uszkodzeniem opakowania.

Cement workowy powinien być przechowywany w składach otwartych zabezpieczonych przed opadami, bądź w magazynach zamkniętych przez czas nie dłuższy, niż określony przez producenta na opakowaniu. Kruszywo drobne (piaski), stosowane do wykonywania podsypek, obsypek i zasypek przewodów winno być przewożone w samochodach samowyładowczych (duże ilości), natomiast alternatywnie można wykorzystać każdy inny środek transportu.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu (przykładowe) :

- samochód skrzyniowy 5-10T
- samochód dostawczy do 0,9T
- ciągnik kołowy
- przyczepa skrzyniowa 3,5T.

4.1 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

W żadnym wypadku nie można dopuszczać do przeciążenia środków transportu. Szczególną uwagę należy zwrócić na wyposażenie samochodów do przewożenia materiałów sypkich i gruzu; bezwzględnie wymaga się, aby miały one zabezpieczenie (plandeki) przed rozwiewaniem przewożonego materiału. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru, będą usunięte z Terenu Budowy.

Pojazdy wyjeżdżające z Zaplecza Budowy muszą być czyste. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 5.

Roboty związane z układaniem przewodów grawitacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL, wymaganiami normy PN-EN 1610:2002, wytycznymi producentów systemów kanalizacyjnych, a także „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz i wymaganiami szczegółowymi podanymi poniżej.

5.1 Roboty pomiarowe

Roboty pomiarowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-01 Roboty pomiarowe oraz PN-B-06050:1999.

5.2 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-02 Roboty przygotowawcze.

Oś projektowanego rurociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś rurociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych.

Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków, tj. kołków osiowych z gwoździ. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy a na prostych odcinkach co 30 – 50 cm. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty.

Kołki świadki powinny być wbijane na obu stronach wykopu, tak aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu.

5.3 Roboty w wykopach otwartych

5.3.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-03 Roboty ziemne.

5.3.2 Wykonanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami opisanymi w ST-03 Roboty ziemne.

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu, tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

Dla przewodów o połączeniach kielichowych powyższa grubość dotyczy warstwy pod kielichem.

W przypadku gruntów słabych, takich jak torfy namuły, należy dokonać, wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę żwirowo-piaskową.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyty, spulchniony, zmarznięty itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Materiał na podsypkę powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 2 niniejszej ST. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 1,0. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

5.3.3 Ogólne zasady montażu rurociągów

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Budowy nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać $\pm 1,0$ cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać 10 cm.

W danym zakresie średnicy na jednym ciągu (odcinku) dopuszczalne jest zastosowanie rur i kształtek (w tym przyłączeniowych) wyłącznie jednego producenta.

5.3.4 Rurociągi grawitacyjne PVC i ciśnieniowe PE

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosi koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu.

Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Projektowej. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamrażanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego

Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju. W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamrażaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą keramzytu wg wskazań dokumentacji projektowej uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia (warstwa ta nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

Przewody powinny być rozmieszczane w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z wymaganiami

5.3.5 Przejścia przez przegrody

Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać jako szczelne przy pomocy tulei ochronnych i elastomerowych tańcuchów uszczelniających.

5.3.6 Przejścia przez przeszkody terenowe

Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe powinny być wykonywane w rurach osłonowych.

Sposób instalowania rur osłonowych wynika z przyjętej technologii i najczęściej polega na przeciskaniu pod przeszkodą lub montażu w gotowym wykopie. Rurami osłonowymi powinny być rury stalowe o średnicy umożliwiającej umieszczenie przewodu z kilkucentymetrowym zapasem wolnej przestrzeni. Grubość ścianki rury osłonowej jest określona w dokumentacji i uzasadniona względami wytrzymałościowymi. Przewód musi być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złącz. Przewody należy układać w rurach ochronnych na ślizgach. W zasadzie należy unikać umieszczania złącz w rurze osłonowej. Ale jeśli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności.

Wewnątrz rury osłonowej przewód powinien mieć podparcie (podpory przymocowane do przewodu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć. Rozstaw należy przyjmować dla określonej średnicy dokładnie wg danych producenta rur. Końcówki rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową.

5.3.7 Kolizje z uzbrojeniem

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę poprzez podwieszenie do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia. W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rurę osłonową dwudzielną łączoną na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu.

5.3.8 Studnie

Posadowienie studni wg wymagań Dokumentacji Projektowej.

Studnie należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych lub tworzyw sztucznych zgodnych z wymaganiami określonymi w p. 2 niniejszej ST z dnem prefabrykowanym o wykształconej kiniecie. Zewnętrzne powierzchnie kręgów żelbetonowych należy izolować dwukrotnie preparatami bitumicznymi. pokryć izolacją powłokową bitumiczną zgodnie z opisem w Dokumentacji Projektowej.

Wyposażenie studni zgodnie z opisem w Dokumentacji Projektowej.

5.3.9 Obsypka i zasyпка przewodów

Materiał na obsypkę i zasypkę przewodów powinien być zgodny z p. 2 niniejszej ST.

Sypki materiał gruntowy, z którego wykonana jest podsypka, obsypka i zasyпка wstępna przewodów powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm,
- nie powinien być zmrożony,
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału,

O ile Dokumentacja Projektowa nie podaje inaczej, grubości warstwy zasyпки wstępnej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m. Zasypkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzić warstwami. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

Do czasu zakończenia wykonywania wstępnych prób szczelności, miejsca połączeń przewodów powinny pozostać odsłonięte, a zasypkę wstępną pozostałych części przewodów wykonać do wysokości około 10 cm ponad wierzch rury. Wykonanie obsypki i zasyпки wstępnej należy dokończyć dopiero po zakończeniu prób szczelności danego odcinka przewodu wynikiem pozytywnym.

Po wykonaniu zasyпки wstępnej wykonać zasypkę zasadniczą na pełnej wysokości wykopu zgodnie z wymaganiami określonymi w ST-03 Roboty ziemne i DP.

5.4 Roboty w technologiach bezwykopowych

Roboty wykonać zgodnie z PN-EN 12889:2003 oraz technologicznymi instrukcjami producenta systemu z uwzględnieniem poniższych wytycznych i odpowiednich ST.

5.4.1 Budowa kanału metodą przewiertu sterowanego – technologia budowy rurociągu

Odcinki przewidziane do wykonania w technologii bezwykopowej należy wykonać metodą przewiertu sterowanego z zastosowaniem specjalnych rur przewiertowych PE.

5.5 Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

Po zakończeniu prac zasadniczych Teren Budowy należy uprzątnąć i przywrócić do stanu sprzed wykonywania robót (lub lepszego) i uzyskać aprobatę Inspektora i właściciela terenu.

5.5.1 Ogrodzenia

Zdemontowane podczas prowadzenia robót zasadniczych ogrodzenia działek i terenów prywatnych należy odtworzyć zgodnie z technologią wznoszenia danego ogrodzenia.

6 Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 6.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inspektora.

Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z właściwymi ST oraz wymaganiami zawartymi w Normach, Aprobatach Technicznych i instrukcjach producentów materiałów i urządzeń.

6.1 Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami rysunków i odpowiednich norm materiałowych i wymagań niniejszej ST.

6.2 Kontrola jakości wykonanych robót

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-B-10725:1997, PN-EN 1610:2002, i Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowanych przez COBRTI Instal.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez Inwestora, stosować można wytyczne krajowe, albo inne zaakceptowane procedury.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.

Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność z Dokumentacją Projektową;
- wykonanie wykopów i podłoża;
- sprawdzenie odwodnienia wykopu,
- sprawdzenie szalowania wykopu,
- sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego,
- sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- sprawdzenie wykonania studni i innych obiektów sieciowych
- sprawdzenie wykonania przejść szczelnych,
- badanie zagęszczenia podsypki, obsypki, zasyпки wstępnej i zasyпки głównej,
- badanie szczelności studni
- umocnienie wykopów lub odchylenia skarp wykopów z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy;
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów, w postaci drabin, co najmniej co 20 m;
- zgodność materiałów z wymaganiami norm;
- układanie rur:
- głębokość ułożenia rur,
- ułożenie rur na dnie wykopu,
- odchylenie osi rur,
- odchylenie spadku,
- zmiana kierunku rur,
- łączenie rur;
- szczelność rur;
- prawidłowość wykonania studni kanalizacyjnych;
- prawidłowość wykonania podłoża i warstw przykrywających;
- wykonanie zasyпки i zagęszczenia wykopów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

6.3 Przewody grawitacyjne

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:2002 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Po wykonaniu kanału Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji kamerą w celu stwierdzenia jakości wykonania. Termin inspekcji Wykonawca ustali z Inspektorem.

Inspekcja kanału pozwala na dokonanie oceny jego stanu. Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy samobieżnej kamery TV z głowicą obrotową - wprowadzonej do oczyszczonego kanału. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/godzina; nazwa ulicy; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; dystans bezpośredni od studni początkowej.

Efektem wykonanej inspekcji jest płyta CD lub DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji (zawierającym opis stanu kanału) oraz zdjęciami włączy przyłączy kanalizacyjnych.

6.4 Próba szczelności

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa.

Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi
- 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Po przeprowadzeniu próby szczelności i jej pozytywnym wyniku wykopy należy zasypać, a pozostały nadmiar ziemi wywieźć na odkład.

Wszelkie naruszone nawierzchnie po zakończeniu prac należy doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

7 Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady podano w ST-00 Wymagania Ogólne p. 7.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m – rurociągi, kanały, rurociągi wykonane metodą przewiertu sterowanego, rury ochronne,
- kpl – studnie kanalizacyjne, komory
- m³ - wykopy, zasypki

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Długość przewodów mierzona będzie z uwzględnieniem długości armatury, kształtek i studni kanalizacyjnych, pomiędzy następującymi punktami skrajnymi:

- przecięcie osi rurociągu z osią studni kanalizacyjnej na rurociągu grawitacyjnym,
- przecięcie linii osiowych rur w połączeniach,
- zewnętrzna powierzchnia ścian, komory, studni, przepompowni itp.
- punkt w którym następuje zmiana rodzaju lub sposobu wykonania przewodu,
- inny punkt zakończenia wskazany na rysunkach.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8 Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 8.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Ogólne zasady odbiorów robót zanikających opisane są w punkcie 8.1 ST-00 Wymagania ogólne.

Odbiory techniczne robót zanikających i ulegających zakryciu powinny być zgodne z PN-EN 1610 oraz wymaganiami podanymi w punkcie 7.2.2 Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych oraz wytycznymi producenta systemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie z wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór częściowy

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w punkcie 8.2 ST-00 Wymagania ogólne.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.3 Odbiór ostateczny

Ogólne zasady odbioru ostatecznego robót opisane są w punkcie 8.3 ST-00 Wymagania ogólne.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dzienniki budowy,
- protokoły prób szczelności,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wraz z kopią mapy zasadniczej,
- wyniki badań zagęszczenia zasyпки (wskaźnik Is)
- wyniki inspekcji TV kanałów grawitacyjnych

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4 Przewody

Zakres Prób Końcowych przewodów grawitacyjnych powinien być zgodny z p 7.2.3 Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych oraz wytycznymi producenta systemu.

9 Rozliczenie Robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 Wymagania ogólne p. 9.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST zgodnie z wymaganiami ST i Dokumentacji Projektowej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Terenie Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- roboty pomiarowe, geodezyjne, wyznaczenie trasy
- prace przygotowawcze niewyodrębnione w PR,
- roboty ziemne, w tym m.in.
 - o zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,
 - o przekopy kontrolne,
 - o wykopy wykonywane ręcznie i mechaniczne,
 - o zabezpieczenia kolizji,
 - o odwodnienie wykopów,
 - o umocnienie ścian wykopów,
 - o transport urobku,

- o tymczasowe składowanie urobku na składowisku Wykonawcy,
 - o zagospodarowanie nadmiaru gruntu zgodnie z wymaganiami ST-03 *Roboty ziemne*,
 - o ręczne i mechaniczne zasypywanie wykopów,
 - o zagęszczanie gruntu w wykopach,
 - o wykonanie nasypów,
 - o rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
 - o wszelkie inne prace określone w ST-03 *Roboty ziemne*,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in.:
 - o oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,
 - o wykonanie kładek dla pieszych,
 - o montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym:
 - o w przypadku rurociągów m.in.:
 - wykonanie podsypki piaskowej,
 - wykonanie obsypki i zasypki wstępnej rurociągu z piasku,
 - montaż przewodów prostych i kształtek,
 - montaż rur osłonowych,
 - oznakowanie trasy rurociągu,
 - wybicie otworów w studniach i zamontowanie przejść szczelnych w przypadku gdy kanał włączany jest do istniejącej studni,
 - wykonanie połączeń przewodów do studzienek i komór,
 - wykonanie obejść i tymczasowego przepompowywania ścieków,
 - próby szczelności,
 - o w przypadku rurociągów wykonywanych metodami bezwykopowymi:
 - wykonanie i demontaż komór nadawczych i odbiorczych
 - wykonanie odcinka metodą bezwykopową zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
 - szczelne połączenie przeciskanego odcinka z siecią,
 - o w przypadku studni, studzienek ściekowych,
 - posadowienie,
 - montaż kompletnego obiektu w tym:
 - wykonanie konstrukcji studni,
 - dociążenie w gruntach nawodnionych,
 - montaż wewnętrznego orurowania, urządzeń, armatury i pozostałego wyposażenia,

- połączenie instalacji tłocznej z rurociągiem tłocznym,
- montaż instalacji elektrycznej, AKP, sygnalizacji i transmisji danych,
- podłączenie do szaf zasilająco sterowniczych,
- programowanie układów automatyki,
- wykonanie przejść szczelnych,
- montaż króćców przyłączeniowych,
- osadzenie stopni złazowych,
- wykonanie izolacji pionowych i poziomych,
- podłączenie do przykanalika,
- montaż pierścieni odciążających,
- osadzenie i regulacja włazów, i zwieńczeń.
- wykonanie w miejsce rozebranych nawierzchni drogowych nawierzchni tymczasowych (w przypadku późniejszego odtwarzania nawierzchni drogowych, a nie bezpośrednio po zakończeniu układania sieci kanalizacyjnej),
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru,

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 12889:2003	Bezwypkopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1401-1:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1591:2014	Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką.
PN-EN 1092	Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN
PN-EN 1515	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.
PN-EN 1917:2004	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN ISO 178	Tworzywa sztuczne – Oznaczanie właściwości przy zginaniu.
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjnej i zgodność
PN-B-06265:2004	Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-EN 10088-1:2007	Stale odporne na korozję. Gatunki.
PN-EN ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
PN-EN 1092:1999	Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
PN-EN 1515:2002	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.
PN-EN 13101:2005	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

10.2 Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.

Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r

ST-05 Horyzontalny przewiert sterowany

1 Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania przewodów kanalizacji sanitarnej tłocznej metodą bezwykopową – horyzontalnego przewiertu sterowanego w ramach zadania p.n. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Gronity gmina Gietrzwałd.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), które należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.3. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w ST dla poszczególnych obiektów. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zakres rzeczowy robót budowlanych projektowanych sieci układanych metodą bezwykopową obejmuje wykonanie:

W zakres objęty opracowaniem wchodzi następujące elementy kanalizacji sanitarnej :

a. Sieć kanalizacji tłocznej

Rurociąg z rur PE 100 PN 10 SDR 17 w R.O. DN 160x9,5 mm dwuwarstwowej L = 82,00 m,

1.4 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.:

45221250-9 Roboty podziemne inne niż dotyczące tuneli, szybów i kolei podziemnej

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.5 ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), i postanowieniami Kontraktu.

1.5.1.Horyzontalne Przewierty Sterowane - sterowany system układania po łagodnym łuku instalacji podziemnych przy pomocy ustawionej na powierzchni wiertnicy.

1.5.2.Kąt wejścia / wyjścia - w przewiertach sterowanych jest to kąt pod którym wchodzi lub wychodzi z gruntu żerdzie wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego.

1.5.3.Rura osłonowa - rura zabezpieczająca przewiert. Z reguły nie jest rurą przewodową, a jedynie stanowi dla niej rurę ochronną.

1.5.4.Rura osłonowa/ochronna - rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej

1.5.5.Rura przewodowa - rurociąg przewidziany do eksploatacji

2 Wymagania dotyczące Materiałów

Do wykonania rurociągu tłoczego ścieków stosować należy rury ciśnieniowe z PE100 PN 10 SDR 17 średnicy 90 mm, wciągane w rurę osłonową z PE 100 SDR 17 DN 160x9,5 mm dwuwarstwowej do przewiertów sterowanych. Łączenie rur polietylenowych z płaszczem ochronnym odbywa się przez zgrzewanie doczołowe.

2.1 Składowanie materiałów

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury należy układać w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane osobno. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku wywołując deformację rur. Zabezpieczenia przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Rury należy chronić przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

3 Sprzęt

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00 pkt. 3 „Wymagania Ogólne”

Sprzęt winien gwarantować uzyskanie odpowiedniej jakości robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST.

Wykonawca przystępujący do wykonania obiektu winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- urządzenie/wiertnicę do wykonywania przewiertów sterowanych wyposażone w zestaw odpowiednich dla danego zadania żerdzi,
- zespół agregatów zapewniających zasilanie energetyczne.
- zgrzewarek doczołowych z rejestracją zgrzewu i możliwością wydruku danych zgrzewu,
- urządzeń pomocniczych do zgrzewania tj, kalibratory , obcinarki itp.
- niezbędnych narzędzi montażowych,

- środków transportowych przystosowanych do charakteru wykonywanych robót i transportu materiałów,
- koparek, dźwigów itp.
- urządzeń do odwodnienia wykopów

4 Środki transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu materiału podano w ST-00 pkt. 4. „Wymagania Ogólne”

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP. Transport może odbywać się na zasadach określonych w przepisach Prawa o Ruchu Drogowym. Rury należy przewozić w pozycji leżącej - poziomej równolegle do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury powinny być przewożone na odpowiednio przygotowanych pojazdach oraz w sposób fachowy załadowane i rozładowane. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Należy zwrócić uwagę na spełnienie krajowych i/lub lokalnych przepisów transportowych. Do transportu rur należy używać samochodów z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej lub samochodów specjalistycznych. Podłoga musi być wolna od gwoździ i innych wypukłości. Na czas transportu rury należy skutecznie zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Wszelkie wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi. Rury o największych średnicach należy układać na spodzie skrzyni ładunkowej. Rury nie powinny wystawać poza skrzynię ładunkową samochodu o więcej niż pięciokrotną wartość ich średnicy nominalnej DN, wyrażona w metrach, lub 2 m, zależnie od tego, która z tych wielkości jest mniejsza. Zalecenie to nie ma zastosowania podczas transportu rur zapakowanych w sztywne wiązki.

Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu. Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy, gdy spadają, są zrzucone lub przeciągane po ziemi. Do podnoszenia rur preferowane jest stosowanie lin i zawiesi z włókien (sztucznych lub naturalnych). Metalowe belki, zawieszki, haki lub łańcuchy, jeśli są używane nieprawidłowo, mogą uszkodzić rurę. Przy załadunku lub rozładunku rur wózkami widłowymi powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania. Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

Przewóz rur powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa. Przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni.

4.1 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

W żadnym wypadku nie można dopuszczać do przeciążenia środków transportu. Szczególną uwagę należy zwrócić na wyposażenie samochodów do przewożenia materiałów sypkich i gruzu; bezwzględnie wymaga się, aby miały one zabezpieczenie (plandeki) przed rozwiewaniem przewożonego materiału. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru, będą usunięte z Terenu Budowy.

Pojazdy wyjeżdżające z Zaplecza Budowy muszą być czyste. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 5.

Odcinki rurociągów tłocznych wyznaczone do wykonania metodą przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na profilach podłużnych stanowiących część Dokumentacji Projektowej oraz w szczegółowych Przedmiarach Robót. Na całej długości rurociąg ma być jednolity, wykonany z rur dwuwarstwowych. W oznaczonych miejscach na profilu przewiert należy wykonać rurami ochronnymi większej średnicy wskazanej na profilach podłużnych stanowiących część Dokumentacji Projektowej oraz w szczegółowych Przedmiarach Robót. Po wykonaniu przewiertu przez w/w rury należy przeciągnąć właściwą rurę przewodową.

Na podstawie ustalonej długości wykonywanego przewiertu i znanej średnicy rurociągu należy dobrać odpowiednie wiertnice. Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz głębokości posadowienia rury. Należy uważać, by promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych.

Technologia przewiertu sterowanego obejmuje trzy etapy :

- wiercenie pilotowe
- rozwiercanie gruntu
- wciąganie rurociągu

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego za pomocą specjalnej głowicy wierzącej, w której umieszczona jest sonda.

Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wierząca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21° - 36° (12° - 20°).

W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 – 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 – 3,50 m dla wiertnic średnich, oraz 4,5-5,5 m dla wiertnic dużych.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania.

O ile większość wiertnic jest na podwoziu gąsienicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów.

Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki.

Klasyfikacja wiertnic pod względem wielkości przedstawia się następująco:

- wiertnice małe - wykorzystuje się do układania rurociągów na dystansie do 120 m. Średnice z reguły nie przekraczają 200 mm.
- wiertnice średnie - mają zastosowanie przy dystansach do 300 m. Maksymalne średnice rur w tej klasie wynoszą 500 mm.
- wiertnice duże - przeznaczone są do układania rurociągów o średnicach do 1200 mm. Zakres wiercenia dochodzi do 2.000 m.

Dodatkowym czynnikiem wpływającym na wykonanie przewiertu są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych.

Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

Istotne zadanie pełni w technologii przewiertu płuczka wiertnicza, która podawana jest podczas wykonywania wiercenia pilotażowego jak i w trakcie wciągania rurociągu. Zalecane jest stosowanie płuczki bentonitowej czystej lub zmodyfikowanej syntetycznymi polimerami. Stosowane płuczki nie mogą być toksyczne dla środowiska. Zalecane jest stosowanie urządzeń do odzysku płuczki.

Wykonawca uwzględni przy realizacji warunki wynikające z uzgodnień. Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, wyszczególnione w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji.

6 Kontrola jakości

Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- rzędnych ułożenia kanału
- badanie odchylenia osi rurociągu ,
- sprawdzenie uszczelnienia przewodów,
- przeprowadzenie próby szczelności przewodu,
- jakości użytych materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora. Kontrolę i badania przewodów kanalizacyjnych po zainstalowaniu wykonać zgodnie z normą PN-EN 12889.

7 Przedmiar i obmiar Robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest metr (m) wykonanego przewiertu.

8 Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg ST-00 pkt. 8. „Wymagania Ogólne” .

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem odpowiednich tolerancji dały wyniki pozytywne. W przypadku stwierdzenia usterek, Inspektor nadzoru ustali zakres i termin wykonania robót poprawkowych na koszt Wykonawcy.

9 Rozliczenie Robót

Wymagania ogólne podano w ST-00 pkt. 9. „Wymagania Ogólne”

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów , badań i sprawdzeń
- wykonanie robót tymczasowych:
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń,
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem
- wykonanie prac towarzyszących:
- geodezyjne wytyczenie,
- wytyczenie urządzeń podziemnych,
- zakup i dostawę materiału;
- ułożenie rurociągu metodą przewiertu sterowanego;
- wydobywanie, załadunek i wywóz urobku (gruntu z komór roboczych, z rur przeciskowych) na czasowy lub stały odkład,

- ewentualne opłaty za składowanie gruntu na wysypisku,
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń (agregat, zasilanie tymczasowe z linii energetycznej),
- łączenie (zgrzewanie , spawanie) odcinków rur,
- przycinanie, ukosowanie i kalibrowanie końców rur do spawania,
- wykonanie robót podstawowych:
- przeciągnięcie rur przewodowych w rurze ochronnej,
- montaż płóz i manszet,
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- montaż rurociągów i armatury;
- przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego zinventaryzowania wykonanych robót;
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie prób i sprawdzeń określonych normami

10 Przepisy związane

10.1 Normy:

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 12336+A1:2009 Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa.

ST-06 Przepompownia ścieków

1 Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przepompowni ścieków PG w ramach zadania p.n. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Gronity gmina Gietrzwałd.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), które należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.3. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w ST dla poszczególnych obiektów. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepompowni ścieków, ich ogrodzeń, doprowadzenie zasilania, wyposażenia w zespoły transportujące ścieki, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne.

W zakres w/w robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty budowlane,
- roboty izolacyjne,
- montaż prefabrykowanych przepompowni,
- wyposażenie zgodnie z Dokumentacją Projektową
- ogrodzenie działki przepompowni z bramą wjazdową,

1.4 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r.:

45232152-2 Roboty budowlane w zakresie przepompowni

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.5 ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), i postanowieniami Kontraktu.

1.5.1.Przepompownia ścieków – obiekt z wyposażeniem, instalacją i pomocniczym sprzętem technicznym służący do przepompowywania ścieków z niższego poziomu na wyższy.

1.5.2.Wyposażenie przepompowni - zespół pompy, instalacja i pomocniczy sprzęt techniczny służący do przepompowywania ścieków z niższego poziomu na wyższy.

1.5.3.Zasilanie elektryczne pompowni – wewnętrzna i zewnętrzna instalacja elektryczna wraz z urządzeniami pomiarowymi.

2 Wymagania dotyczące Materiałów

Zaprojektowano zbiornik przepompowni z polimerobetonu o średnicy 1200 mm, H = 2900 mm. Dla zapewnienia równomierności zużycia się pomp, pracują one w cyklu naprzemiennym.

Parametry komory przepompowni

– Rzędna terenu	136,00
– Rzędna góry	136,30
– Rzędna dna	133,40
– Wlot ks graw. Ø200mm PCV	134,35
– Wylot ks tł. Ø90 mm PE	134,70
– Poziom alarmowy	134,30
– Poziom max	134,15
– Poziom min	133,85

Podane wyżej poziomy ścieków należy odczytywać następująco :

- poziom alarmowy - następuje włączenie drugiej pompy, jednocześnie sygnalizowany jest stan alarmowy sygnałem dźwiękowym i świetlnym
- poziom max – załączenie 2 pomp
- poziom min - wyłączenie pomp

Przepompownię wyposażać w :

- rurociąg tłoczny (orurowanie ze stali kwasoodpornej DN 50 mm i DN 90 mm)
- szczelne przejście rurociągu grawitacyjnego i tłoczego przez ściany
- elementy złączne (kołnierze, śruby, etc.) ze stali kwasoodpornej;
- armatura na pionowych odcinkach rurociągu tłoczego DN 50 (zawory zwrotne kulowe 2 szt. zapobiegają przepływowi zwrotnemu ścieków, zasuwki klinowe 2 szt. umożliwiają zamknięcie przepływu ścieków np. w celach remontowych)
- pompa firmy KSB typu NS 50-222/042ULG-190 szt. 2 (lub równoważna) ze stopą sprzęgającą z zaczepem oraz łańcuchem ze stali kwasoodpornej do ich opuszczania lub podnoszenia
- przewodnice z rur stalowych kwasoodpornych - 2 kpl.
- wyłącznik wilgotnościowy
- wyłączniki temperaturowe
- przepusty dla przewodów;
- właz prostokątny z kratą bezpieczeństwa zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem
- wentylację grawitacyjną
- drabinę zjazdową ze stali nierdzewnej
- uziemienie elementów stalowych wewnątrz pompowni

Wszystkie rurociągi wykonać ze stali nierdzewnej z gatunku 1.4301 wg DIN.

Śruby do połączeń kołnierzowych wykonane ze stali nierdzewnej A2.

Wszystkie pomocnicze elementy metalowe wykonać ze stali nierdzewnej.

Rozdzielnica zasilająco-sterująca

Sterowanie przepompowni realizowane będzie za pomocą rozdzielnicy usytuowanej przy przepompowni na specjalnej podstawie. Rozdzielnicę wyposażać w :

- wyłącznik główny;
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla pompy;
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz)
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- gniazdo serwisowe 230V;
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń pompy;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizowana praca pompy;
- akustyczno świetlna sygnalizacja awarii;
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową;
- gniazdo wtykowe 220V, 24V,
- przełącznik do przyłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego,
- wskaźniki stanów alarmowych:
 - awaria pompy I (przerwanie jej obwodu sterowniczego)
 - awaria pompy II
 - awaryjny poziom ścieków

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu wyznaczającymi:

- Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pompy);
- Poziom MIN (wyłączanie pompy);
- Poziom MAX (włączanie pompy),
- Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy

Rozdzielnicę wyposażać w modem GSM celem przesyłania drogą radiową na wybrany numer telefonu komórkowego w/w stanów plus dodatkowo sygnału zaniku napięcia na przepompowni. Rozdzielnicę wykonać z łagodnym rozruchem (tzw. SOFT-STARTEM). Ponadto wykonać sygnalizację niepowołanego otwarcia szafy i wjazdu do pompowni.

Oświetlenie zewnętrzne działki pompowni wg części elektrycznej.

Wentylacja przepompowni

Przepompownię wyposażać w wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych usytuowanych na pokrywie górnej, jeden posiada końcówkę, na której osadzona jest rura PVC schodząca do poziomu ~300mm powyżej poziomu alarmowego.

Zapewniony jest więc grawitacyjny obieg powietrza i wietrzenie przepompowni. Kominki wentylacyjne zabezpieczyć przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych.

Wywiewki wentylacyjne przepompowni (dla strefy górnej i dolnej zbiornika) wyposażyć dodatkowo w biofiltry kominowe.

Pompownię posadawiać w wykopie umocnionym. Z uwagi na potwierdzone opinią geotechniczną występowanie w otworze nr 2 wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia przepompowni należy posadowić ją w kręgu dennym DN 1800 mm, H = 1000 mm, wypełnionym betonem C8/10 (B10). W trakcie prowadzenia prac odwadniać wykop igłofiltrami. W przypadku gruntów nienośnych należy zwrócić się do projektanta w celu uzyskania rozwiązania sposobu posadowienia pompowni

2.1 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

2.3 Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych.

Kształtki, złączki, armatura i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, zabezpieczone przed działaniem zjawisk atmosferycznych, na utwardzonym i zabezpieczonym przed wilgocią podłożu z możliwością dostępu bezpośredniego do każdej ze składowanych grup produktów.

Elementy stanowiące wyposażenie pompowni (pompy, kolana sprzęgające, prowadnice, itp.) i kable elektryczne wraz z osprzętem powinny być składowane w pomieszczeniach zamykanych.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

Cement należy składować w workach. Dla składowania cementu w workach Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące

3 Sprzęt

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ST-00 pkt 3.

Do wykonania zamierzeń inwestycyjnych wymagany jest następujący sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy,

- koparki o pojemności łyżki 0,25 - 1,20 m³,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe 75 i 100 kM,
- równiarka samojezdna 100 kM,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- pozostały sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarki ręczne,
- wciągarki mechaniczne,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze 5 t i 5-10 t,
- sprężarka powietrza spalinowa 4 – 5 m³/min.,
- beczkowozy,
- pompy odwadniające, igłofiltry, szalunki i ścianki szczelne,
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny.

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4 Środki transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00 pkt 4.

Transport prefabrykatów przepompowni powinien odbywać się samochodami prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Podnoszenie i opuszczenie prefabrykatów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Kształtki, złączki, armatura, pozostałe wyposażenie tłoczni oraz kable mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Materiały te należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5 Wykonanie Robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 5.

Roboty związane z układaniem przewodów grawitacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL, wymaganiami normy PN-EN 1610:2002, wytycznymi producentów systemów kanalizacyjnych, a także „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz i wymaganiami szczegółowymi podanymi poniżej.

5.1 Roboty pomiarowe

Roboty pomiarowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-01 Roboty pomiarowe oraz PN-B-06050:1999.

5.2 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-02 Roboty przygotowawcze.

5.3 Łapacz piasku

Celem zwiększenia niezawodnej pracy przepompowni ścieków zaprojektowano łapacz piasku, który należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.4 Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w specyfikacjach technicznych.

Pompownię posadowiać w wykopie umocnionym. Z uwagi na potwierdzone opinią geotechniczną występowanie w otworze nr 2 wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia przepompowni należy posadowić ją w kręgu dennym DN 1800 mm, H = 1000 mm, wypełnionym betonem C8/10 (B10). W trakcie prowadzenia prac odwadniać wykop igłofiltrami. W przypadku gruntów nienośnych należy zwrócić się do projektanta w celu uzyskania rozwiązania sposobu posadowienia pompowni.

5.5 Roboty montażowe.

Głębokość posadowienia pompowni winna wynikać z rzędnych rurociągów doprowadzających ścieki oraz powinna spełniać warunki podane przez producenta pomp w zakresie wymaganej pojemności czynnej i minimalnego zanurzenia pomp.

Włączenia kanałów grawitacyjnych do pompowni wykonać po ułożeniu zbiornika na projektowanej rzędnej oraz po zasypaniu zbiornika do rzędnej podłączenia kanału.

Montaż zbiornika i wyposażenia należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu producenta przepompowni.

Roboty ziemne – zasypianie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną ST - 03 „Roboty ziemne”.

Zasypianie wykopów i ich zagęszczenie - użyty materiał i sposób zasypiania wolnych przestrzeni wokół zbiornika przepompowni nie powinien spowodować jej uszkodzenia jak również powinien być zgodny z zaleceniami producenta przepompowni. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Nadmiar gruntu pozostały z wykopów należy odwieźć poza plac budowy na miejsce wskazane w specyfikacjach lub Inspektora Nadzoru.

Zasypianie wykopów i ich zagęszczenie może być przeprowadzone po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji i samego zbiornika pompowni.

5.6 Zagospodarowanie terenu przepompowni.

Po zakończeniu prac montażowych przepompowni i zasypaniu oraz wyrównaniu gruntu wokół niej teren przepompowni należy ogrodzić, zgodnie z dokumentacją projektową.

Wewnątrz ogrodzenia należy wykonać place z nawierzchni utwardzonych z kostki brukowej, zgodnie z dokumentacją projektową.

5.7 Ogrodzenie.

Teren, na którym zlokalizowano przepompownię ogrodzić siatką powlekaną PCV o wielkości oczek 50 mm, mocowaną do słupków stalowych okrągłych $\varnothing$ 48 mm, ocynkowane wewnątrz i zewnątrz powleczone poliestrem wraz z plastikowymi kołpakami pokrywającymi. Uchwyt mocujący drut napinający wykonany z poliamidu, wzmocniony włóknem szklanym. Uchwyt mocujący montowany jest na słupie stalowym przy pomocy klamry drucianej ze stali szlachetnej, aby w ten sposób zapewnić prostą linię ogrodzenia.

Siatka ogrodzeniowa w kształcie rombu, ocynkowana w otulinie z tworzywa sztucznego. Końcówki u góry i na dole przebite względnie jednostronnie wystające. Kolor – zielony.

Przy zamawianiu elementów ogrodzenia należy brać pod uwagę pozostałe akcesoria wchodzące w skład systemu ogrodzeniowego jak: drut naciągowy, napinacze do siatki, przelotki, obejmy, zatyczki plastikowe itp. Wysokość ogrodzenia 1,8 m. Długość ogrodzenia $l = 21\text{m}$ (w tym 4 m brama i furtka).

Słupki przeset osadzić w fundamencie o wymiarach $0,4 \times 0,4 \times 1,0\text{ m}$.

W ogrodzeniu wykonać bramę i furtkę o łącznej szerokości 4 m. Bramę przyjęto jako dwuskrzydłową. Brama i furtka oraz wjazd przepompowni muszą posiadać zamknięcia. Słupki bramy i furtki – stalowe okrągłe $\varnothing 76\text{mm}$, ocynkowane zewnętrznie i wewnętrznie powleczone poliestrem wraz z plastikowymi kołpakami pokrywającymi.

Słupki bramy i furtki osadzić w fundamencie o wymiarach $0,6 \times 0,4 \times 1,0\text{ m}$.

Cokół ogrodzenia szerokości 0,2 m zagłębiony w gruncie na 0,4 m.

Beton w cokole i fundamentach B20 (C16/20).

5.8 Odwodnienie placów przepompowni.

Wody opadowe z nawierzchni jezdni i placów wokół pompowni zostaną odprowadzone na tereny pobliskiej zieleni.

5.9 Konstrukcja nawierzchni placu przepompowni

Wewnątrz ogrodzenia należy wykonać plac z nawierzchni utwardzonych z kostki brukowej, zgodnie z dokumentacją projektową.

Konstrukcja nawierzchni

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa 1:5 gr. 10 cm
- grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika $I_s = 1.0$

6 Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00 pkt 6.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek.

6.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,

- badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową zamontowanego wyposażenia,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów i elementów prefabrykowanych,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- testy pompowania na mokro,
- pomiar wydajności przepompowni.

6.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się następująco:

- odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach powinien być zgodny z normatywami,
- rzędne pokryw pompowni powinny być wykonane z dokładnością do + 5 cm.

7 Przedmiar i obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00 pkt 7.

Jednostką obmiarową przepompowni ścieków jest 1 komplet (kpl) obejmujący:

- prefabrykowaną „studnię” (zgodnie z dokumentacją projektową),
- kompletne wyposażenie (technologiczne i elektryczne),
- podłączenie kanału grawitacyjnego i rurociągu tłocznego,
- zasilanie z licznikiem energii,
- ogrodzenie,
- wyrównanie terenu wewnętrznego
- ułożenie kostki (nawierzchni)
- wszystkie inne elementy umożliwiające poprawne funkcjonowanie pompowni; w tym wykonanie dróg dojazdowych, placów manewrowych;

Jednostką obmiarową jest :

- 1 kpl. przepompowni ścieków sanitarnych.

Powyższe obejmuje wszystkie roboty i dostawy.

8 Odbiór Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1 Rozruch mechaniczny przepompowni.

Warunkiem odbioru przepompowni jest przeprowadzenie rozruchu mechanicznego.

Do rozruchu powołana zostanie przez Wykonawcę komisja rozruchowa z udziałem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

W trakcie rozruchu mechanicznego należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie czystości wewnątrz komór czerpalnych,
- sprawdzenie działania mechanizmów napędowych zasuw przez kilkakrotne zamknięcie ich i otwarcie,
- sprawdzenie układów sterowania i AKP,
- sprawdzenie ustawienia pomp i ich zamocowania,
- sprawdzenie przygotowania pomp do pracy zgodnie z DTR,
- sprawdzenie sygnalizacji stanu alarmowego,
- sprawdzenie zamocowania i drożności rurociągów tłocznych,
- sprawdzenie zamocowania oraz działania zasuw, zaworów zwrotnych i zaworów odpowietrzających jeśli takie występują
- uruchomienie kolejno pomp na biegu luzem i sprawdzenie kierunków obrotów,
- sprawdzenia pracy pomp na medium zastępczym - wodzie
- sprawdzenie wielkości drgania pomp w czasie ruchu,

9 Rozliczenie Robót

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00 pkt 9.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze, włączając wykonanie oraz zabezpieczenie wykopów tak jak w specyfikacji technicznej, wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót,
- opłaty za zrzut wody do systemu odwodnienia.
- wykonanie podłoża pod komorę przepompowni
- roboty instalacyjne
- montaż prefabrykowanej przepompowni z pełnym wyposażeniem technologicznym oraz wykonaniem dociążenia tłoczni
- zasilanie energetyczne
- system sterowania i monitoringu pracy przepompowni
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- wykonanie zagospodarowania terenu przepompowni
- uporządkowanie terenu wokół przepompowni
- przeprowadzenie rozruchu przepompowni i systemu łączności z dyspozytornią przed oddaniem obiektu do użytkowania
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej wykonanych robót

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 206-1:2003/A2:2006 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 13139:2013 Kruszywa do zaprawy
PN-EN 12620:2013 Kruszywa do betonu
PN-EN 197-1:2012 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności