

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY PITNEJ W SZKLARSKIEJ PORĘBIE

Obiekt: ZBIORNIK RETENCYJNY WODY PITNEJ

Adres: Szklarska Poręba
- Dz.nr 119/2
obręb. 0004 Szklarska Poręba

Inwestor: Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „GRANIT”
ul. Kopernika 14
58-580 Szklarska Poręba

OŚWIADCZENIE:

Na podstawie art. 20, ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KATEGORIA OBIEKTU: XXIV

Projektant: BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Rodryk Świerczok	upr.proj. 595/01/DUW	
--	---------------------------	-------------------------	--

JELEŃ GÓRA – CZERWIEC 2018 r.

Spis treści

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE STWiORB	8
1. Informacje ogólne	9
1.1. Nazwa zadania i przedmiot ST	9
1.2. Zakres Robót objętych STWiORB	9
1.3. Określenia podstawowe	9
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	14
1.5. Teren Budowy	14
1.5.1. Oznakowanie Terenu Budowy - tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	15
1.5.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy	15
1.5.3. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót	15
1.6. Ochrona środowiska	16
1.6.1. Postępowanie z odpadami	16
1.7. Ochrona przeciwpożarowa	16
1.8. Ochrona stanu technicznego infrastruktury istniejącej	17
1.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	17
1.10. Bezpieczeństwo prowadzenia prac	17
1.11. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych	18
1.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	18
1.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	18
1.14. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy	19
1.14.1. Zaplecze dla Wykonawcy	19
1.14.2. Zaplecze dla Inżyniera	19
1.14.3. Nadzór oraz dokumentacja archeologiczna	19
1.14.4. Zabezpieczenie drzew i krzewów	20
1.14.5. Ubezpieczenia i Gwarancje zgodnie z Warunkami Kontraktu	20
1.14.6. Wymagane Dokumenty Wykonawcy, pozwolenia i uzgodnienia	20
1.14.7. Dokumentacja Powykonawcza	20
2. Materiały	21
2.1. Wymagania podstawowe	21
2.2. Inspekcja wytwórni Materiałów	21
2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	21
2.4. Przechowywanie i składowanie Materiałów	21
2.5. Kwalifikacje właściwości Materiałów	22
2.6. Znakowanie Urządzeń i Materiałów	22
2.7. Usługi specjalistów- pracowników Producentów	22
3. Sprzęt	22
4. TRANSPORT	23
5. Wykonanie Robót	24
5.1. Wymagania ogólne	24
5.2. Prace geodezyjno-kartograficzne	24

5.3.	Dokumentacja Projektowa	24
5.4.	Zgodność Robót z obowiązującymi przepisami	24
5.5.	Zgodność Robót z Dokumentami Kontraktowymi	25
5.6.	Harmonogram – Program Robót	25
6.	Kontrola Jakości Robót	25
6.1.	Program zapewnienia jakości (PZJ)	26
6.2.	Pobieranie próbek.....	26
6.3.	Badania i pomiary	27
6.4.	Raporty z badań	27
6.5.	Dokumentacja Budowy.....	27
6.6.	Dokumenty zapewnienia jakości	28
6.7.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	28
7.	Obmiar robót	28
7.1.	Ogólne zasady Obmiaru Robót	28
7.2.	Zasady określania Robót i Materiałów	28
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	28
7.4.	Czas przeprowadzania Obmiaru	28
8.	Odbiór robót	29
8.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	29
8.2.	Odbiór częściowy.....	29
8.3.	Próby końcowe	30
8.3.1.	Wymagania ogólne	30
8.3.2.	Próby końcowe	31
8.3.3.	Raport z Prób Końcowych	31
8.4.	Odbiór końcowy	31
8.4.1.	Zasady odbioru końcowego Robót.....	31
8.4.2.	Dokumenty do odbioru końcowego	32
8.5.	Przeglądy w okresie zgłaszania wad.....	32
9.	Podstawa płatności	32
9.1.	Ustalenia ogólne	32
9.2.	Cena Jednostkowa	33
9.3.	Zasady rozliczenia za spełnienie wymagań niniejszej ST-00	33
10.	Wykaz ważniejszych aktów prawnych.....	34
	ST-01 ROBOTY POMIAROWE.....	37
1	Przedmiot Specyfikacji	38
2	Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych	38
3	Określenia podstawowe	38
4	Wymagania dotyczące Materiałów.....	38
5	Sprzęt	38
6	Środki transportu	38
7	Wykonanie Robót.....	38
7.1	Geodezyjne wyznaczenie obiektów w terenie.....	38

7.2	Wytyczenie tras i obiektów	39
7.3	Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych	39
7.4	Odtworzenie osi trasy	40
7.5	Wyznaczenie przekrojów poprzecznych	40
7.6	Wyznaczenie położenia przedmiotu kontraktu	40
8	Kontrola jakości	40
9	Przedmiar i obmiar robót	40
10	Odbiór Robót	40
11	Rozliczenie Robót.....	41
12	Przepisy związane	41
1	Wprowadzenie.....	43
1.1	Przedmiot Specyfikacji	43
1.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	43
2	Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych	43
3	Określenia podstawowe	43
4	Wymagania dotyczące Materiałów.....	43
5	Sprzęt	43
6	Środki transportu	44
7	Wykonanie Robót	44
7.1	Przygotowanie Terenu Budowy.....	44
7.2	Zabezpieczenie zieleni	44
7.3	Wycinka drzew.....	45
8	Kontrola jakości	45
9	Przedmiar i obmiar robót	45
10	Odbiór Robót	45
11	Rozliczenie Robót.....	45
12	Przepisy związane	46
ST-03	Roboty ziemne	47
1	Wprowadzenie.....	48
1.1	Przedmiot Specyfikacji	48
1.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	48
1.3	Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych	48
1.4	Określenia podstawowe	48
2	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	49
3	Sprzęt	49
4	Środki transportu	50
5	Wykonanie Robót	50
5.1	Wymagania podstawowe.....	50
5.2	Roboty pomiarowe.....	50
5.3	Roboty przygotowawcze.....	50
5.4	Kształtowanie terenu	50
5.5	Warunki gruntowo – wodne	50

5.6	Wentylacja	51
5.7	Odkład i zagospodarowanie gruntu	51
5.8	Dokop gruntu	51
5.9	Podłoże nośne	51
5.10	Roboty ziemne przy realizacji przewodów podziemnych	51
5.11	Wykopy	52
5.11.1	Wykopy próbne	52
5.11.2	Wykopy wykonywane ręcznie	52
5.11.3	Umocnienie i ochrona wykopów	52
5.11.4	Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu	52
5.11.5	Odwadnianie wykopów	52
5.11.6	Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej	53
5.12	Nasypy	53
5.12.1	Przygotowanie podłoża	53
5.12.2	Ogólne zasady wykonywania nasypów	53
5.12.3	Wbudowanie i zagęszczenie gruntu	54
5.12.4	Wymagania dokładności wykonania nasypów	54
5.13	Grunt stabilizowany cementem	55
5.14	Warstwy izolacyjne i wzmacniające nasypy	55
5.15	Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych	55
5.16	Posadowienie rurociągów	56
5.17	Zасыpywanie wykopów	56
5.18	Tymczasowe nawierzchnie drogowe	57
5.19	Przywrócenie stanu pierwotnego terenów nieutwardzonych	57
6	Kontrola jakości	57
6.1	Kontrole i badania laboratoryjne	57
6.2	Kontrola jakości wykonanych robót	57
7	Przedmiar i obmiar robót	58
8	Odbiór Robót	58
8.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	58
8.2	Próby Końcowe	58
9	Rozliczenie Robót	59
10	Przepisy związane	60
10.1	Normy	60
10.2	Inne przepisy	60
ST-05	Sieć wodociągowa Zbiornik retencyjny wody	61
1	Wprowadzenie	62
2	Przedmiot Specyfikacji	62
3	Przedmiot i zakres robót budowlanych	62
4	Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych	62
5	Określenia podstawowe	62
6	Wymagania dotyczące Materiałów	62

6.1	Sieci ciśnieniowe	62
6.1.1	Rury i kształtki PEHD.....	62
6.2	Rury przewiertowe	62
6.3	Przejścia podziemne	63
6.4	Rury osłonowe	63
6.5	Zbiornik retencyjny wody	63
6.5.1	Konstrukcja zbiornika.....	63
6.5.2	Transport zbiorników	64
6.5.3	Montaż Zbiornika	64
7	Armatura.....	64
7.1	Zasuwy kołnierzowe, klinowe do instalacji wodociągowych:.....	64
7.1.1	Obejmy do nawiercania na rury PE / PCV:	65
7.1.2	Zasuwy do instalacji wodnych, przyłączeniowych, do nawiercania:	65
7.1.3	Kształtki żeliwne kołnierzowe:	66
7.1.4	Skrzynki uliczne do zasuw i podstawy do skrzynek:	66
7.2	Kruszywa	66
8	Składowanie materiałów.....	66
9	Sprzęt	67
10	Środki transportu	67
11	Wykonanie Robót	68
11.1	Roboty pomiarowe.....	68
11.2	Roboty przygotowawcze.....	68
11.3	Roboty ziemne.....	68
11.4	Podsypka ,obsypka i zasypka wstępna przewodów.....	68
11.5	Wykonanie podłoża	68
11.6	Ogólne zasady montażu rurociągów	69
11.7	Rurociągi ciśnieniowe PE	69
11.8	Łączenie rur i kształtek PE	70
11.9	Rurociągi stalowe	71
11.10	Połączenia mechaniczne	71
11.11	Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe i kolizje z uzbrojeniem	72
11.12	Przejścia przewodów przez przegrody budowlane	72
11.13	Wykonanie sieci wodociągowej metodą bezwykopową	72
11.14	Montaż elementów uzbrojenia i armatury.....	73
11.15	Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego	73
11.15.1	Drogi, wjazdy i chodniki	73
11.15.2	Ogrodzenia	73
11.15.3	Trawniki	73
12	Kontrola jakości	73
12.1	Materiały	74
12.2	Kontrola jakości wykonanych robót	74
12.2.1	Przewody ciśnieniowe	74

12.2.2	Próby ciśnieniowe.....	74
13	Przedmiar i obmiar robót	75
14	Odbiór Robót	75
14.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	75
14.1.1	Przewody ciśnieniowe	75
14.1.2	Pompownie	75
14.1.3	Warunki rozpoczęcia Prób Końcowych	75
14.1.4	Zakres i etapy Prób Końcowych	76
14.2	Odbiór częściowy.....	77
14.3	Próby Końcowe.....	77
14.3.1	Przewody ciśnieniowe	77
14.3.2	Raport z Prób Końcowych	77
15	Rozliczenie Robót.....	77
16	Przepisy związane	79
16.1	Normy	79
16.2	Inne dokumenty	81

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE STWIORB

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Nazwa zadania i przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach zamówienia pn.: „**BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY PITNEJ W SZKLARSKIEJ PORĘBIE**”

Roboty objęte Kontraktem należy wykonać zgodnie z wymogami Prawa Polskiego i Unii Europejskiej oraz Warunkami Kontraktu.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią integralną część dokumentacji projektowej służącej do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych i należy je stosować przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w dokumentacji przetargowej na wybór Wykonawcy Robót będących przedmiotem Kontraktu.

Przedmiotem Kontraktu jest:

- budowa zbiornika retencyjnego $V=50\text{ m}^3$, uwzględniając istniejącą infrastrukturę techniczną w tym rejonie
- budowa odcinka rurociągu przelewowego oraz spustowego DN90 PE100 odprowadzającego wodę z projektowanego zbiornika retencyjnego do istniejącej sieci kanalizacyjnej, poprzez istniejącą studzienkę kanalizacyjną,
- budowa dwóch odcinków połączeniowych zbiornika z istniejącym rurociągiem wodociągowym DN90 PE
- wykonanie ogrodzenia wokół zbiornika oraz studni ujęciowej oraz przebudowa i umocnienie skarp przy projektowanym zbiorniku..

1.2. Zakres Robót objętych STWIORB

Zakres Robót podano w p. 1.1 niniejszej ST – 00.

Wymagania ogólne ST-00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

- WW-01 Roboty pomiarowe
- WW-02 Roboty przygotowawcze
- WW-03 Roboty ziemne
- WW-04 Kanał przelewowo-spustowy
- WW-05 Sieć wodociągowa
- WW-06 Zbiornik retencyjny wody pitnej
- WW-08 Roboty elektryczne

Ponadto należy przekazać Roboty do użytkowania zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

Pozostałe istotne wymagania Zamawiającego zostały zdefiniowane w dokumentacji projektowej oraz pozostałych częściach stanowiących Kontrakt.

1.3. Określenia podstawowe

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

Ustawa „Prawo budowlane”, normuje czynności związane z projektowaniem, budową, utrzymaniem i rozbiórką obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów

administracji publicznej w tych dziedzinach, (Ustawa z 7 lipca 1994r., Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623)

Roboty budowlane (zdefiniowane w Warunkach Kontraktu jako „Roboty” , na które składają się Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę wg Kontraktu) oznaczają budowę, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

Urządzenia budowlane (zdefiniowane w Warunkach Kontraktu jako „Urządzenia”) oznaczają urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe oraz aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych;

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

Armatura. Różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem ścieków oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

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;

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony;

Ciągi boczne - kanały przeznaczone do odbioru ścieków z gospodarstw domowych (co najmniej dwóch) i doprowadzenia ich do kolektora głównego;

Długość kanału - odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi studzienek;

Dokumentacja obsługi instalacji i urządzeń – wszelkie instrukcje rozruchu, obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń udzielone gwarancje, dokumenty ze szkolenia personelu Użytkownika uprawniające do obsługi instalacji konieczne dla udzielonych gwarancji i rękojmi;

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

Dokumentacja Projektowa – 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 (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);

Dokumenty budowy – oznacza dokumenty wymienione w punkcie 6.5 niniejszej Specyfikacji;

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

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 Inżynierem, Wykonawcą i projektantem;

Europejska aprobata techniczna – 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;

Infrastruktura techniczna należy rozumieć - urządzenie albo modernizację drogi oraz wybudowanie pod ziemią, na ziemi albo nad ziemią przewodów lub urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, elektrycznych, gazowych i telekomunikacyjnych jako przyłączy wraz z niezbędną przebudową sieci bądź dróg w zakresie niezbędnym dla obsługi obiektu budowlanego. Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

Inspektor nadzoru – przedstawiciel Inżyniera.

Inwestor – Instytucja sporządzająca zamówienie inwestycyjne;

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów;

Kanalizacja – jest to zespół wzajemnie powiązanych budowli inżynierskich i urządzeń technicznych, tworzących określony system kanalizacji, służący do odprowadzania ścieków. Podstawowym zadaniem kanalizacji jest zbieranie i odprowadzenie z danej miejscowości wszystkich rodzajów ścieków, powstających w wyniku życia ludzi, produkcji przemysłowej i przetwórczej oraz wód opadowych.

Kanał - liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków;

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy;

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków;

Kolektor grawitacyjny - kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków;

Kolektor tłoczny - kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków;

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia;

Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;

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

Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót;

Nadzór autorski – branżowe nadzory autorskie pełnione przez projektantów wszystkich branż projektowych.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu;

- **Warstwa ściernalna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ściernalną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

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; ponadto należy przez to rozumieć wynik całości robót budowlanych w zakresie budownictwa lub inżynierii lądowej i wodnej, który może samoistnie spełniać funkcję gospodarczą lub techniczną.

Obszar oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu;

Odbiory techniczne – wszystkie rodzaje odbiorów częściowych i branżowych potwierdzające prawidłowość montażu instalacji i urządzeń i umożliwiające rozpoczęcie rozruchu technologicznego instalacji wymagających takiego rozruchu;

Odcinek boczny sieci kanalizacyjnej – „przyłącze” zgodnie z Dokumentacją projektową należące do zakresu sieci kanalizacji sanitarnej, realizowane w ramach Kontraktu wg zasad określonych w Szczegółowym opisie osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

- **w przypadku braku studzienki w granicach nieruchomości przyłączonej** – przewody kanalizacyjne zlokalizowane poza granicami tej nieruchomości, natomiast w granicach nieruchomości przyłączonej tylko te odcinki, które służą do przyłączenia więcej niż jednego podmiotu,
- **w przypadku, gdy w granicach nieruchomości przyłączonej do sieci zlokalizowana jest studzienka (lub przewidziano jej wybudowanie)** – przewody zlokalizowane zarówno poza granicami tej nieruchomości, jak również w jej granicach, jednak nie dalej, niż do pierwszej studzienki (wraz ze studzienką) od strony granicy tej nieruchomości.

Stanowi ono odcinek boczny kolektora głównego, który przeznaczony jest do odbioru ścieków z gospodarstw domowych.

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;

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią dróg lub urządzeniem liniowym (przewodem wod.-kan., ciepłowniczym, gazowym, kablem elektrycznym lub teletechnicznym);

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu 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;

Pomiary i próby przedodbiorowe – pomiary, w tym geodezyjne, i próby sprawdzające prawidłowość wykonania robót, montażu instalacji, urządzeń i zachowań na budowie;

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;

Projekt organizacji budowy i robót – projekt, który w oparciu o obliczenia i wskaźniki techniczno-ekonomiczne, przy uwzględnieniu warunków miejscowych oraz na podstawie dokumentacji projektowej ustala technologię, metody, sposoby, środki, urządzenia techniczne, transportowe, wyposażenie, itd., niezbędne do wykonania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego i poszczególnych robót w odpowiednim tempie, przy zachowaniu wyznaczonych terminów, odpowiedniej organizacji oraz jakości realizowanych robót;

Przebudowa – dostosowanie obiektu budowlanego do nowych potrzeb i rozwiązań technologicznych z zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Przecisk (przewiert) - bezodkrywkowa metoda podziemnego ułożenia odcinka przewodu technologicznego (kolektora, przewodu ciśnieniowego) w linii prostej z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu;

Przekroczenie podziemne - układ konstrukcyjny służący do zabezpieczenia instalacji przed naciskami przenoszonymi z powierzchni oraz służące wyeliminowaniu szkodliwego oddziaływania instalacji podziemnych i zachowania warunków bezpieczeństwa;

Przepust – obiekty wykonane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego;

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.;

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego;

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

Rozruch technologiczny obiektu i inwestycji – całość działań doprowadzających inwestycję i obiekt do parametrów eksploatacyjnych, w których współdziałają inwestor, użytkownik, wykonawca, podwykonawcy branżowi i projektanci branżowi w ramach komisji rozruchowych.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową;

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

Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów;

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

Studzienka przelotowa - obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych;

Teren Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane i montażowe;

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

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

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

Użytkownik – Instytucja użytkująca zrealizowaną inwestycję;

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. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu, bądź wykonanie budynku razem z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą w granicach działki;

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy budowie sieci kanalizacyjnej oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inżyniera.

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

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod Roboty, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Zakres robót budowlanych do wykonania których zobowiązał się Wykonawca zawierając umowę o roboty budowlane, szczegółowo został opisany w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszelkich prac tymczasowych oraz robót tymczasowych, które są niewyszczególnione w opisie przedmiotu zamówienia, ale służą do uzyskania efektu rzeczowego Kontraktu jakim jest funkcjonująca prawidłowo sieć kanalizacji sanitarnej, sieć wodociągowa oraz zbiornik retencyjny wody. Ponadto Wykonawca w ramach pełnienia swoich obowiązków będzie odpowiedzialny za uzyskiwanie decyzji, uzgodnień, warunków, opinii – koniecznych do zrealizowania i zakończenia Robót zgodnie z obowiązującym prawem polskim i wymaganiami Kontraktu.

Termin „zakończenie robót budowlanych” oznacza oddanie obiektów budowlanych będących przedmiotem Kontraktu do użytku (jeżeli to konieczne uzyskanie pozwolenia na użytkowanie).

1.5. Teren Budowy

Teren budowy stanowi działka drogowa i działka należąca do innych zarządców zgodnie z DP.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy prawo dostępu do Terenu Budowy zgodnie z ustaleniami klauzuli 2.1 Warunków Kontraktu.

Warunkiem rozpoczęcia Robót na Terenie Budowy jest powiadomienie z odpowiednim wyprzedzeniem zainteresowanych stron o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia, uporządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia Robót.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem zamiar prowadzenia prac właścicielom uzbrojenia podziemnego zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 1.8 poniżej.

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

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.

1.5.1. Oznakowanie Terenu Budowy - 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. 02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.04.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. rozporządzeniem.

1.5.2. 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 odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- a) 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 Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- c) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.
- d) 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.
- e) Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- f) Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.
- g) 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.
- h) Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne drogi montażowe.
- i) 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.

1.5.3. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy w okresie trwania Kontraktu, aż do przejęcia Robót przez Zamawiającego.

Wykonawca opracuje projekty organizacji ruchu na czas budowy dla wszystkich Odcinków Robót oraz uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i pozwolenia właścicieli dróg i odnośnych władz.

W projektach należy uwzględnić zalecenia odnośnie kolejności prowadzenia Robót i objazdów (patrz Zbiorczy harmonogram robót – punkt 5.6 niniejszej ST).

Wykonawca złoży uzgodniony projekt Inżynierowi celem uzyskania aprobaty.

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

Opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi + chodniki + pobocza) ponosi Wykonawca.

Opłaty administracyjne za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym zostaną pokryte przez właściciela urządzeń.

Wykonawca wykona objazdy/przejazdy, tymczasowe nawierzchnie drogowe, tymczasowe kładki dla pieszych i mostki przejazdowe, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót oraz związany z tym system oznaczeń poziomych i pionowych wraz z ich likwidacją po zakończeniu robót.

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

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie ruchu to na polecenie Inżyniera rozpocznie Roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia, w przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać Roboty.

1.6. 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 (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145, z późniejszymi zmianami),
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.01.62.627 z późniejszymi zmianami),
- stosować się Ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150).

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- 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:
 - zanieczyszczeń zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.6.1. Postępowanie z odpadami

Odpady Wykonawca posegreguje zgodnie z Katalogiem Odpadów stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r (Dz. U. Nr 112/1206/2001 z późn. zmianami) i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów.

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem lub odzyskiem zostaną ujęte przez Wykonawcę w **Cenie Ofertowej**.

Wykonawca przedstawi i dostarczy Zamawiającemu dokumenty potwierdzające utylizację odpadów oraz wszelkich innych materiałów powstałych w skutek przeprowadzonych Robót.

1.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych 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.

1.8. Ochrona stanu technicznego infrastruktury istniejącej

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji i urządzeń oraz sąsiadujących obiektów budowlanych w czasie prowadzenia Robót w ich pobliżu.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia, demontażu instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

W przypadku naruszenia urządzeń bądź instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca na **swój** koszt naprawi 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.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym znajdujące się na Terenie Budowy lub w pobliżu nowe obiekty czy sieci objęte szczególną ochroną przed zniszczeniem, tak aby nie doszło do zniszczenia mienia własności obcej lub też Zamawiającego.

1.9. 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 w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inżynier. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

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

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

1.10. 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 niespełniających 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

- właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami
- właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń Terenu Budowy
- pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które wymagają specjalnych kwalifikacji powinni legitymować się świadectwem potwierdzającym posiadane kwalifikacje.

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.

Ponadto jeżeli na tym samym placu budowy działa jednocześnie dwóch lub więcej wykonawców to powinien być ustanowiony koordynator ds. bhp.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.11. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, nawierzchni, 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 Inżynierowi w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Inżynierowi 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 Inżyniera, tak, aby umożliwić obecność na niej przedstawicieli Zamawiającego.

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

1.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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 Inżyniera 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.

1.13. 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 warunkach kontraktu 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 Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.14. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy

1.14.1. Zaplecze dla Wykonawcy

Wykonawca zbuduje Zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Inżyniera projektu), 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 budowlanego Wykonawca przewidzi pomieszczenia na biura, warsztaty, magazyny użyje 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 z zarządcami dróg w ramach projektów organizacji ruchu.

Zaplecze będzie wyposażone w meble biurowe (stół konferencyjny i fotele biurowe) tak, aby można było organizować w nim rady budowy oraz spotkania Zamawiającego, Inżyniera i Wykonawcy robót dotyczące prawidłowego wykonywania Kontraktu i postępu Robót.

1.14.2. Zaplecze dla Inżyniera

Wykonawca nie ma obowiązku zapewnienia Zaplecza dla Inżyniera.

1.14.3. Nadzór oraz dokumentacja archeologiczna

Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie znajduje się w obszarze obserwacji archeologicznej.

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inżyniera oraz Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków.

Z uwagi na niszczący charakter robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest zlecić stały nadzór archeologiczno – konserwatorski nad całością prac ziemnych. Powyższe działania prowadzić należy zgodnie z Ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z dnia 23.07.2003 r) oraz ze związanym z nią rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 09.06.2004 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150, poz. 1579).

Do momentu uzyskania przez Inżyniera pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót na danym obszarze. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

1.14.4. Zabezpieczenie drzew i krzewów

Przy prowadzeniu prac budowlano – montażowych w pobliżu drzew i krzewów, należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne uszkodzenia pni drzew oraz systemu korzeniowego. W tym wypadku przed przystąpieniem do prac budowlanych, pnie drzew należy odpowiednio zabezpieczyć. Tym samym przy prowadzeniu odwodnienia wykopów należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować znacznego obniżenia zwierciadła wody. Stan ten może być przyczyną usychania istniejącego drzewostanu. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia na własny koszt. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

1.14.5. Ubezpieczenia i Gwarancje zgodnie z Warunkami Kontraktu

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane Warunkami Kontraktu gwarancje i utrzyma ich ważność przez cały okres obowiązywania Umowy.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami wymaganymi Warunkami Kontraktu i utrzyma ich ważność przez cały okres obowiązywania Umowy.

Koszty gwarancji i ubezpieczeń zostaną przez Wykonawcę wliczone w Cenę Ofertową.

1.14.6. Wymagane Dokumenty Wykonawcy, pozwolenia i uzgodnienia

Wykonawca dostarczy niżej wymienione dokumenty:

- projekt organizacji budowy i robót spójny z Programem Zapewnienia Jakości oraz Programem Robót dostarczonym na mocy klauzuli 8.3 Warunków Kontraktu,
- projekt organizacji ruchu zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 1.5.3,
- dokumentację powykonawczą zgodną z wymaganiami podanymi w punkcie 1.14.7,
- projekty robót tymczasowych, których wykonanie jest niezbędne w celu realizacji Robót Stałych.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest również uzyskać i przedłożyć Inżynierowi wszelkie wymagane prawem polskim uzgodnienia i pozwolenia wynikające z technologii prowadzenia robót oraz wykona wszelkie opracowania niezbędne do ich uzyskania.

Koszty w/w dokumentów zostaną przez Wykonawcę wliczone w Cenę Ofertową.

1.14.7. 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 podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci 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 ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi dokumentację powykonawczą w 5 egzemplarzach w formie wydruków oraz w 5 egzemplarzach w formie elektronicznej. Ponadto, powykonawczą dokumentację geodezyjno – kartograficzną Wykonawca powinien przekazać do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

2. MATERIAŁY

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) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności z projektem budowlanym i wykonawczym, a także poleceniami Inżyniera,
- nowe i nieużywane.

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

2.2. Inspekcja wytwórni Materiałów

Wytwórnice Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę Materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów lub Urządzeń przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, może zostać odrzucony przez Inżyniera zgodnie postanowieniami Klauzuli 7.5 Warunków Kontraktowych.

2.4. Przechowywanie i składowanie Materiałów

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

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

Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z Programem Wykonawcy.

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

- Inżynier otrzymał od Wykonawcy wymagania producenta odnośnie warunków składowania tych Materiałów na terenie budowy;

oraz

- teren, na którym materiał będzie składowany zaakceptowany przez Inżyniera.

2.5. Kwalifikacje właściwości Materiałów

Każda partia Materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Inżyniera.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Dokumenty te Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi nie później niż w dniu dostawy Materiałów, Urządzeń na Teren Budowy.

Dla zakupywanych Materiałów i Urządzeń Wykonawca uzyska od producentów lub dostawców protokoły z przeprowadzonych prób, które są reprezentatywne dla dostarczonych Materiałów i Urządzeń i prześle dwie kopie takich atestów na ręce Inżyniera. Atesty takie mają stwierdzić, iż odnośnie Materiały i Urządzenia zostały poddane próbom według wymagań zawartych w Kontrakcie oraz wszelkich obowiązujących przepisów i norm, jak również podawać wyniki przeprowadzonych prób. Wykonawca zapewni, iż Materiały i Urządzenia dostarczone na Teren Budowy można zidentyfikować i przypisać im właściwe atesty.

Inżynier może polecić przeprowadzenie dodatkowych testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na Teren Budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Materiałów i Urządzeń do jakichkolwiek części Robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Inżyniera i testów. Wykonawca przedstawi na życzenie Inżyniera 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.

Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego urządzenia nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z tego Kontraktu i różnych gwarancji zawartych w niniejszym dokumencie.

2.6. Znakowanie Urządzeń i Materiałów

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 płaci Wykonawca..

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien

odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Kontrakcie oraz w zaakceptowanych przez Inżyniera: projekcie organizacji Robót i Programie; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie, wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

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.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi 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 Inżyniera polecenia natychmiastowego wstrzymania użytkowania przedmiotowego sprzętu i usunięcia z Terenu Budowy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące się okazać odpowiednimi zaświadczeniami o ile takie są wymagane przepisami prawa.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

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 Dokumentach Kontraktowych i poleceniach Inżyniera. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

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 Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

Wykonawca powinien posiadać wszystkie wymagane pozwolenia na transport ładunków o nietypowej wadze oraz powinien regularnie informować Inżyniera 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 Inżyniera.

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

Stosowane środki transportu w zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia Materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentach kontraktowych i poleceniach Inżyniera. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych transport Wykonawcy winien spełniać wymagania Kodeksu Drogowego i innych przepisów, szczególnie, jeżeli chodzi o zakres dopuszczalnych obciążeń na osie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Kontraktu oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, poleceniami Inżyniera oraz opracowanymi przez Wykonawcę: Programem, projektem organizacji robót i PZJ.

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 Inżyniera.

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

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

Decyzje Inżyniera 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. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera 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.

Wykonawca będzie korzystał z programu do rozliczania Robót który zostanie mu nieodpłatnie udostępniony, jeżeli będzie od niego tego wymagał Zamawiający lub Inżynier Kontraktu.

5.2. Prace geodezyjno-kartograficzne

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną.

5.3. Dokumentacja Projektowa

Zamawiający posiada dokumentację projektową, stanowiącą podstawę realizacji Robót. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po 1 komplecie dokumentacji projektowej wraz z obowiązującym pozwoleniem na budowę przed przystąpieniem do Robót, zgodnie z zapisami klauzuli 1.8 Warunków Kontraktu.

5.4. Zgodność Robót z obowiązującymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,

2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

- zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,

- usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- 4) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- 5) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 6) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- 7) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- 8) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- 9) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- 10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

5.5. Zgodność Robót z Dokumentami Kontraktowymi

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi, dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera.

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 Inżyniera, 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.

5.6. Harmonogram – Program Robót

Ze względu na fakt, że Roboty prowadzone będą na dużym obszarze. Wykonawca musi zapewnić odpowiednią kolejność wykonywania zadań.

Wykonawca zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktu (klauzula 8.3) przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowy Program Robót. Program Robót musi zawierać ewentualne korekty wynikające z konieczności koordynacji pomiędzy Zadaniem oraz projektów organizacji ruchu uzgodnionych zarządcami dróg oraz odnośnymi lokalnymi władzami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ustanowi zgodnie z wymaganiami klauzuli 4.9 Warunków Kontraktu system zapewnienia jakości (SZJ), aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w Kontrakcie, normach i wytycznych, a także aprobatkach technicznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót

zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego rodzaju Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku Materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw Materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Dla każdego typu przeprowadzanych kontroli PZJ powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzania, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie. (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.)

PZJ musi być spójny z projektem organizacji robót i Programem robót.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez

Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.3. 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 Inżyniera.

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

6.4. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta Materiałów.

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

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

6.5. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Kontraktu, stanowią w szczególności:

- 1) Pozwolenie na budowę wraz z Projektem Budowlanym,
- 2) Projekty Wykonawcze,
- 3) Dziennik budowy,
- 4) Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- 5) Dokumenty Wykonawcy,
- 6) Komunikaty zgodne z Warunkami Kontraktu (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadczenia, itp.),
- 7) Program Robót,
- 8) Raporty o postępie prac Wykonawcy wraz z wszystkimi wymaganymi przez Warunki Kontraktu załącznikami,
- 9) Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów,
- 10) Dokumenty zapewnienia jakości,
- 11) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,

- 12) Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi,
- 13) Protokoły z porad technicznych i koordynacyjnych.

6.6. Dokumenty zapewnienia jakości

Dzienniki laboratoryjne, atesty Materiałów, orzeczenia itp., receptury, wyniki badań kontrolnych itp. oraz inne dokumenty będą prowadzone wg wymagań Systemu Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą wymagane podczas Odbiorów i Prób Końcowych Robót. Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do tych dokumentów.

6.7. Przechowywanie dokumentów budowy

Ww. dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Kontraktu będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Inżyniera powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inżynierem okresach archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót

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

Obmiaru Robót dokonuje się zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktu – klauzula 12.1. Wykonawca powinien pisemnie powiadomić Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi 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 Inżyniera na piśmie.

7.2. Zasady określania Robót i Materiałów

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

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

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. 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 Inżyniera.

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.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

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 Inżynier. O gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inżyniera pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

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

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

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inżyniera, 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,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót,
- wykonaną dokumentację z inwentaryzacji powykonawczej, skompletowaną zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi w geodezji i kartografii, potwierdzoną stosownymi "klauzulami" Zasobu Geodezyjno Kartograficznego - dotyczy to odbiorów częściowych i odbioru całościowego.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inżyniera.

Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

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

8.2. Odbiór częściowy

Przed wystąpieniem o Przejściowe Świadectwo Płatności Wykonawca zgłosi do odbioru częściowego wszystkie roboty, których Płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w p. 8.1 dotyczącymi odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez Inżyniera za podstawę do wystąpienia o Przejściowe Świadczenie Płatności, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny.

Protokół odbioru robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o Przejściowe Świadczenie Płatności. Jeżeli w zakres robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi roboty poddane odbiorom uprzednio Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów. Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

8.3. Próby końcowe

8.3.1. Wymagania ogólne

Celem Prób Końcowych jest protokolarne dokonanie finalnej oceny zgodności z Kontraktem wszystkich Robót nim objętych, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych jest zatwierdzenie przez Inżyniera następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych,
- Protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- Dokumenty dotyczące stosowanych Materiałów:
- Dokumenty atestacyjne,
- Certyfikaty lub deklaracje zgodności,
- Świadczenia jakości,
- Wykonawca poinformuje pisemnie Inżyniera o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Prób Końcowych.

W ramach Prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Kontraktu
- sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno - pomiarowych, atestów i świadectw technicznych itp.

Wykonawca nie rozpocznie Prób Końcowych przed wydaniem przez Inżyniera potwierdzenia osiągnięcia gotowości do rozpoczęcia Prób.

Wykonawca da Zamawiającemu z 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomienie o dacie przeprowadzania Prób.

Nadzór nad przebiegiem Prób sprawować będzie Komisja w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Inżynier, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w Próbach jest wymagany przepisami.

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie udziału w Próbach Końcowych przedstawicieli Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami prawa. Wykonawca poniesie wszelkie koszty z tym związane.

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół według wzoru uzgodnionego z Inżynierem. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków Komisji.

Niezależnie od zatwierdzenia Inżyniera Wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzenia Prób w sposób dokumentujący zgodność z Kontraktem, a w szczególności dokumentujący osiągnięcie parametrów końcowych określonych w Kontrakcie.

Każdą kolejną fazę Prób można rozpocząć wyłącznie po pozytywnym zakończeniu fazy poprzedniej.

Każdorazowo pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie Prób, w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów określonymi w instrukcjach obsługi. Parametry dopuszczalne podane będą z wartościami tolerancji. Przekroczenie wartości tolerancji parametru kwalifikowane będzie jako niepowodzenie próby.

8.3.2. Próby końcowe

Próby końcowe należy przeprowadzić w obecności Wykonawcy, Inżyniera, przedstawicieli Zamawiającego oraz innych osób wskazanych przez Inżyniera i zakończyć raportem.

8.3.2.1 Warunki rozpoczęcia Prób Końcowych

- Zakończenie prac montażowych zgodnie z ST oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, a w szczególności dotrzymanie założonych warunków technicznych pracy.

8.3.3. Raport z Prób Końcowych

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji.

W szczególności Raport powinien zawierać następujące elementy:

- protokoły z przeprowadzonych podczas Prób Końcowych badań, prób inspekcji,
- protokoły potwierdzające zgodność wykonanych robót z Kontraktem i dokumentacją projektową,
- protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się przed wydaniem Świadectwa Przejęcia.

8.4.1. Zasady odbioru końcowego Robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie [8.4.2.](#)

Odbioru końcowego robót dokona Komisja odbiorowa, w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Inżynier, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w odbiorze jest wymagany przepisami – sporządzając Protokół odbioru robót stanowiący podstawę wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Warunkach Kontraktu.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. Dokumentację Budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
2. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.
3. Protokoły odbiorów częściowych.
4. Dzienniki Budowy (oryginały).
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z WW i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
8. Decyzje Pozwolenia na budowę/ zgłoszenia/ na użytkowanie.
9. Wszystkie inne urzędowe pozwolenia związane z realizacją robót.
10. Wyniki badań, prób i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych.
11. Instrukcje eksploatacji obiektów.
12. Oświadczenie kierownika budowy o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania formalnego i dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Inżyniera lub Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja, która w wyznaczonym terminie stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Przeglądy w okresie zgłaszania wad

Przeglądy w okresie zgłaszania wad polegają na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie zgłaszania wad. Terminy przeglądów poda Zamawiający do protokołu odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest Cena Jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w Wypełnionym Przedmiarze Robót.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru.

Cena Jednostkowa lub kwota ryczałtowa danej pozycji winna uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót wycenionych w danej pozycji bez względu na to, czy zostało to szczegółowo wymienione w Specyfikacjach Technicznych i Przedmiarze Robot czy też nie.

9.2. Cena Jednostkowa

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

W Cenach Jednostkowych i kwotach ryczałtowych należy uwzględniać między innymi w szczególności:

- robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane,
- 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 nadzoru i laboratorium, 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 i bocznic, koszty dzierżawy pasów roboczych, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty ogólne przedsiębiorstwa,
- koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót itp. niezbędnych do wykonania Robót Stałych, przeprowadzenia Prób Końcowych oraz utrzymania ciągłości eksploatacji oczyszczalni,
- koszty badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami Kontraktu i PZJ,
- 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 niniejszej ST-00

Z wyłączeniem niżej wymienionych elementów, dla których przewidziano odrębne pozycje w Przedmiarze Robót, spełnienie wymagań niniejszej ST-00 nie podlega odrębnej zapłacie i uważa się je za uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki wprowadzone przez Wykonawcę w wypełniony Przedmiar Robót.

- zmiana organizacji ruchu wraz z projektem (patrz p. 1.5.3),
- uzyskanie wymaganych kontraktem ubezpieczeń i gwarancji (patrz p. 1.14.5),
- Dokumenty Wykonawcy (z wyłączeniem projektu organizacji ruchu) wraz z pozwoleniami i uzgodnieniami (patrz p. 1.14.6),
- zaplecze dla Wykonawcy (patrz p. 1.14.2),
- dokumentacja i nadzór archeologiczny (1.14.3).

10. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNYCH

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r, nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 00.100.1086).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 o dozorze technicznym (00.122.1321).
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 2000r. nr 46, poz.543 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 02.147.1229).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks pracy (Dz.U.98.21.94).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U Nr 62 poz. 628).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (D z.U.02.166.1360} wraz z aktami wykonawczymi.
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze. (Dz. U. nr 27 poz. 96)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2001r. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami).
- Ustawy z dnia 21 czerwca 2002r o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego. (Dz.U. 2002r nr 117 poz 1007)
- 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.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. Nr 8 poz. 38).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków. (Dz.U.93.96.438).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).
- 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.01.118.1263).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.03.2002 r., w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U. nr 37 poz. 339), wraz z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej zmieniającym to rozporządzenie (Dz. U. 2004 Nr 1 poz.2).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29.01.2002 r. w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz. U. Nr 18 poz. 176 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U.03.80.725).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania, których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli. (Dz. U. Nr 120 poz. 1128).
- 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. Nr 120 poz. 1127).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.}. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. 03.120.1135).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 04.198.2043).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz.U.98.55.362).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 99.74.836).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.03.121.1139).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.03.121.1137).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (DZ. U. Nr 120 poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126 poz. 839).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz. U. nr 30, poz. 297).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4.08.2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 163, poz. 1584).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 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. 04.168.1763).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz.U. 02.8.81).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Dz. U. 96.19.231).
- Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (GUGiK, Zarządzenie Nr 1 Prezesa GUGiK z dnia 9.02.1979r.).
- Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie Nr 1 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4.02.1992r.).
- Instrukcja techniczna G-2 - Geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie Nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r.).
- Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna (Zarządzenie Nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1980r.).
- Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie Nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979r.)

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Jeżeli którykolwiek z wyżej wymienionych dokumentów okaże się nieaktualny w okresie realizacji Kontraktu, to Wykonawca będzie realizował Umowę w oparciu o akt prawny obowiązujący lub zmieniający (zastępujący) ten wskazany powyżej.

ST-01 ROBOTY POMIAROWE

1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót pomiarowych podczas budowy obiektów budowlanych w ramach zamówienia pn. „BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY PITNEJ W SZKLARSKIEJ PORĘBIE”

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia w rejonie projektowanego zbiornika retencyjnego robót pomiarowych związanych z budową zbiornika retencyjnego wody o pojemności 50 m³ wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą obejmującą:

- Geodezyjne wyznaczenie obiektów budowlanych w terenie,
- Czynności geodezyjne w toku budowy,
- Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy,
- Opracowanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej z naniesieniem na mapę zasadniczą i zarejestrowanie jej.

2 NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWDZIANYCH 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.:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

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

44611500-1 Zbiorniki na wodę

3 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), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

5 SPRZĘT

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

Wykonawca powinien dysponować sprzętem pomiarowym odpowiednim do wymagań Robót.

6 ŚRODKI TRANSPORTU

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

7 WYKONANIE ROBÓT

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

7.1 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 [1.1](#) powyżej należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakres

opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjne obowiązujące w budownictwie. (Dz. U Nr 25, poz. 133) oraz WZ.

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 30, poz. 297).

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 Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

7.2 Wytyczenie tras i obiektów

Trasę projektowanych kanałów i obiektów sieciowych wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg przewodów podziemnych na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie trasy kanałów 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 trasy 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 i nie opierać się na rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

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.

7.3 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.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy rurociągu i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

7.4 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.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm dla dróg.

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

7.5 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 Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy. Odległość ta, co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

7.6 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.

8 KONTROLA JAKOŚCI

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

Kontrolę jakości Robót opisanych w punkcie 1 należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 7.

9 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” p. 7. Roboty nie podlegają obmiarowi.

10 ODBIÓR ROBÓT

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

11 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 wypełniony Przedmiar Robót.

12 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z 17-05-1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 100 z 2001 poz. 1086 z późn. zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21-02-1995 w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z 1995 r. poz. 133)
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 02-04-2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. nr 38 poz455)
4. Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
5. Instrukcja techniczna O-3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
6. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
7. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
8. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
9. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
10. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.
11. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
12. Instrukcja techniczna K-1. Mapa zasadnicza.
13. Wytyczne techniczne G-7 Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK 1998

ST-02 Roboty przygotowawcze

1 WPROWADZENIE

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych w ramach zamówienia pn. „BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY PITNEJ W SZKALRKSIEJ PORĘBIE”.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

- 1) przygotowanie Terenu Budowy,
- 2) zabezpieczenie drzew w pobliżu wykopów.

2 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.:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

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

44611500-1 Zbiorniki na wodę

3 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), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

5 SPRZĘT

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

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna 0,25÷1,20 m³,
- spycharka gąsienicowa 100÷250 KM,
- frezarki do nawierzchni bitumicznych,
- żuraw samojezdny (minimum 5 T),
- piły mechaniczne,
- młoty pneumatyczne,
- palniki,

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.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

6 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 i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- j) samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 10T),
- k) 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, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

7 WYKONANIE ROBÓT

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

7.1 Przygotowanie Terenu Budowy

W ramach przygotowania Terenu Budowy należy:

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

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 Inżynierowi.

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

7.2 Zabezpieczenie zieleni

Roślinność istniejąca, nieprzeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem.

Zabezpieczeniu podlegają drzewa zlokalizowane w odległości ok. 2,5 m (lub innej wskazanej w Dokumentacji projektowej) od projektowanych sieci oraz obiektów sieciowych. Zabezpieczenie polega na wykonaniu w pobliżu drzew prac ręcznie, tak aby nie dopuścić do ich uszkodzenia,

szalowaniu wykopów, okryciu odsłoniętych korzeni mokrymi matami, ustawieniu osłon z desek wokół pni.

Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

7.3 Wycinka drzew

Wykonawca ma prowadzić Roboty w taki sposób, żeby nie dochodziło do wycinek drzew i krzewów.

8 KONTROLA JAKOŚCI

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

9 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

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

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych Robót w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Długości odcinków kanałów grawitacyjnych będą ustalone w metrach (e) mierząc długość kanałów na osi z potrąceniem studni rewizyjnych.

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

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

10 ODBIÓR ROBÓT

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

11 ROZLICZENIE ROBÓT

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

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2 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 laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje m.in.:

- roboty tymczasowe niezbędne dla dokonania demontażu i/lub rozbiórki,
- cięcie nawierzchni asfaltowych i betonowych,
- demontaże i/lub rozbiórki,
- załadunek, transport i wyładunek materiałów z rozbiórki i/lub demontażu w miejsce zaakceptowane przez Inżyniera (materiał z rozbiórek nawierzchni) lub w miejsce zagospodarowania/utylizacji (pozostałe materiały),
- uporządkowanie Terenu Budowy,
- roboty ziemne niezbędne do wykonania rozbiórek,
- zasypanie przestrzeni po rozebranych obiektach piaskiem, z zagęszczaniem (o ile nie zostało ujęte w odrębnej pozycji Przedmiaru Robót).

12 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).
- BHP transport ręczny Dz. Ustaw 22/53 poz. 89.

ST-03 ROBOTY ZIEMNE

1 WPROWADZENIE

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych w ramach zamówienia pn. „BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY PITNEJ W SZKLARSKIEJ PORĘBIE”.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

1. roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, zasypy) związane z budową uzbrojenia sieci kanalizacyjnej i wodociągowej oraz budową zbiornika retencyjnego wody,
2. roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, nasypy) związane z makroniwelacją terenu.

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.:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

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

44611500-1 Zbiorniki na wodę

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), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu. Ponadto poniższe określenia oznaczają:

- wykopy – doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- przekopy – wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,
- ukopy – pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia może w miarę możliwości być użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko,
- dokop – miejsce pozyskania gruntów do wykonania robót ziemnych położone poza Placem Budowy,
- wykopy obiektowe – wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m,
- nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone wznwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład – grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,
- plantowanie terenu – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m,
- 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/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

- pal szalunkowy – element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica),
- ścianka szczelna – ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębianych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

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
 - piasek średni,
 - piasek gruby,
 - żwir,wg PN-86/B-02480,
 - grodzice (pale szalunkowe) – elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej St3Scu4, stosowane do budowy ścian wodoszczelnych, zgodne z PN-86/H-93433.
 - cement zgodny z PN-EN 197-1:2002.
- Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. 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 i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.
 - Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

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 i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

1. koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna 0,25÷1,20 m³,
2. spycharka gąsienicowa 100÷250 KM,
3. głębiarka samobieżna chwytakowa 0,80÷1,20 m³,
4. płyta wibracyjna, samobieżna,
5. kafar gąsienicowy,
6. żuraw samojezdny,
7. zestaw do odwadniania wgłębnego i powierzchniowego wykopów,

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.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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 i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy (minimum 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, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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 Wymagania podstawowe

Podstawowe Wymagania w zakresie:

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

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

5.2 Roboty pomiarowe

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

5.3 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-02.

5.4 Kształtowanie terenu

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

5.5 Warunki gruntowo – wodne

Informacje nt. warunków gruntowo-wodnych są zamieszczone w Dokumentacji projektowej. Do obowiązków Wykonawcy należy ocena warunków gruntowo wodnych i zaprojektowanie odpowiednie 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,

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

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Terenu Budowy. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk tymczasowych, odległości tych miejsc i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie.

Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć w miejsce zaakceptowane przez Inżyniera w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, winno się składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów. 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 z dokopu, należy rozumieć przez to, że roboty ziemne należy wykonać z zastosowaniem gruntu o parametrach zgodnych z wymaganiami Kontraktu, pozyskany przez Wykonawcę z miejsca położonego poza Terenem Budowy. Zapewnienie niezbędnego do wykonania Robót gruntu należy do obowiązków Wykonawcy. Miejsce pozyskania materiału gruntowego podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

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 rur lub betonowaniem. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Inżyniera.

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

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

5.10 Roboty ziemne przy realizacji przewodów podziemnych

Robót ziemne związane z realizacją podziemnych przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych, wraz z przebudową występujących sieci podziemnych i należy wykonywać w szczególności zgodnie z PN-B-10736:1997.

5.11 Wykopy

5.11.1 Wykopy próbne

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

Raport na piśmie lub szkic sporządzony z wykorzystaniem danych uzyskanych na podstawie każdego wykopu próbnego powinien zostać przekazany do uzgodnienia przez Inżyniera. Pozwoli to na określenie rodzaju warstwy powierzchniowej, jej stanu i głębokości pod poziomem terenu oraz wszelkich innych związanych z tym informacji. Wykopu nie wolno zasypywać do czasu zaakceptowania wyżej wymienionego raportu lub szkicu przez Inżyniera.

5.11.2 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. Inżynier jest upoważniony do wprowadzenia zakazu użycia koparek lub innych maszyn ciężkich na dowolnym etapie wykonywania robót.

5.11.3 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 Inżynier podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

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 i chorągiewkami.

5.11.4 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 $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania 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 łąką 3-metrową.

5.11.5 Odwadnianie wykopów

Należy zapobiegać gromadzeniu się wody w wykonywanych wykopach. Odwadnianie 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 konstrukcji, 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.

Jeżeli zalecenia nie przewidują inaczej, wszystkie igłofiltry, sączki, studzienki i inne tego typu Roboty Tymczasowe winny znajdować się poza terenem przewidzianym na Roboty Stałe, a gdy nie będą już potrzebne, należy je wypełnić zagęszczonym strukturalnym materiałem wypełniającym, zaczynem cementowym lub betonem do poziomu dolnej części tych Robót.

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 instalacji kanalizacyjnej ani do systemu odprowadzenia wód powierzchniowych. Jeżeli udzielone zostanie zezwolenie na wykorzystanie nowych lub istniejących rur, które nie stanowią części czynnej instalacji kanalizacyjnej, należy je wówczas dokładnie oczyścić z mułu i innych odkładających się materiałów oraz naprawić ewentualne uszkodzenia.

5.11.6 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 Nasypy

5.12.1 Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod nasyp obejmuje:

- l) usunięcie darniny i ziemi roślinnej oraz usunięcie i wymianę gruntów słabych, np. torfy, namuły organiczne itp., zgodnie z projektem (o wystąpieniu gruntów słabych, których badania geologiczne nie wykazały należy zawiadomić projektanta); jeśli projekt przewiduje pozostawienie w podłożu gruntów słabych należy postępować zgodnie z WTWiOR. Kształt podłoża powinien uwzględnić przewidywane projektem budowle umieszczone w nasypie, np. drenaże, ubezpieczenia, stopy itp.,
- m) zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu, a następnie powierzchniowe (5 - 10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie), w celu lepszego związania z nasypem,
- n) jeśli podłoże znajduje się na zboczu o nachyleniu większym niż 1:5, wykonanie stopni o szerokości 1- 3 m nachylonych zgodnie z kierunkiem nachylenia zbocza; stopnie powinny być połączone ze sobą skarpami o nachyleniu min 1:1,5,
- o) gdy w podłożu występują grunty wysadzinowe, które mogą przemarzać a projekt nie przewiduje pokrycia ich warstwą zabezpieczającą, należy je usunąć na głębokość przemarzania.

5.12.2 Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać

nachylenie ok. 5 %. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa projekt. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu, które powinny być podane w projekcie. Grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z projektem. Wykonanie nasypu z różnych gruntów, gdy projekt nie określa miejsca ich wbudowania, dopuszczalne jest przy zachowaniu następujących warunków:

- grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,
- grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg,
- w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern, rozmyć.

5.12.3 Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się, aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2 \%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Grunt spoisty w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 15 cm, nieprzekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W rumoszach gliniastych, ilastych lub fliszowych wymiary odłamów skalnych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy. W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie. W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

- Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokość ok. 25 cm ślady poprzednie. W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy następnej spulchnić (np. kultywátorem) na głębokość około 5 cm oraz polać wodą. Nasypy w wodzie powinny być wykonywane w zasadzie z gruntów niespoistych metodą czołową, polegającą na sypaniu gruntu warstwą sięgającą od dna na wysokości w granicach 0,5 - 1,0 m powyżej poziomu zwierciadła wody. Wysokość nasypów w wodzie wykonywanych bez zagęszczenia nie powinna przekraczać 2 m w przypadku gruntów spoistych i 5 m w przypadku gruntów niespoistych. Skarpy nasypu nie powinny mieć nachylenia większego niż 1 : 3 - 1 : 5, w zależności od rodzaju gruntu. Nasypy z gruntów spoistych mogą, być wykonywane w wodzie pod warunkiem przestrzegania specjalnych warunków technicznych, które powinien określać projekt. Część podwodna nasypów z gruntów niespoistych (do miąższości 2,0 m) może być zagęszczana ciężkimi walcami wibracyjnymi, a także ciężkimi ubijakami.

5.12.4 Wymagania dokładności wykonania nasypów

- szerokość korony nie powinna różnić się od szerokości projektowanej więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamań,
- pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochyleń więcej niż o 10 %; powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm,

- szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm; spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,05%.
- wskaźnik zagęszczenia gruntu w nasypach powinien wynosić w górnej warstwie o grubości 1,2 m około 1,0, a w niżej leżących warstwach 0,97.

5.13 Grunt stabilizowany cementem

Za przygotowanie receptury odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inżynierowi do zatwierdzenia. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inżyniera.

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

- dla podbudowy pomocniczej - 6%,
- dla ulepszonego podłoża - 8%.

Grunt stabilizowany cementem zgodnie z PN-S-96012:1997 może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera, w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych.

Wbudowanie gruntu stabilizowanego cementem powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, w niezawilgocone koryto gruntowe lub na warstwę odcinającą z gruntu stabilizowanego cementem, po minimum 7 dniach od daty jej położenia. Zabrania się układania mieszanki w deszczu.

Warstwa układana będzie w prowadnicach i przed jej zagęszczeniem powinna być sprofilowana i dokładnie wyrównana do wymaganych projektem pochyłeń poprzecznych i podłużnych. Złącza poprzeczne wynikające z początku lub końca dziennej działki roboczej należy wykonać przez równe pionowe odcięcie.

Zagęszczenie należy przeprowadzić zawsze od krawędzi najniższej do najwyższej dla danego przekroju poprzecznego. Wszelkie manewry walca należy przeprowadzać płynnie, między innymi rozpoczęcie i zakończenie przejazdu, zmiana kierunku przejazdu nie może powodować szarpnięć. Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki powinien wynosić $IS = 0,97$.

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy można przeprowadzić również poprzez skropienie warstwy emulsją asfaltową, asfaltem D200 lub D300 w ilości $0,5 \pm 1 \text{ kg/m}^2$.

Zagęszczona warstwa z gruntu stabilizowanego cementem powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

Nierówności mierzone łatą lub planografem nie mogą przekraczać 9 mm.

5.14 Warstwy izolacyjne i wzmacniające nasypy

Materiały izolacyjne i wzmacniające nasypy (geowłókniny, geomembrany PEHD, maty drenażowe, maty bentonitowe) należy transportować, przechowywać, przemieszczać i wbudowywać zgodnie z wymaganiami i instrukcjami producenta. Wszelkie odstępstwa od technologii robót izolacyjnych są niedopuszczalne.

5.15 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg 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, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.16 Posadowienie rurociągów

Przewody instalacyjne należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych i szerokoprzestrzennych wykonywanych mechanicznie i/lub ręcznie zgodnie z opisami zawartymi na rysunkach profili podłużnych poszczególnych kanałów.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem niepowodującym spulchnienia gruntu.

Jeśli w PW lub w wytycznych producenta nie podano inaczej rury należy układać na wykonanej podsypce z żwirowo-piaskowej lub piaskowej o grubości 10 – 20 cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wypełnić przez wykonanie ławy żwirowo-piaskowej.

5.17 Zасыpywanie wykopów

Jeżeli w PW nie podano inaczej to minimalna grubość zasypki wstępnej, to jest warstwy gruntu nad wierzchem rury wynosi 10 – 30 cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej, powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zasypkę wykonać gruntem z dokopu lub piasku.

Pozostała część wykopu może zostać wypełniona materiałem rodzimym, jeśli zostanie on zaakceptowany przez Inżyniera.

Wypełnienie wykopu powinno następować warstwami o stałej grubości. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Strefa przykrycia rozciągająca się do 1,0 m ponad wierzchem rury, powinna być zagęszczona przy pomocy średnich ubijaków wibracyjnych (max ciężar roboczy 0,6 kN) lub za pomocą płyt wibracyjnych (max ciężar roboczy 5 kN). Ciężkie zagęszczarki stosować w warstwach przykrycia odległych o ok. 1,0 m od wierzchu rury.

Zasyp musi być wykonany w taki sposób, aby spełniał wymagania nasypu nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów rolnych). Zagęszczenie obsypki i zasypki powinno odbywać się warstwami do uzyskania $IS=0,98$. Ostatnią warstwę zasypki wykopów instalacyjnych w pasie drogowym grubości ok. 1,0 m należy zagęścić do $IS=1,00$.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się, aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2 \%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokość ok. 25 cm ślady poprzednie. W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką

powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy następczej spulchnić (np. kultywatorem) na głębokość około 5 cm oraz poleć wodą.

5.18 Tymczasowe nawierzchnie drogowe

W przypadku późniejszego odtwarzania nawierzchni drogowych, (a nie bezpośrednio po zakończeniu układania sieci kanalizacyjnych), jeżeli Inżynier nie zaleci inaczej lub nie zostaną wydane inne warunki tymczasowego odtworzenia nawierzchni drogowych przez administratora drogi, w miejscu rozebranych nawierzchni drogowych należy wykonać nawierzchnie z kruszywa łamanego zagęszczanego mechanicznie o grubości 30 cm.

5.19 Przywrócenie stanu pierwotnego terenów nieutwardzonych

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

Jeżeli Inżynier 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” punkt 6.

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.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny,
- zawartość części ograniczonych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granice płynności,
- kapilarność bierną,
- wskaźnik piaskowy.

6.2 Kontrola jakości wykonanych robót

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

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz 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 Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w ST. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich Normach.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

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

- Laboratorium Inżyniera zbada raz w trzech punktach na 1000 m² wskaźnik zagęszczenia podłoża w nasypach dla każdej warstwy oraz raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku konieczności określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia podłoża gruntowego.

7 PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

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

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:

- dodatki za zasypanie wykopów piaskiem lub pospółką z dokopu – obmiar w m³, jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje.

8 ODBIÓR ROBÓT

- Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STWiORB 00 – „Wymagania Ogólne” punkt 7.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

- 14) dno wykopu przygotowane do wykonania podłoża przewodu,
- 15) zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w nasypie lub zasyпки,
- 16) sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

8.2 Próby Końcowe

W ramach Prób końcowych należy wykonać w szczególności:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- przeprowadzenie ewentualnych badań dodatkowych.

9 ROZLICZENIE ROBÓT

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

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.:

- wykonanie niezbędnych dodatkowych badań gruntu, badań laboratoryjnych materiałów,
- zdjęcie warstwy urodzajnej,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonania wykopów ręcznie lub/i mechanicznie,
- umocnienie wykopów,
- wykonanie zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- zabezpieczenie wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp)
- 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,
- pompowanie próbnego pomiarowe lub oczyszczające,
- 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 zasypania wykopów, wyrównania terenu, rozplantowania, nasypów),
- wywóz nadmiaru gruntu na miejsce zaakceptowane przez Inżyniera,
- pozyskanie i dostawa na Teren Budowy gruntu z dokopu do wykonania podsypek, zasypów, nasypów itp,
- profilowanie dna wykopu i skarp,
- wbudowanie i zagęszczanie gruntu,
- wymiany przewarstwień gruntów spoistych organicznych i trudnozagęszczalnych 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,
 - przywrócenie powierzchni do stanu pierwotnego, w tym rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
 - uporządkowanie placu budowy po robotach.
- W przypadku dotatku za zasypanie wykopów gruntem z dokopu (m³) – w cenie jednostkowej należy uwzględnić różnicę pomiędzy ceną za wykonanie zasyпки gruntem z dokopu a ceną za wykonanie zasyпки gruntem rodzimym (ujętą w cenie wykonania sieci kanalizacyjnej) z uwzględnieniem wyżej wymienionych składników.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-B-06050:1999	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-B-10736:1997	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-B-04452:2002	Geotechnika – Badania polowe
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-78/B-06714	Kruszywa mineralne. Badania.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane – Określenia symbole podział i opis gruntów
PN-88/B-04481	Grunty budowlane - Badania próbek gruntu
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5:2001	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN 197-1:2002	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN-298-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania

10.2 Inne przepisy

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

**ST-05 SIEĆ WODOCIĄGOWA Zbiornik
RETENCYJNY WODY**

1 WPROWADZENIE

2 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych w ramach zamówienia pn. „BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO WODY PITNEJ W SZKLARSKIEJ PORĘBIE”.

3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia w m. Stary Węglińiec, robót związanych z układaniem przewodów podłączeń wodociągowych.

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.:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

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

44611500-1 Zbiorniki na wodę

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), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

6.1 Sieci ciśnieniowe

6.1.1 Rury i kształtki PEHD

Należy stosować rury i kształtki PEHD;

- PE100 SDR 26 PN 6 – w przypadku wykonywania metodą wykopu,
- PE100-RC SDR 17 PN 10 – w przypadku wykonywania metodą przewiertu,

zgodne z normą PN-EN 12201-3 i PN-EN 12201-2.

Rury mają posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę być dostarczone od producenta posiadającego własne laboratorium zakładowe ze świadectwem uznania UDT, umożliwiające bieżące przeprowadzenie badań dla każdej serii produkcyjnej.

6.2 Rury przewiertowe

Rury przewiertowe stosować zgodnie z DP – stalowe lub PE.

Do wykonywania przewiertów, aby nie doszło do skrócenia żywotności instalowanych w ten sposób rurociągów, celowym jest stosowanie rur o zwiększonej wytrzymałości na zarysowania i naciski punktowe, rury o następujących parametrach:

- rury PE100 o zwiększonej wytrzymałości typu RC SDR17 PN10 zgrzewane doczołowo;

- rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającym stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne >8760h);
- rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik >8760h;
- każda rura PE powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:
 - nazwa producenta;
 - rodzaj materiału;
 - oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
 - grubość ścianki w mm;
 - data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
 - obowiązująca norma.
- rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń .

Znakowanie rur:

Wszystkie rury powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545:2010.

Rury użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być koloru niebieskiego i muszą być oznakowane taśmą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim z wkładką metalową, na taśmie musi znajdować się napis „UWAGA WODOCIĄG”.

6.3 Przejścia podziemne

Przejścia podziemne, jak pod rzekami, rowami, drogami należy wykonać zgodnie z przekrojami poprzecznymi załączonymi w DP.

Należy je wykonać metodą przecisku w rurach osłonowych stalowych.

Rury ochronne w jednym wykopie powinny być ułożone w jednej warstwie obok siebie. Po ułożeniu rur, ich końce należy zaślepić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamulaniem. Przy wykonywaniu rowu dla rur ochronnych należy zwrócić uwagę na to, aby odległość od górnej powierzchni drogi do górnej powierzchni rury ochronnej była nie mniejsza niż 0,10 m.

6.4 Rury osłonowe

Stosować rury stalowe bez szwu izolowane fabrycznie zgodnie z PN-79/H-74244 lub PE zgodnie Dokumentacją Projektową.

6.5 Zbiornik retencyjny wody

W projekcie przewidziano zbiornik Weho, przeznaczony do przechowywania, magazynowania lub retencji wody pitnej. Zbiorniki Weho mogą być także przeznaczone do umieszczenia w nich armatury i urządzeń technologicznych. Zaprojektowany zbiornik jest zbiornikiem podziemnym poziomym.

6.5.1 Konstrukcja zbiornika

Płaszcz zbiornika jak i powierzchnie czołowe (dennice) posiadają budowę strukturalną typu Weholite. Dennice wykonywane są według unikatowej technologii jako dwupłaszczowe, sferyczne o wysokiej odporności i wytrzymałości na parcie ośrodka gruntowego. Łączenie dennic z płaszczem wykonane jest poprzez potrójny spaw ze specjalnym wzmocnieniem krawędzi zbiornika.

Króćce przyłączeniowe zbiornika mogą być zlokalizowane zarówno w płaszczu zbiornika, dennicach jak i kominie. Mogą być dostosowane do połączenia z:

- rurociągami grawitacyjnymi typu PVC
- rurociągami tłocznymi poprzez połączenie kołnierzowe, przez zgrzewanie elektrooporowe i doczołowe.

Zbiornik posiada co najmniej jeden komin ale zaprojektowano zbiornik z dwoma kominami z włączami antyterrorystycznymi.

6.5.2 Transport zbiorników

Zbiorniki wielkopojemnościowe dostarczane są w elementach przygotowanych do połączenia na budowie metodą spawania ekstruzyjnego. W efekcie uzyskuje się jednorodne monolityczne konstrukcje pozbawione połączeń mechanicznych, zapewniające maksymalną szczelność i niezawodność.

6.5.3 Montaż Zbiornika

Grunt do posadowienia należy zagęszczać warstwami 15-20 cm do klasy W(Wysoka) w zależności od rodzaju gruntu obsypki. Zagęszczenie gruntu powinno wahać się pomiędzy 93 a 100 % SPD (Standardowa Metoda Proctora).

W przypadku gdy nie występują wody gruntowe (grunty suche), nie istnieją specjalne ograniczenia w głębokości posadowienia zbiornika (nawet do 6m przykrycia gruntem). Każdorazowo dla konkretnych warunków gruntowo-wodnych powinna być dobrana odpowiednia sztywność obwodowa zbiornika. Sposób posadowienia zbiornika należy uzgodnić z projektantem lub doradcą technicznym producenta zbiornika.

W przypadku występowania wody gruntowej może wystąpić konieczność dodatkowego obciążenia zbiornika.

7 ARMATURA

7.1 Zasuwy kołnierzowe, klinowe do instalacji wodociągowych:

- Zabudowa krótka: wg normy PN-EN 558 tabela 2 seria 14, F4;
- Owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN 1092-2, PN 10/16;
- Testy : próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1 i 2/PN-EN 12266, próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
- Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
- Zasuwy muszą posiadać certyfikat GSK-RAL (certyfikat produktowy) potwierdzający przeprowadzanie badań kontrolnych jakości powłok lakierniczych, a w szczególności:
 - badanie grubości powłoki (µm),
 - test udarowy – badanie odporności powłoki na uderzenia za pomocą opadającego ciężarka,
 - odporność na sieciowanie powłoki – test chemiczny za pomocą odczynnika MIBK,
 - porowatość powłoki – wytrzymałość powłoki na przebicie elektryczne metodą iskrową,
 - kontrola temperatury odlewu przed malowaniem (°C),
 - kontrola czystości powierzchni odlewu – testowanie za pomocą taśmy,
 - odporność na korozję powierzchniową – metoda odrywania katodowego (mm),
 - test przyczepności powłoki (MPa),
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- Śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy NBR, zagłębiona w rowku w korpusie;
- Trzpień zasuw wykonany ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina;

- Trzpień odizolowany, na całej długości, od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- Uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw (nie dopuszcza się rozwiązania gdzie główne uszczelnienie stanowi o-ring), min. 4 o-ringi doszczelniające w sekcji suchej oraz pierścień zgarniający z gumy NBR;
- Uszczelnienie trzpienia, dla zasuw powyżej DN400, wymienne pod ciśnieniem,
- Możliwość opcjonalnego zamontowania by-passu dla zasuw od średnicy DN500;
- Przelot zasuw: pełen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;
- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie, powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm;
- Prowadnice klina wewnętrznie wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego zawulkanizowane, współpracujące z rowkami w korpusie;
- Nakrętka klina: z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona z klinem,
- Przelot przez komorę klina: cylindryczny na całej długości i nie zawężony na końcu;
- Teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuw i zasuw od jednego producenta;

7.1.1 **Obejmy do nawiercania na rury PE / PCV:**

- wykonanie części górnej i dolnej obejmy z żeliwa min. GGG-40,
- dopuszcza się dla średnic DN 250 mm i większych dolną część obejmy ze stali nierdzewnej AISI 304,
- łączenie części górnej i dolnej czterema śrubami ze stali nierdzewnej 1.4301,
- nakrętki ze stali kwasoodpornej 1.4401 z powłoką odporną na ścieranie umieszczone w zagłębieniu w dolnej obejmie;
- krótki gwint nie narażony na kontakt z medium;
- pokrycie wewnętrzne i zewnętrzne powłoką farby epoksydowej min.250µm;
- uszczelka obejmy wykonana z gumy EPDM;
- wykładzina wewnętrzna obejmy dolnej i górnej wykonana z gumy SBR;

7.1.2 **Zasuw do instalacji wodnych, przyłączeniowych, do nawiercania:**

- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- testy: próba szczelności wodą wg DIN 3230 cz.4, próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
- śruby pokrywy wykonana ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczona masą plastyczną na gorąco;
- uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w korpusie;
- trzpień wykonany ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno oraz ogranicznikiem posuwu klina;
- trzpień odizolowany, na całej długości, od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw, min. 4 o-ringi doszczelniające oraz górny pierścień zgarniający z gumy NBR;
- klin wykonany z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, nawulkanizowany zewnętrznie powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm;
- końcówki zasuw: jedna strona - gwint zewnętrzny, druga strona - kielich typu ISO do rur PE oraz gwint wewnętrzny umożliwiający przyłączenie aparatu nawiercającego i wykonanie przyłącza pod ciśnieniem;
- przelot zasuw pełen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;
- teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuw i zasuw od jednego producenta;

7.1.3 **Kształtki żeliwne kołnierzowe:**

- kształtka zgodna z PN-EN 545.
- korpus z żeliwa sferoidalnego min. GJS-400-15 (GGG-40).
- wewnątrz i na zewnątrz powłoka z farby epoksydowej zgodna z DIN 30677-2 i wytycznymi GSK.

7.1.4 **Skrzynki uliczne do zasuw i podstawy do skrzynek:**

- korpus skrzynki z PA+ (poliamidu), niedopuszczalne jest zastosowanie z PEHD,
- pokrywa z żeliwa szarego (GG-20),
- wkładka i śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej 1.4301,
- montaż skrzynki na podstawie z HDPE, która umożliwi stabilizację skrzynki,
- podstawa ma mieć możliwość blokady uchwytów przedłużacza teleskopowego,
- podstawę skrzynki montować na fundamencie betonowym.

7.2 **Kruszywa**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót są:

- grunt rodzimy – do zasypek zasadniczych,
- grunt z dokopu
 - piasek średni - do podsypek, obsypek i zasypek wstępnych i zasadniczych,
 - piasek gruby,
 - żwir,

wg PN-86/B-02480.

Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi Inżynier.

8 **SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producentów.

Przy magazynowaniu i przenoszeniu zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami oraz zanieczyszczeniami niez izolowane końcówki rur (osłaniać deklami, kapturkami ochronnymi).

Oryginalnie zapakowane wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnie 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie.

Rury magazynować pod zadaszeniem, zgodnie z instrukcją producenta, układając je na podkładach drewnianych - belkach drewnianych o wymiarach ca 10x15 cm w stosy, piramidy o wysokości do max 2 m.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup i wielkości, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Rury chronić przed światłem słonecznym i temperaturą przekraczającą 40°C. 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. Kształtki, armatura: przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemiennie lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Armatura powinna być składowana z dala od substancji działających korodująco. Przechowywać należy w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

9 SPRZĘT

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

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- żuraw samochodowy,
- zgrzewarka do muf elektrooporowych,
- zgrzewarka do zgrzewania doczołowego rur PE,
- spawarka elektryczna wirująca,
- wiertarka udarowa,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym,
- urządzenia do wykonywania przewiertu poziomego,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- narzędzia ręczne,
- zestawy do odwadniania wykopów.

10 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 i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy 5-10T,
- samochód dostawczy do 0,9T,
- ciągnik kołowy 50-60 KW,
- przyczepa skrzyniowa 3,5T,
- przyczepy samochodowe.

Rury mogą być przewożone wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości.

Przewóz i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturze powietrza w przedziale +5 do +30°C. Szczególną ostrożność zachować w temperaturze bliskiej 0°C. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Rury PVC przewozić w pakietach przy użyciu przekładek drewnianych i taśmy stalowej, wysokość pakietów nie powinna przekraczać 2,0 m. Zabezpieczyć przed przemieszczaniem się w czasie transportu.

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, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu mieszanki betonowej, Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki lub zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

11 WYKONANIE ROBÓT

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

Roboty związane z układaniem ciśnieniowych i grawitacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanych przez COBRTI INSTAL, wymaganiami normy PN-EN 805 i PN-EN 1610:2002 wytycznymi producenta a także „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz i wymaganiami szczegółowymi podanymi poniżej.

11.1 Roboty pomiarowe

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

11.2 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-02.

11.3 Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie budowy należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych od inwestora lub generalnego wykonawcy. W przypadku robót ziemnych poza terenem budowy, jak np., na ulicach miast, w pobliżu dróg państwowych itp., należy uzyskać zezwolenie odpowiednich organów.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-03.

11.4 Podsypka ,obsypka i zasypka wstępna przewodów

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

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

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 3 mm,
- nie powinien być zmrożony,
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału,
- grubość warstwy podsypki powinna wynosić min. 10 cm.

Grubość warstwy zasypki wstępnej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m. W przypadkach podanych w DP zasypkę wykonać na całej wysokości wykopu. Zasypkę wstępną nad przewodem należy zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzić warstwami. Miąższość zagęszczonej warstwy nie powinna przekraczać 150 mm. 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 zasypki wstępnej należy dokończyć dopiero po zakończeniu prób szczelności danego odcinka przewodu wynikiem pozytywnym.

Jeżeli DP nie podaje inaczej, obsypka i zasypka wstępna powinny być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia równego, co najmniej 0,98. Po wykonaniu zasypki wstępnej wykonać zasypkę zasadniczą zgodnie z wymaganiami określonymi w ST-03 *Roboty ziemne* i DP.

11.5 Wykonanie podłoża

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

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to o gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i

niezawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu w pozostałych wypadkach przewód należy układać na warstwie podsypki grubości 10 cm w przypadku wodociągu.

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 minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

W przypadku gruntów nienośnych, takich jak torfy, należy podłoże pod przewód specjalnie przygotować, np. przez jego wymianę tj. wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem.

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.

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

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. Rury należy obsypać warstwą piasku do wysokości co najmniej 25-30 cm nad rurą.

11.6 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 rurociągu przed zamuleniem.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Budowy nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać $\pm 0,5$ cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać 10 cm.

11.7 Rurociągi ciśnieniowe PE

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0,50 m) 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. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m. Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PEHD może wynosić $50 \times D$ (D – średnica zewnętrzna). Przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury, jedna z firm podaje następujące wartości ugięć:

- $20 \times D$ (przy temp. $+ 20 \square C$),
- $35 \times D$ (przy temp. $+ 10 \square C$),
- $50 \times D$ (przy temp. $0 \square C$).

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C, należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta. Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia. Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu. Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

11.8 Łączenie rur i kształtek PE

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

- Zgrzewanie doczołowe

Zgrzewanie doczołowe należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych lub równych 63 mm – dotyczy tylko w przypadku rur w odcinkach prostych (nie z bębna). Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza, należy oprócz przestrzegania ww. zasad zwrócić uwagę na:

- prostopadłe do osi obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów obrzynek,
- zgrzewanie rury o tej samej średnicy i tych samych grubościach ścianek,
- dokładne wyrównanie końcówek łączonych rur tuż przed zgrzewaniem,
- temperaturę w czasie zgrzewania końców rur - w granicach 210 –220°C (PE),
- bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni (czół) rur, (niedopuszczalne jest np. dotknięcie palcem),
- współosiowość (owalizację należy usunąć stosując nakładki mocujące w zgrzewarce),
- utrzymanie w czystości płyty grzewczej, poprzez usuwanie zanieczyszczeń tylko za pomocą drewnianego skrobaka i chusteczek odtłuszczających, zalecanych przez producenta,
- czas usunięcia płyty grzewczej przed dociskiem końcówek rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenienie (PE),
- siłę docisku w czasie dogrzewania, aby była bliska zeru,
- siłę docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu, aby była utrzymywana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym, chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyśpieszania,
- Inne parametry zgrzewania takie jak:
 - siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
 - czas rozgrzewania,
 - czas dogrzewania,
 - czas zgrzewania i chłodzenia,

powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania doczołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyłań. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłań podanych przez danego producenta.

- Zgrzewanie przy pomocy złącz elektrooporowych

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone końcówki rur z PE, a następnie przepuszcza się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja elektroogrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur. Każde złącze elektrooporowe ma „swoje” parametry zgrzewania. Są one zapisane bądź na złączu w postaci nadruku, bądź w postaci kodu kreskowego, bądź na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektroogrzewarka. Niektóre złącza elektrooporowe posiadają wskaźniki przebiegu zgrzewania w postaci wypływek (wysuwające się pręciki PE po zakończeniu procesu zgrzewania). Zakres temperatur i warunki pogodowe, w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +45°C.

11.9 Rurociągi stalowe

- Spawy - informacja ogólna:

Wszystkie prace spawalnicze prowadzone będą w możliwie najbardziej dogodnych warunkach, z użyciem nowoczesnego, wydajnego sprzętu i najnowszych technologii spawania. Wszystkie spawy wykonane zostaną przez wykwalifikowanych i doświadczonych spawaczy, posiadających wymagane uprawnienia. Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie kwalifikacji zawodowych spawaczy i znajomości specyfiki powierzonego im zadania.

Wykonawca przedłoży Inżynierowi do wglądu rejestry procedur spawalniczych oraz wyniki testów potwierdzających kwalifikacje spawaczy.

Metody i czynności wykonywane podczas spawania w warunkach warsztatowych i na miejscu budowy zostaną zatwierdzone przez Inżyniera przed rozpoczęciem prac.

- Wykonanie:

Roboty wykonane zostaną zgodnie z normami. W przypadku spawania stali nierdzewnej należy spełnić poniższe wymagania.

Dopuszcza się wyłącznie stosowanie spoin czołowych do łączenia rurażu podczas budowy instalacji. Wyklucza się stosowanie podkładek pierścieniowych podczas spawania. Niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek odbarwień lub uszkodzeń powierzchni materiału stanowiących potencjalne ogniska korozji. Nie dopuszcza się użycia piaskowania w przypadku materiałów wykonanych ze stali nierdzewnej.

- Spawanie stali k.o.:

Do spawania stali nierdzewnej, zarówno w warunkach warsztatowych, jak i na Terenie Budowy, należy użyć metody spawania z elektrodą wolframową w otoczeniu gazu obojętnego (TIG) lub elektrodą metalową w otoczeniu gazu obojętnego. W przypadku wykonania warsztatowego dopuszcza się metodę spawania łukiem krytym lub łukiem plazmowym. Niezależnie od przyjętej metody, wewnętrzna strona spawów powinna być chroniona czystym obojętnym gazem.

W celu zapewnienia wysokiej jakości spawów elementów łączących, rurażu i innego wyposażenia wykonanego ze stali nierdzewnej, w miarę możliwości zaleca się wykonanie tych prac w warunkach warsztatowych.

11.10 Połączenia mechaniczne

Stosowane są głównie przy połączeniach PE/stal, gdy łączy się sieć stalową z PE. Stosowane mogą być również przy połączeniach rur PE z armaturą stalową.

Należy stosować połączenia kołnierzowe uszczelniając je płaskimi uszczelkami z kauczuku butylowego lub kauczuku polichloroprenowego.

11.11 Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe i kolizje z uzbrojeniem

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 mogą być rury stalowe lub PE 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 płozach. Ślizgi należy zakładać na rurach przewodowych co 1,5 m w celu centrycznego ustawienia rury przewodowej w rurze – po zakończeniu przeciągania należy wykonać próbę szczelności rurociągu przewodowego. 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.

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

Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. Dla każdego przypadku 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.

Przy skrzyżowaniach z sieciami gazowymi należy instalowany rurociąg umieścić w rurze ochronnej.

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.

11.12 Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi, zgodnie z DP.

11.13 Wykonanie sieci wodociągowej metodą bezwykopową

Jeśli DP przewiduje 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 mogą być rury stalowe lub PE o średnicy umożliwiającej umieszczenie przewodu z kilkucentymetrowym zapasem wolnej przestrzeni, zgodnie z DP. 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.

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

Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. 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.

Przy skrzyżowaniach z sieciami gazowymi należy instalowany rurociąg umieścić w rurze ochronnej.

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.

11.14 Montaż elementów uzbrojenia i armatury

Zasowy oraz wszelkie kształtki odgałęzieniowe należy montować zgodnie z DP. Na przewodach z PE należy instalować zasowy żeliwne kołnierzone. Zasowy montować w wykopie, w przypadku zasuw małych średnic do 150 mm, można je montować na powierzchni terenu i jako zmontowany węzeł z kształtkami przejściowymi opuszczać do wykopu. Każda zasowa żeliwna powinna spoczywać na betonowym podłożu niezależnie od rodzaju gruntu (wg opisu w DP). Przy montażu zasuw należy instalować trzpienie teleskopowe minimalizujące uszkodzenia przewodu. Dławice zasuw powinny być zaizolowane termicznie, jeśli ich wierzch znajduje się powyżej granicy przemarzania gruntu. Na drążkach do zasuw należy zamontować skrzynki uliczne żeliwne, duże. Skrzynkę uliczną do zasuw należy obrukować lub obetonować 50x50cm lub ustawić na podłożu betonowym równo z powierzchnią istniejącego terenu.

11.15 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 Inżyniera i właściciela terenu.

11.15.1 Drogi, wjazdy i chodniki

Roboty wykonać zgodnie z ST-06.

11.15.2 Ogrodzenia

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

11.15.3 Trawniki

Roboty wykonać zgodnie z ST-06.

12 KONTROLA JAKOŚCI

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

12.1 Materiały

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

12.2 Kontrola jakości wykonanych robót

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

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

- sprawdzenie szerokości wykopu,
- sprawdzenie głębokości wykopu,
- sprawdzenie odwodnienia wykopu,
- sprawdzenie szalowania wykopu,
- sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego,
- sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- sprawdzenie rodzaju i wykonania podłoża,
- sprawdzenie wykonania obiektów sieciowych,
- sprawdzenie wykonania przejść szczelnych,
- badanie zagęszczenia podsypki, obsypki, zasypki wstępnej i zasypki głównej,
- badanie szczelności studni – próba zgodna z PN-B-10729:1999,
- badanie szczelności rurociągów – wg normy PN-B-10725,
- badanie szczelności zbiorników – próba zgodna z PN-B-10702.

12.2.1 Przewody ciśnieniowe

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-B-10725:1997, w Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych opracowanych przez COBRTI Instal wg wytycznych producenta rur.

12.2.2 Próby ciśnieniowe

Próby szczelności wykonywać sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 oraz wytycznymi producenta rur.

Do prób należy przystąpić po usztywnieniu przewodów ciśnieniowych, właściwym ich zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy. Długość odcinka próbnego nie większa niż 300 m.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy szczegółowo przestrzegać następujących warunków:

- przewody nie mogą być nasłonecznione, a zimą temperatura ich powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 C,
- napełnianie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20 C,

- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
 - po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać poziom ciśnienia.
- Odcinki przewodu układane metodą przewiertu sterowanego należy poddać próbie ciśnienia przed wprowadzeniem do przewiertu.

13 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych Robót w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

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

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

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

- przecięcie linii osiowych rur w połączeniach,
- zewnętrzna powierzchnia ściany, komory, itp.
- punkt w którym następuje zmiana rodzaju lub sposobu wykonania przewodu,
- inny punkt zakończenia wskazany na rysunkach.

14 ODBIÓR ROBÓT

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

14.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

14.1.1 Przewody ciśnieniowe

Odbiory techniczne robót zanikających i ulegających zakryciu powinny być zgodne PN-B-10725 oraz wymaganiami podanymi w punkcie 6.2.1 *Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowej*.

14.1.2 Pompownie

Próby końcowe należy przeprowadzić w obecności Wykonawcy, Inżyniera, przedstawicieli Zamawiającego oraz innych osób wskazanych przez Inżyniera, zakończyć raportem i załączyć do dokumentacji rozruchu pompowni.

14.1.3 Warunki rozpoczęcia Prób Końcowych

- Zakończenie prac montażowych zgodnie z ST, projektami techniczno - ruchowymi maszyn i urządzeń D.T.R. oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, a w szczególności dotrzymanie założonych warunków technicznych pracy;
- Zakończenie prac regulacyjno - pomiarowych układów elektrycznych,
- Sprawdzenie i wstępna regulacja pomp, aparatury kontrolno pomiarowej i automatyki,
- Zabezpieczenie uruchamianych stanowisk i urządzeń w niezbędne czynniki energetyczne;

- Zabezpieczenie osób uczestniczące w rozruchu w sprzęt bhp i p.poż. oraz ratowniczy.

14.1.4 Zakres i etapy Prób Końcowych

Wykonawca w ramach prób odbiorowych przeprowadzi rozruch przepompowni, zgodnie zatwierdzonym przez Inżyniera i pozytywnie zaopiniowanym przez Zamawiającego programem rozruchu.

Etapy Prób Końcowych będą następujące:

- Szkolenie stanowiskowe pracowników użytkownika w zakresie bieżącej obsługi pompowni, bhp i przepisów p.poż.
- Wyposażenie w sprzęt bhp.
- Rozruch mechaniczny (indywidualny) w obecności dostawcy urządzeń polegający na:
 - sprawdzeniu połączeń przewodów,
 - sprawdzeniu działania armatury,
 - sprawdzeniu prawidłowości montażu pomp,
 - zapoznaniu się z DTR poszczególnych maszyn i urządzeń, przeprowadzeniu wszelkich czynności przewidzianych w DTR dla tego etapu rozruchu.

Zakończenie powyższych czynności z wynikiem pozytywnym pozwala na uruchomienie maszyn lub agregatu na luzie, które należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta, zawartymi w DTR danej maszyny i napędu.

Zakończenie rozruchu mechanicznego z wynikiem pozytywnym powinno być zamknięte protokołem przekazującym część lub całość obiektów i urządzeń do rozruchu hydraulicznego.

- Rozruch hydrauliczny (techniczny) polegający na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą.

Warunkiem przystąpienia do prób pod obciążeniem wodą jest zakończenie rozruchu mechanicznego (indywidualnego) urządzeń oraz sprawdzenie instalacji tłocznej.

Celem rozruchu hydraulicznego jest m.in.:

- sprawdzenie szczelności i kontrola należytego działania pompowni za pomocą napełnienia, czystą wodą,
- sprawdzenie działania poszczególnych elementów oraz ich regulacja za pomocą, przepuszczenia przez urządzenie czystej wody, aby zauważone usterki mogły być usunięte w bezpiecznych warunkach sanitarnych,
- sprawdzenie parametrów pracy pomp przy pełnym obciążeniu wodą,
- regulacja armatury sterowanej ręcznie i elektrycznie,
- sprawdzenie działania pompowni w warunkach zasilania awaryjnego (agregat)
- Rozruch technologiczny z użyciem właściwego medium – wodą z sieci, w wyniku, którego osiąga się założone projektem parametry technologiczne.

Zadanie rozruchu technologicznego ogranicza się do sprawdzenia działania pompowni w warunkach ich rzeczywistego obciążenia.

Warunki rozpoczęcia prób rozruchu technologicznego:

- zakończenie rozruchu mechanicznego oraz prób pod obciążeniem wodą,
- przeszkolenie załogi w zakresie eksploatacji oraz bhp i p.poż.,
- zabezpieczenie dostawy czynników energetycznych, w tym energii elektrycznej,
- wyposażenie w odpowiedni sprzęt, narzędzia, sprzęt bhp i p.poż.,

Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym i oddelegowanym przez przyszłego użytkownika personelem.

Obowiązkiem Wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń. Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

14.2 Odbiór częściowy

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

Sposób wykonania i zakres czynności sprawdzających będzie identyczny jak dla punktu 8.1 ST.

14.3 Próby Końcowe

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w punkcie 8.3 ST-00 *Wymagania ogólne*.

14.3.1 Przewody ciśnieniowe

Zakres Prób Końcowych przewodów ciśnieniowych powinien być zgodny z p. 6.2.3 Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych..

14.3.2 Raport z Prób Końcowych

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi raport poświadczony przez wszystkie osoby obecne podczas przeprowadzania prób zgodnie z p. 8.3.3 w ST-00.

15 ROZLICZENIE ROBÓT

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

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2 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 laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Terenie Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- roboty pomiarowe,
- prace przygotowawcze niewyodrębnione w PR,
- roboty ziemne, w tym m.in.
 - zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,
 - przekopy kontrolne,
 - wykopy wykonywane ręcznie i mechaniczne,
 - zabezpieczenia kolizji,
 - odwodnienie wykopów,
 - umocnienie ścian wykopów,
 - transport urobku,
 - tymczasowe składowanie urobku na składowisku Wykonawcy,
 - zagospodarowanie nadmiaru gruntu zgodnie z wymaganiami ST-03 Roboty ziemne,
 - ręczne i mechaniczne zasypywanie wykopów,
 - zagęszczanie gruntu w wykopach i wykopach obiektowych,
 - rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
 - wszelkie inne prace określone w punkcie 9 ST-03 *Roboty ziemne*,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in:
 - oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,

- wykonanie kładek dla pieszych,
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów,
- montaż rur osłonowych dwudzielnych dla zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych, telekomunikacyjnych i przewodów gazowych,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym:
 - w przypadku rurociągów m.in.:
 - wykonanie podsypki piaskowej,
 - wykonanie obsypki i zasypki wstępnej rurociągu z piasku,
 - montaż przewodów prostych i kształtek,
 - montaż rur osłonowych,
 - montaż rur przewodowych w przypadku przewiertu,
 - oznakowanie trasy rurociągu,
 - wykonanie przejść szczelnych przez ścianę budynku,
 - wykonanie połączeń przewodów do studzienek i komór,
 - powiązanie sieci projektowanych z istniejącymi,
 - montaż korków (zaślepek) na przyłączach, jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje,
 - montaż nasad rurowych (opasek) na rurociągach,
 - próby szczelności,
 - płukanie i dezynfekcję przewodów wodociągowych,
 - w przypadku rurociągów w ramach wykonywanych metodami bezwykopowymi:
 - wykonanie i demontaż komór nadawczych i odbiorczych (w przypadku gdy na komory te wykorzystywane są studnie rewizyjne należy uwzględnić dodatkowe koszty związane z dostosowaniem studni do potrzeb wykonania przecisku/przewiertu oraz przebudowy na studnię rewizyjną po wykonaniu przecisku/przewiertu z wyłączeniem kosztów uwzględnionych w cenie jednostkowej wykonania studni rewizyjnej),
 - wykonanie odcinka metodą bezwykopową zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
 - szczelne połączenie przeciskanego odcinka z siecią,
 - w przypadku studni, studzienek wodomierzowych, komór:
 - posadowienie,
 - montaż kompletnego obiektu w tym:
 - wykonanie konstrukcji studni/komory/zbiornika,
 - dociążenie w gruntach nawodnionych,
 - montaż wewnętrznego orurowania, urządzeń, armatury i pozostałego wyposażenia,
 - wykonanie kinety
 - wykonanie przejść szczelnych,
 - połączenie instalacji tłocznej z rurociągiem tłocznym (w przypadku pompowni i tłoczni),

- montaż instalacji elektrycznej, AKP, sygnalizacji i transmisji danych,
- podłączenie do szaf zasilająco sterowniczych,
- programowanie układów automatyki,
- montaż króćców przyłączeniowych,
- osadzenie stopni złączowych,
- wykonanie izolacji pionowych i poziomych,
- montaż pierścieni odciążających,
- osadzenie i regulacja włączników, i zwieńczeń.
- wykonanie armatury (zasuw, zaworów, zaworów odcinających itp.) w tym:
 - montaż armatury wraz z kształtkami, tulejami i kołnierzami połączeniowymi,
 - wyposażenie w płyty podkładowe, rękawy termokurczliwe, obudowy ziemne teleskopowe, skrzynki uliczne, (zasuw, zawory napowietrzająco-odpowietrzające),
 - oznakowanie armatury na słupkach,
 - wykonanie próby szczelności,
- wykonanie w miejsce rozebranych nawierzchni drogowych nawierzchni tymczasowych (w przypadku późniejszego odtwarzania nawierzchni drogowych, a nie bezpośrednio po zakończeniu układania sieci wodociągowej),
- odtworzenie ogrodzeń demontowanych w trakcie robót przygotowawczych,
- odtworzenie trawników,
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją i wymaganiami Inżyniera.

Cena jednostkowa wykonania wszelkich robót związanych z odtworzenie ogrodzeń demontowanych w trakcie robót przygotowawczych,

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów pomocniczych,
- ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonania wszelkich robót związanych z odtworzenie trawników – obejmuje roboty opisane zgodnie z ST-05.

16 PRZEPISY ZWIĄZANE

16.1 Normy

PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne Wymagania i badania
PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-B-10736:1999		Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1074 - 1:2002		Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074 - 2:2002		Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074 - 3:2002		Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 1074 - 5:2002		Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
PN-EN 1717:2003		Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 13828:2004		Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
PN-EN 1074 - 4:2002		Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
PN-EN 13828:2004		Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
PN-H-74105		Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.
PN-H-74107		Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania.
PN-EN 545		Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
PN-B10728		Studzienki wodociągowe.
PN-EN 1916:2005		Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
BN-83/8971-06.00		Prefabrykaty z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe.
PN-B-06250		Beton zwykły.
PN-EN 1591		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 1563		Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-EN 1917:2004		Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 13101:2005		Stopnie do podziemnych studzienek. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000		Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-B-10702		Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-B-10736:1999		Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania

PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 206-1:2003 PN-B-06251	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjnej i zgodność Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06265:2004 PN-86/B-02480	Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-88/B-04481 PN-B-06050 PN-B-04452:2002 PN-B-03020	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Geotechnika Badania polowe Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 25817	Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN 26520	Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami.
PN-EN 970	Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badanie wizualne.
PN-EN 12157:2001	Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych. Poziomy akceptacji
PN-89/M-74092	Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa

16.2 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
- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wrzesień 2001r