

Inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Gminy Mszczonów ul. Spółdzielcza 105 96-320 Mszczonów
Projektant:	Łukasz Gadomski Nr. Upr. MAZ/0229/POOŚ/11
Zadanie:	BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ NA DZ.EW.NR 178/2, 179/2, 180/3, 181/2, 182/2, 183/2, 184/2, 185/2, 187/2, 188/2, 189/2, 190, 193/1, 193/2, 193/4, 194/2, W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW W GMINIE MSZCZONÓW BUDOWA PRZYŁĄCZY KAN. DO DZIAŁEK: 1577/1 PRAZ 1580/12
Branża:	SANITARNA
Stadium:	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

Jednostka ewidencyjna 143802_4.0001

10.06.2020r.

Zespół projektowy: 

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Łukasz Gadomski tel 696 069 806 lukasz.gadomski@gadom.pl	upr. nr MAZ/0229/POOŚ/11	
Asystent projektanta	Mgr. Inż. Jakub Leśniewski		

Egz. nr

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod specyfikacji	Nazwa specyfikacji
ST- 00	Wymagania ogólne
SST- 01	Wytyczenie obiektów, tras i punktów wysokościowych
SST- 02	Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej
SST- 04	Roboty drogowe
SST- 05	Roboty konstrukcyjne

Spis treści

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST – 00	6
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	7
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.....	7
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.....	7
BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ NA DZ.EW.NR 178/2, 179/2, 180/3, 181/2, 182/2, 183/2, 184/2, 185/2, 187/2, 188/2, 189/2, 190, 193/1, 193/2, 193/4, 194/2, W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW W GMINIE MSZCZONÓW	7
1.3.1. Zakres robót.....	7
1.3.3. Nazwy i kody CPV robót objętych Przedmiotem Zamówienia	7
1.3.4. Prace towarzyszące.....	9
1.4. Określenia podstawowe	9
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	12
1.5.1. Dokumentacja Budowy.....	13
1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	14
1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy, organizacja ruchu drogowego	14
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	15
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa w czasie wykonywania Robót.....	15
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	16
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	16
1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	16
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	16
1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót	17
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	17
1.5.12. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót	17
1.5.13. Nadzór archeologiczny oraz dokumentacja archeologiczna.....	17
1.5.14. Przekroczenie cieków i odprowadzenie wód z pompowania	18
1.5.15. Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzanie drzew	18
1.5.16. Odbiory	18
1.6. Informacja na terenie budowy	18
1.6.1. Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	18
1.6.2. Tablica informacyjna.....	18
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	19
2.1. Wymagania formalne.....	19
2.2. Źródła szukania materiałów	20
2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	20
2.4. Inspekcja wytwórni materiałów	20
2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	20
2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów	21
2.7. Wariantowe stosowanie materiałów	21
2.8. Akceptacja materiałów i urządzeń przez Inżyniera	21
3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE.....	21
4. ŚRODKI TRANSPORTU.....	22
4.1. Wymagania ogólne	22
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	22
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	22
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.....	22
5.2. Prace geodezyjno-kartograficzne	22
5.2.1. Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie	23
5.2.2. Czynności geodezyjne w toku budowy	23
5.2.3. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy.....	23
5.2.4. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza.....	23
5.3. Zgodność Robót z obowiązującymi przepisami	23
5.4. Harmonogram Robót	24
5.5. Prowadzenie prac rozbiórkowych	24

5.6.	Wycinka zieleni	24
6.	KONTROLA JAKOŚCI	24
6.1.	Program zapewnienia jakości (PZJ)	27
6.2.	Pobieranie próbek	28
6.3.	Badania i pomiary	28
6.4.	Inspekcje telewizyjne	28
6.5.	Raporty z badań	28
6.6.	Badania prowadzone przez Inżyniera	28
6.7.	Certyfikaty i deklaracje	29
6.8.	Rękojmie i instrukcje fabryczne	29
6.9.	Dokumentacja Budowy	29
6.9.1.	Dokumenty zapewnienia jakości	30
6.9.2.	Przechowywanie dokumentów budowy	30
7.	OBMIAR ROBÓT	30
7.1.	Ogólne zasady obmiaru Robót	30
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	30
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	30
7.4.	Czas przeprowadzania obmiaru	30
8.	ODBIÓR ROBÓT	31
8.1.	Rodzaje odbiorów robót	31
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	31
8.3.	Odbiór częściowy	31
8.4.	Odbiór końcowy	31
8.4.1.	Zasady odbioru końcowego robót	31
8.4.2.	Dokumenty do odbioru końcowego	32
8.5.	Odbiór ostateczny	33
8.6.	Przeglądy w okresie zgłaszania wad	33
9.	ROZLICZENIE ROBÓT	33
10.	DOKUMENTY ZWIĄZANE	33
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST – 01		37
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	38
1.1.	Przedmiot SST	38
1.2.	Zakres stosowania SST	38
1.3.	Zakres robót objętych SST	38
1.4.	Określenia podstawowe	39
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	39
2.	MATERIAŁY	39
3.	SPRZĘT	39
4.	TRANSPORT	40
5.	WYKONANIE ROBÓT	40
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	41
7.	OBMIAR ROBÓT	41
8.	ODBIÓR ROBÓT	41
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	42
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	42
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST – 05		43
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	44
1.1	Przedmiot SST	44
2.2	Studzienki kanalizacyjne	46
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST – 02		56
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	57
1.1	Przedmiot SST	57
2.2	Studzienki kanalizacyjne	59

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 00**

WYMAGANIA OGÓLNE
Kod CPV – 45000

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST-00) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach kontraktu:

BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ NA DZ.EW.NR 178/2, 179/2, 180/3, 181/2, 182/2, 183/2, 184/2, 185/2, 187/2, 188/2, 189/2, 190, 193/1, 193/2, 193/4, 194/2, W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW W GMINIE MSZCZONÓW

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (ST, SST) - jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST).

Ogólną Specyfikację Techniczną (ST-00) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (SST):

Kod specyfikacji	Nazwa specyfikacji
ST- 00	Wymagania ogólne
SST- 01	Wytyczenie obiektów, tras i punktów wysokościowych
SST- 02	Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej
SST- 04	Roboty drogowe
SST- 05	Roboty konstrukcyjne

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót określonych kontraktem:

BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ NA DZ.EW.NR 178/2, 179/2, 180/3, 181/2, 182/2, 183/2, 184/2, 185/2, 187/2, 188/2, 189/2, 190, 193/1, 193/2, 193/4, 194/2, W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW W GMINIE MSZCZONÓW BUDOWA PRZYŁĄCZY KAN. DO DZIAŁEK: 1577/1 PRAZ 1580/12

1.3.1. Zakres robót

Zakres Robót określony jest w Dokumentacji Projektowej wymienionej poniżej.

Jakkolwiek, w odniesieniu do zakresu rzeczowego i ilościowego pierwszeństwo ma zawsze Dokumentacja Projektowa, to w celu zobrazowania skali przedsięwzięcia, poniżej podano szacunkowe, zagregowane zakresy robót dla poszczególnych Tematów objętych kontraktem.

1.3.3. Nazwy i kody CPV robót objętych Przedmiotem Zamówienia

Opierając się na Rozporządzeniu (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 05 listopada 2002 roku w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz Rozporządzeniu Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 roku zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) poniżej zamieszczono nazwy i kody działów, grup, klas i kategorii robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

Struktura systemu klasyfikacji

CPV składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.

Słownik główny opiera się na strukturze drzewa obejmującej kody składające się maksymalnie z dziewięciu cyfr, powiązane ze sformułowaniami, które stanowią opis dostaw, robót budowlanych lub usług tworzących przedmiot zamówienia. Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

a) pierwsze dwie cyfry określają działy (XX000000-Y);

- b) pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y);
- c) pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y);
- d) pierwsze pięć cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii. Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

Słownik uzupełniający może być stosowany w celu rozszerzenia opisu przedmiotu zamówienia. Pozycje składają się z kodu alfanumerycznego wraz z odpowiadającymi mu sformułowaniami umożliwiającymi dodanie dalszych szczegółów odnoszących się do szczególnego charakteru lub miejsca przeznaczenia zamawianych towarów. Kod alfanumeryczny składa się z:

- pierwszego poziomu zawierającego literę odpowiadającą sekcji;
- drugiego poziomu zawierającego cztery cyfry, z których pierwsze trzy wskazują na poddział, a ostatnia służy do celów weryfikacji.

Działy, grupy, klasy i kategorie robót budowlanych

Dla robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia, zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień, można wyróżnić wyszczególnione poniżej działy, grupy i klasy.

- Dział robót: 45000000-7: Roboty budowlane
- **Grupa robót: 45100000-8: Przygotowanie terenu pod budowę**
- Klasa robót: 45110000-1: Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- **Grupa robót: 45200000-9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej**
- Klasa robót: 45210000-2: Roboty budowlane w zakresie budynków
- Klasa robót: 45220000-5: Roboty inżynieryjne i budowlane
- Klasa robót: 45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
- Klasa robót: 45250000-4: Roboty w zakresie instalowania, wydobywania produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego
- Klasa robót: 45260000-7: Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
- **Grupa robót: 45300000-0: Roboty w zakresie instalacji budowlanych**
- Klasa robót: 45310000-3: Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- Klasa robót: 45320000-6: Roboty izolacyjne
- Klasa robót: 45330000-9: Hydraulika i roboty sanitarne
- Klasa robót: 45340000-2: Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
- Klasa robót: 45350000-5: Instalacje mechaniczne
- **Grupa robót: 45400000-1: Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**
- Klasa robót: 45410000-4: Tynkowanie
- Klasa robót: 45420000-7: Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- Klasa robót: 45430000-0: Pokrywanie podłóg i ścian
- Klasa robót: 45440000-3: Roboty malarskie i szklarskie
- Klasa robót: 45450000-6: Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Każdorazowo zakres wyżej wymienionych robót, co do ilości i nakładów normatywnych należy rozpatrywać w połączeniu z szczegółowym opisem robót zawartym w tabelach określonych w przywołanych katalogach KNNR; KNR; KSNR; KNRW; KNP.

Do obowiązku Wykonawcy należy sprawdzenie, czy określony w Dokumentacji Projektowej zakres robót jest kompletny i pozwala wykonać roboty w sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej.

1.3.4. Prace towarzyszące

W zakres prac towarzyszących Wykonawca musi włączyć min. następujące czynności:

- prace projektowe obejmujące wykonanie: oceny stanu technicznego i określenie zakresu robót nieujętych w Dokumentacji Projektowej w obiektach przewidzianych do przebudowy, projektów wykonawczych związanych z montażem wyposażenia, w przypadku, gdy oferowane przez Wykonawcę wyposażenie wymaga wykonania np. innych fundamentów, połączeń sanitarnych niż przyjęte w projektach budowlanych dostarczonych przez Zamawiającego, projektów ścianek szczelnych, projektów instrukcji, itp.,
- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Inżyniera,
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa robót,
- zabezpieczenie terenu budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich zaplanowanych i niezaplanowanych dostaw materiałów oraz prac budowlano-montażowych i połączeniowych, które zakończone zostaną osiągnięciem założonych efektów inwestycyjnych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,
- wykonanie projektu organizacji ruchu kołowego i pieszego na czas trwania robót, który zostanie uzgodniony oraz zatwierdzony przez instytucje zarządzające ruchem (jeśli zajdzie taka potrzeba),
- zmianę organizacji ruchu w czasie robót, koszt objazdów,
- ewentualny fakt braku możliwości składowania ziemi na odkład i związany z tym koszt wywozu ziemi oraz zorganizowanie placów składowych,
- zapewnienie nadzoru autorskiego, w całym okresie realizacji robót,
- opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia oraz wszelkie opłaty wynikające ze współuczestnictwa instytucji, firm, itp. w procesie projektowania i wykonawstwa robót,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym Prawem i przez Zamawiającego zakresie,
- doprowadzenie terenów budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikających z uzgodnień,
- przekazanie kanalizacji (jako kompletnej, sprawnej struktury liniowej) do eksploatacji w rozumieniu Polskiego Prawa.
-

1.4. Określenia podstawowe

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

Chodnik. Wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Dokumentacja Projektowa. Dokumentacja służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane zgłoszenie lub uzyskanie pozwolenia na budowę zgodnie z wymogami nowelizacji Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. opublikowana w Dz.U. 2015, poz. 443).

Droga tymczasowa (montażowa). Droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik Budowy. Dokument urzędowy przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. nr 108 poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).

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

Infrastruktura techniczna. Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

Jezdnia. Wyznaczony, utwardzony i oznakowany zgodnie z przepisami o ruchu drogowym pas terenu przeznaczony do ruchu pojazdów.

Kanalizacja. Sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków i/lub wód powierzchniowych od przyłączy do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

Kanalizacja ciśnieniowa. System kanalizacyjny składający się ze szczelnych zbiorników pompowych, zaopatrzonych w pompy, układ sterowania oraz armaturę tłoczną i rurociągi tłoczne. System kanalizacji ciśnieniowej tworzą indywidualne przepompownie ścieków spięte wspólnym kolektorem ściekowym odprowadzającym ścieki pośrednio (poprzez inne systemy kanalizacyjne) lub bezpośrednio do oczyszczalni.

Kanalizacja sanitarna. Kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację), albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowo-gospodarczych).

Kanał. Przewód lub inna konstrukcja, zazwyczaj podziemna, zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków i/lub wód powierzchniowych z więcej niż z jednego źródła.

Kat wejścia / wyjścia. Przewiertach Sterowanych, kąt pod którym wchodzi lub wychodzi z gruntu żerdzie wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego

Kierownik budowy. Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kolektor. Kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków (sanitarnych) i ich transportu do oczyszczalni lub odbiornika.

Książka obmiaru. Rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru faktycznie wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Laboratorium. Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inżyniera niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Mapa zasadnicza. Wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementach ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych.

Materiały. Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Nawierzchnia. Warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Niweleta. Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.

Objazd. Droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia okrężnego ruchu publicznego na okres budowy.

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.

Plan BIOZ. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).

Podłoże. Grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją lub wodociągiem do głębokości przemarzania.

Polecenie Inżyniera. Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przepompownia ścieków. Obiekt, konstrukcja wraz z wyposażeniem przeznaczona do przesyłania ścieków przewodami tłocznymi lub do miejscowego podnoszenia ścieków.

Pozwolenie na Budowę. Decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.

Prawo Budowlane. Nowelizacja Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. opublikowana w Dz.U. 2015, poz. 443) z towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

Projektant. Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Projekt Budowlany. Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1133 wraz z późniejszymi zmianami).

Próby. Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych

Próby końcowe (eksploatacyjne). Rozruch technologiczny przepompowni obejmujący: rozruch mechaniczny, rozruch hydrauliczny na wodzie, rozruch technologiczny na ściekach.

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 ogrodzenie, budynek, kolej, rurociąg, itp.

Przewierty sterowane. Alternatywne określenie dla Horyzontalnego Przewiertu Sterowanego.

Przyłącze kanalizacyjne. Odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.

Rekultywacja. Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Reper. Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.

Rura ochronna. Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej.

Rura przewodowa. Rurociąg przewidziany do eksploatacji.

Rurociąg grawitacyjny. System kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia

Rurociąg tłoczny. Przewody, przez które tłoczone są ścieki.

Sieć. Przewody kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

Studzienka kanalizacyjna (włazowa). Studzienka o średnicy, co najmniej 1,0m przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonania czynności eksploatacyjnych.

Ścieki. Wprowadzane do wód lub do ziemi:

- wody zużyte, w szczególności na cele bytowe lub gospodarcze,
- wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów,
- inne rodzaje wód zużytych, wykorzystanych, odciekowych, z odwodnień - wymienione w ustawie z 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2001 r. Nr 72 poz. 747).

Ścieki bytowe. Ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

Ścieki komunalne. Ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych.

Ścieki przemysłowe. Ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

Teren budowy. Przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Urządzenia kanalizacyjne. Sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

Wycena Prac Dodatkowych. Przedmiar Robót przygotowany i wyceniony przez Wykonawcę w trakcie realizacji robót (w przypadku wystąpienia prac dodatkowych), który w zakresie kosztowym, należy oprzeć o jednostkowe wskaźniki cenowe inwestycyjne zawarte w publikacjach SEKOCENBUD (dla województwa lubelskiego) z kwartału poprzedzającego wyceniane prace.

Zadanie budowlane. Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące 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 kanalizacji lub jej elementu.

Złączka. Element rurociągu służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) bezpieczeństwa użytkowania,
 - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
 - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- 3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- 4) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 5) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- 6) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- 7) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- 8) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- 9) możliwość sukcesywnego wykonywania przyłączy domowych przez poszczególnych i zainteresowanych mieszkańców w trakcie wykonywania Robót,
- 10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inżyniera.

Przekazanie Terenu Budowy. Zamawiający w wyznaczonym terminie przekaze Wykonawcy teren budowy (dalej zwany również „placem budowy”) wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili Przejęcia Robót przez Zamawiającego. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Uzgodnienia. Zamawiający uzyskał i jest w posiadaniu wszelkich uzgodnień i pozwoleń wymaganych prawem polskim i przepisami jednostek administracyjnych. Wszystkie projekty posiadają ważne decyzje pozwolenia na budowę. Do czasu rozpoczęcia Robót przedawnieniu może ulec ważność niektórych uzgodnień (np.: z zarządami infrastruktury podziemnej i nadziemnej), które były podstawą do wydania pozwolenia na budowę. Wykonawca, po otrzymaniu od Zamawiającego kompletu Dokumentacji Projektowej wraz z pozwoleniami i uzgodnieniami, sprawdzi terminy ich ważności i w razie potrzeby wystąpi do właściwych urzędów i instytucji o aktualizację uzgodnień i decyzji, które straciły ważność, w terminach pozwalających na prowadzenie Robót bez przestojów. Wszelkie koszty związane z aktualizacją decyzji i uzgodnień (za wyjątkiem pozwolenia na budowę) Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej i nie będzie żądał za nie osobnej zapłaty.

Lista kluczowego personelu. 14 dni przed rozpoczęciem Robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera listę kluczowego personelu do zatrudnienia na budowie. Wszyscy członkowie kluczowego personelu muszą posiadać uprawnienia wymagane przez polskie Prawo Budowlane odpowiednio do pełnionej funkcji oraz aktualne zaświadczenie o przynależności do właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1.5.1. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią:

- a) Projekty wraz z pozwoleniami na budowę, będące w posiadaniu Zamawiającego,
- b) Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych włączone do Kontraktu wraz z wszelkimi rysunkami dodatkowymi i zamiennymi wydanymi przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Kontraktem,
- c) Dokumenty Wykonawcy stanowiące: rysunki, obliczenia, oprogramowanie komputerowe, podręczniki, instrukcje oraz projekty części Robót i opracowania techniczno-organizacyjne przewidziane Kontraktem do sporządzenia i dostarczenia przez Wykonawcę.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą Dokumentację Budowy dla całości wykonywanych robót w wersji drukowanej i elektronicznej,
- projekty organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego,
- projekty odzysku materiałów uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego,
- dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót,
- geodezyjną dokumentację odtworzenia granic nieruchomości,
- na zakończenie prac oświadczenie władających daną posesją o przywróceniu stanu pierwotnego na posesji;
- ekspertyzy stanów technicznych budynków w pobliżu prowadzonych robót (w odległości, w której może występować negatywne oddziaływanie robót),
- rysunki wykonawcze i obliczenia, jakie uzna za niezbędne do wykonania wszelkich instalacji wewnętrznych w budynkach technicznych oczyszczalni lub przepompowni ścieków oraz transmisji sygnałów stanu pracy i monitoringu tych obiektów do wskazanego przez Zamawiającego miejsca.

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Dokumentacja Budowy i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz inne dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dane określone w Dokumentacji Budowy i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Budowy lub Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy, organizacja ruchu drogowego

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- a) 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) Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego wg uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w Harmonogramie Robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w sposób zwyczajowo przyjęty (np. prasa, strona internetowa Urzędu Miasta). Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inżyniera
- c) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach zaakceptowanych przez Inżyniera, tablic informacyjnych.
- d) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów

energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z ww. czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

- e) Wykonawca zbuduje Zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Inżyniera projektu), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Lokalizację i ilość zapleczy określi Wykonawca zgodnie z warunkami wynikającymi z Projektu Organizacji Robót. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie Terenu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera planem.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu. Koszty powyższe nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

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 winien na biura, warsztaty czy magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny być one uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

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.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa w czasie wykonywania Robót

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.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Uznaje się, że w Cenę Kontraktową włączone są wszelkie opłaty za nadzór użytkowników i właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inżyniera.

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.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Z chwilą przejścia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie z jego winy. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę w związku z powstałymi szkodami.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wykonawca powiadomi, zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami zawartymi w Dokumentacji Budowy, wszystkie organy i instytucje oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową.

Z chwilą przejścia 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.

Wykonawca opisze i udostępni teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

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

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

1.5.13. Nadzór archeologiczny oraz dokumentacja archeologiczna

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inżyniera oraz Konserwatora Zabytków. Do momentu uzyskania od 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. Prowadzenie robót pod nadzorem archeologicznym oraz Konserwatora Zabytków zostanie rozliczone w ramach zamówienia uzupełniającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych. Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

1.5.14. Przekroczenie cieków i odprowadzenie wód z pompowania

W przypadku odprowadzenia wód z odwodnienia wykopów do urządzeń melioracyjnych należy zastosować urządzenia wytrącające zanieczyszczenia stałe oraz uzgodnić zastosowanie tych urządzeń przed rozpoczęciem pompowania.

Wszelkie koszty związane z w/w uzgodnieniami nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

1.5.15. Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzanie drzew

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów.

Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością Wykonawcy. Koszt zagospodarowania wraz z kosztami towarzyszącymi (np. załadunek, transport, rozładunek, opłaty za składowanie i utylizację, itp.) ponosi Wykonawca.

Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń i zatwierdzeniu ich i akceptacji przez Inżyniera.

W przypadku zniszczenia zieleni nieprzeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

1.5.16. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Inżyniera oraz wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych występujących na danym odcinku odbiorowym.

1.6. Informacja na terenie budowy

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

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej.

1.6.2. Tablica informacyjna

Niezależnie od obowiązku umieszczenia informacji o budowie zgodnej z wymaganiami Prawa Budowlanego,

1.6.3 Informacje o ubezpieczeniu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do przejęcia odpowiedzialności od działalności w zakresie:

- organizacji Robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia Robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenie terenu Robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca będzie zobowiązany do ubezpieczenia budowy na swój koszt. Przedmiotem ubezpieczenia powinien być obiekt w trakcie budowy lub montażu wraz ze wszelkim mieniem znajdującym się na terenie budowy.

Ubezpieczenie powinno obejmować:

- Roboty kontraktowe, sprzęt i wyposażenie budowlane, zaplecze budowy, maszyny budowlane, materiały i narzędzia budowlane, uprzątnięcie pozostałości po szkodzi;
- odpowiedzialność cywilną związaną z prowadzeniem prac budowlano-montażowych z tytułu szkód osobowych i rzeczowych wyrządzonych na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie w związku z prowadzeniem prac budowlano-montażowych osobom trzecim;
- odpowiedzialność cywilną z tytułu szkód osobowych wyrządzonych personelowi Inżyniera i Wykonawcy;
- ryzyko zawodowe, które obejmuje ryzyko zaniedbań zawodowych.

Ubezpieczenie musi obejmować wszelkie szkody i straty materialne polegające na utracie, uszkodzeniu lub zniszczeniu mienia. Będzie to ubezpieczenie od wszystkich ryzyk, w szczególności: pożaru, uderzeń pioruna, eksplozji, katastrof budowlanych, powodzi, huraganu, gradu, osunięcia ziemi, deszczu nawalnego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania formalne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881), i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować:

1. Wyroby budowlane dla których:
 - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych;
2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
3. Wyroby budowlane:
 - a) oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - b) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
4. Dopuszczalne do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej Dokumentacji Projektowej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041)

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r.

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.

2.2. Źródła szukania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie 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 będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

2.5. Materiały nie odpowiadające 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 niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.6. 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 Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.8. Akceptacja materiałów i urządzeń przez Inżyniera

Wszystkie materiały i urządzenia przeznaczone dla robót muszą zostać zatwierdzone przez Inżyniera przed ich dostarczeniem. Inżynier może polecić przeprowadzenie testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na Plac Budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów, 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.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

Chociaż inwestycja oparta jest o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzymają również urządzenia skonstruowane według innych standardów międzynarodowych i spełniające kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie. 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.

3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, SST, PZJ lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; 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, ST, SST i 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.

Jeżeli ST, SST przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie, ST, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie użyte środki transportu winny spełniać wymagania określone w Ustawie z dnia 6 września 2001 roku o transporcie drogowym (Dz. U nr 204 poz. 2088) oraz ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U nr 58 poz. 515 z roku 2003).

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, wymaganiami ST, SST, PZJ oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Budowy lub przekazany 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.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Placu Budowy (tj. obszar dostępny szerokość 3 m wzdłuż osi kanalizacji) i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem jako obszary robocze.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 8 m od trasy kanalizacji, a w przypadku stosowania młota pneumatycznego, dla budynków mieszczących się w odległości mniejszej niż 20 m wykona zabezpieczenia tymczasowe i sporządzi odpowiednie protokoły.

5.2. Prace geodezyjno-kartograficzne

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną

5.2.1. Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie

Opracowanie geodezyjne projektu należy opierać na osnowie geodezyjnej.

Uprawniony geodeta z ramienia Wykonawcy wystąpi o udostępnienie punktów osnowy geodezyjnej do odpowiedniego Punktu Zasobów Geodezyjnych.

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie rurociągów i obiektów naziemnych i podziemnych,
- stałe punkty wysokościowe – repery.

5.2.2. Czynności geodezyjne w toku budowy

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy i montażu obiektów budowlanych,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych,
- wznowienie znaków granicznych naruszonych w trakcie prowadzenia robót.

Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu budowlanego obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu.

Wykonanie czynności geodezyjnych wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy lub montażu. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

5.2.3. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu.

5.2.4. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Operat geodezyjny wchodzący w skład Dokumentacji Budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje:

- do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami,
- kierownikowi budowy kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

5.3. 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:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,

2. warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
 - a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
 - b) 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.

5.4. Harmonogram Robót

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inżynierowi oraz Zamawiającemu do akceptacji harmonogramu całej budowy oraz harmonogramu rozruchów i tymczasowych eksploatacji w trybie i na warunkach przewidzianych w Kontrakcie.

5.5. Prowadzenie prac rozbiórkowych

Materiały z rozbiórki nadające się do ponownego wbudowania należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inżyniera i pozostawić do dyspozycji Zamawiającego.

Pozostałe materiały Wykonawca na własny koszt usunie z Placu Budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach.

5.6. Wycinka zieleni

Zakres prac obejmuje wykonanie wycinki drzew (wymagających pozwolenia) zgodnie z inwentaryzacją zieleni i drzew owocowych (niewymagających uzyskania pozwolenia) oraz krzewów (wymagających pozwolenia), krzewów owocowych na terenie przeznaczonym pod budowę.

Wykonawca posegreguje wyciętą zieleń i odwiezie materiał z wycinki na odpowiednie składowisko wraz z utylizacją wybrane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

Jednostki miar. Jednostki miar będą określone jedynie w systemie metrycznym (SI) Używane jednostki wykazano na stronie następniej.

Jednostki miar

Parametr	Jednostka	Wartość / przelicznik
Czas	sekunda	1s, s
	minuta	1 min = 60 s
	godzina	1 h = 60 min = 3600 s
	dość	1 d = 24 h = 86 000 s
Długość	metr	1 m
	milimetr	1 mm = 0,001 m
Powierzchnia	metr kwadratowy	1 m ²
Objętość	metr sześcienny	1 m ³
	1 litr	1 l = 0,001 m ³

Parametr	Jednostka	Wartość / przelicznik
Masa	kilogram	1 kg
	tona	1 t = 1000 kg
Siła	niuton	1 N = 1 m kg/s ²
	kiloniuton	1 kN = 1000 N
Napężenie		1 kN/m ²
		1 N/mm ²
Ciśnienie	pascal	1 Pa = 1 N/m ²
	milibar	1 mbar = 10 ² Pa
Moc	wat	1 w = 1 m ² kg/s ³
	kilowat	1 kW = 1000 W
Temperatura	stopień Celsjusza	1° C

Normy. Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest i nowelizacja Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. opublikowana w Dz.U. 2015, poz. 443) oraz Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360).

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi, w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa,
- z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu,
- z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi:

- Certyfikacja na Znak Bezpieczeństwa. Na wyrób wydawany jest Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa. Wykaz wyrobów objętych certyfikacją na Znak Bezpieczeństwa (oraz jednostki wydające Certyfikaty) określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. 1998 nr 113 poz. 728) oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. 1998 nr 99 poz. 637), a także Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 107 poz. 679).
- Certyfikację zgodności. Na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną.
- Deklaracja zgodności producenta. Producent wydaje Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną. Zasady wydawania i wzór deklaracji zgodności określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. 1998 nr 113 poz. 728).

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby niemające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998 roku, w sprawie wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637).

Pozostałe wyroby przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania, podlegają procedurom określonym w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 05 sierpnia 1998 roku. Tam gdzie w specyfikacji opisano stosowane materiały i surowce to będą one zgodne z podanymi danymi szczegółowym. Materiały i surowce nieobjęte polskimi normami będą reprezentowały najwyższą jakość w swojej klasie.

Przepisy przywołane:

- Nowelizacja Prawa Budowlanego (Dz.U. 2017 poz. 1332)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. 1998 nr 113 poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. 1998 nr 99 poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 107 poz. 679).
- Odbiór wymiarów. Sprawdzenie wykonanych robót pod względem wymiarów nastąpi według obowiązujących norm, a w szczególności PN-ISO 3443-8:1994.

Normy przywołane:

8. PN-ISO-7737; 1994. Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.
9. PN-ISO-3443-7: 1994. Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna.
10. PN-ISO 3443-8: 1994. Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
11. PN-ISO 3443-5: 1994. Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
12. PN-ISO- 7976-2: 1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
13. PN-ISO 7976-1: 1994. Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

Warunki eksploatacyjne. Wszelkie instalacje i materiały będą zdolne do funkcjonowania w sposób określony w warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych, jakie mogą występować na miejscu budowy. Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

14. Temperatura w cieniu: -30 do +35 °C.
15. Wilgotność: 0 do 95 %.
16. Ciśnienie atmosferyczne: 850 do 1200 mbar.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający 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 zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Inżynier w imieniu Zamawiającego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera system zapewnienia jakości (SZJ), aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie. Inżynier będzie uprawniony do audytu systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Inżynierowi do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. 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 ST, SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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,
 - bezpieczeństwo i higienę pracy - 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 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 asortymentu 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.).

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 ST, SST, 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. Inspekcje telewizyjne

Wykonawca jest zobowiązany, aby całość wykonywanej kanalizacji grawitacyjnej bez przyłączy poddać inspekcji telewizyjnej przed zasypaniem wykopów, a powstała w wyniku inspekcji dokumentacja stanowić będzie jeden z elementów odbioru robót.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi raporty z przeprowadzonych inspekcji telewizyjnych sieci grawitacyjnej.

6.5. Raporty z badań

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 zaaprobowanych.

6.6. 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 ST, SST 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.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiał, który jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany znakiem budowlanym, albo
- 4) posiada deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, które spełniają wymogi ST.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i przechowywania dokumentów, wprowadzających do obrotu każdą partię wyrobu dostarczoną do Robót, określających w sposób jednoznaczny jego cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie tych dokumentów i wyniki badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami ST, SST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Rękojmie i instrukcje fabryczne

Wykonawca udzieli rękojmi na wykonane roboty. Roboty lub ich części przekazane Zamawiającemu do czasowego użytkowania w celu umożliwienia prowadzenia dalszych robót pozostają w gestii Wykonawcy do czasu ich przejęcia, chyba, że Inżynier postanowi inaczej.

Wykonawca zachowa egzemplarze wszelkie instrukcje dostarczone z elementami i wyposażeniem, i wyda je Inżynierowi w dniu Przejęcia Robót.

Wykonawca zapewni organizację serwisu naprawczego zapewniającą przystąpienie do usuwania awarii w czasie nie dłuższym niż 12 godzin od momentu otrzymania zawiadomienia bez względu na dzień tygodnia.

6.9. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią w szczególności:

- 1) Pozwolenie na budowę wraz z Projektem.
- 2) Dziennik Budowy.
- 3) Dokumenty Wykonawcy, a w tym rysunki wykonawcze.
- 4) Książka obmiarów.
- 5) Komunikaty zgodne z Warunkami Kontraktu (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadectwa, itp.).
- 6) Harmonogram Robót.
- 7) Raporty o postępie prac Wykonawcy wraz z wszystkimi wymaganymi przez Warunki Kontraktu załącznikami.

- 8) Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów.
- 9) Dokumenty zapewnienia jakości.
- 10) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze.
- 11) Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi.
- 12) Protokoły Przekazania Robót.
- 13) Protokoły z narad technicznych i koordynacyjnych.

6.9.1. 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.

6.9.2. Przechowywanie dokumentów budowy

W/w dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Kontraktu będą przechowywane na Placu 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 czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST, SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót przeprowadzany będzie na bieżąco po ich ukończeniu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane na bieżąco przed częściowym lub końcowym odbiorem robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne 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

Zamawiający zastrzega sobie prawo uczestnictwa we wszystkich procedurach odbiorowych.

Jakikolwiek odbiór nie może być traktowany, jako wyraz akceptacji, zatwierdzenia, zgody lub zadowolenia Inżyniera i nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku utrzymania i zabezpieczenia wykonanych robót i obiektów do czasu przejęcia przez Zamawiającego.

Do wszelkich odbiorów, prób i sprawdzeń mają również zastosowanie odpowiednie klauzule Warunków Kontraktu.

Gotowość robót lub ich części do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich St, SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu po upływie okresu zgłaszania wad.
- e)

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Jakość i zakres robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone badania, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie zakresu i jakości wykonanych robót określonych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi lub obiektów, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru końcowego. Odbioru częściowego robót dokonuje Inżynier według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się po wykonaniu próby końcowej – rozruchu technologicznego zgodnie z Warunkami Kontraktu 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 lub Inżynier w obecności Wykonawcy – 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, SST.

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, SST 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.
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).
3. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.
4. Protokoły odbiorów częściowych.
5. Recepty i ustalenia technologiczne.
6. Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów (oryginały).
7. Sprawozdanie z rozruchu, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, obiektów i sieci uzbrojenia terenu.
11. Zatwierdzoną kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Protokoły z narad i ustaleń.
13. Protokoły przekazania terenu.
14. Decyzje Pozwolenia na Budowę.
15. Wszystkie inne urzędowe pozwolenia związane z realizacją robót.
16. Wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych.
17. Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR).
18. Instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba.
19. 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. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny dokonany będzie przed upływem okresu zgłaszania wad.

Protokół z odbioru ostatecznego stanowi podstawę wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Wykonania.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca przygotuje następujące dokumenty:

- kontrakt,
- protokoły odbioru końcowego obiektów i robót,
- dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego każdego z obiektów (jeżeli były zgłoszone),
- dokumenty dotyczące wad zgłoszonych w „okresie zgłaszania wad” oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

Z odbioru komisja sporządzi protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Inżyniera lub Zamawiającego.

8.6. Przeglądy w okresie zgłaszania wad

Coroczne 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. ROZLICZENIE ROBÓT

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa. Ceny ryczałtowe uwzględniać będą wszystkie czynności, wymagania, sprawdzenia i badania określone dla tego elementu w Dokumentacji Projektowej i ST, SST. Ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę muszą pokrywać wszystkie koszty wykonania robót i koszty związane z:

- Wypełnieniem obowiązków wynikających z Kontraktu i wszystkich innych zobowiązań i wymagań związanych z prowadzeniem robót wyspecyfikowanych w Kontrakcie lub wynikających z Kontraktu.
- Kosztami analiz laboratoryjnych i kosztami związanymi.
- Kosztami dostawy, magazynowania, zabezpieczenia, ubezpieczenia materiałów i urządzeń oraz wszelkimi kosztami związanymi.
- Sprzętem, jego dostawą, utrzymaniem, zasilaniem, zużyciem mediów dla potrzeb wykonania robót objętych Kontraktem.
- Wszelkimi pracami i materiałami pomocniczymi.
- Kosztami ogólnymi, zyskiem, podatkami, itp.

Przyjmuje się, że ceny ryczałtowe Elementów Robót obejmują wszystkie potrzeby i zobowiązania wynikające z Kontraktu, a w szczególności:

- koszty uzyskania gwarancji bankowych,
- koszty uzyskania wymaganych ubezpieczeń,
- koszty organizacji, utrzymania, zabezpieczenia Tereny Budowy, zaplecza, ochrony, ochrony ppoż., zabezpieczenia BHP, utrzymania wszelkich tablic, itp.

Zakłada się, że Wykonawca znając zakres robót uwzględni w cenach ryczałtowych wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne do wypełnienia Kontraktu.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. roku o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 00.100.1086) 1989, nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami. Tekst jednolity Dz. U. 2005 nr 240 poz. 2027
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229) z późniejszymi zmianami. Tekst jednolity Dz. U. 2005 nr 239 poz. 2019

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz.1321) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami. Tekst jednolity Dz.U.2004 nr 261 poz.2603 2004.11.30 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 02.147.1229).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U.98.21.94).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001 Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001 Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 02.166.1360) wraz z aktami wykonawczymi. Tekst jednolity Dz.U.2004 nr 204 poz. 2087
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994,r. Prawo geologiczne i górnicze. (Dz. U. Nr 27, poz. 96) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001r. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami).
- nowelizacja Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. opublikowana w Dz.U. 2015, poz. 443)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (D. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. 1995 Nr 25, poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. 2005 Nr 96, poz. 817 2005.07.03).
- 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, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 lutego 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz. U. 2004 Nr 25, poz. 221 2004.02.27
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Dz. U. Nr 97, poz. 1055).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. 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 r. 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 r. 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) Z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. 03.120.1135).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. 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 2003r. 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 (tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- 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. 2001 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 sierpnia 1999 r. 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 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.03.121.1137).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (DZ. U. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz. U. 2004 nr 198, poz. 2041 2004.10.11).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 2004.05.01
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. 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 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 2005 nr 260163, poz. 2181 2006.01.01).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. 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 r. w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz. U. 02.8.81).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735).
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. 77.7.30).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. 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 9.02.1979 r.).
- Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie Nr 1 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4.02.1992 r.).
- Instrukcja techniczna G-3 - 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 11.04.1980 r.).
- Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie Nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979 r.).
- PN-92/N 01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-93/N 01256.03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
- PN-N-01256-3/A1:1997 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A1).
- PN-93/N-01256.03 /Az2:2001 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana Az2).

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (ST i SST) w różnych miejscach powołują się na przepisy, normy międzynarodowe (ISO), polskie normy zharmonizowane (PN-EN), polskie normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z załączonymi warunkami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania przepisów prawnych, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z aktualnymi normami (ISO, PN-EN, PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych przepisów i norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem robót objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST – 01**

WYTYCZENIE OBIEKTÓW, TRAS I PUNKTÓW
WYSOKOŚCIOWYCH

Kod CPV – 45100

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-01) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wytyczenia obiektów, tras i punktów wysokościowych, które zostaną wykonane w ramach kontraktu

BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ NA DZ.EW.NR 178/2, 179/2, 180/3, 181/2, 182/2, 183/2, 184/2, 185/2, 187/2, 188/2, 189/2, 190, 193/1, 193/2, 193/4, 194/2, W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW W GMINIE MSZCZONÓW BUDOWA PRZYŁĄCZY KAN. DO DZIAŁEK: 1577/1 PRAZ 1580/12

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółową specyfikację techniczną SST-01, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na geodezyjnym wytyczeniu obiektów, tras i punktów wysokościowych ujętych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót polegających na geodezyjnym wytyczeniu obiektów, tras i punktów wysokościowych, które będą wykonywane dla obiektów ujętych w Dokumentacji Projektowej

W zakres robót mapowych wchodzi:

- Przygotowanie na podstawie materiałów uzyskanych z PODGiK inwentaryzacji osnowy geodezyjnej na terenie objętym inwestycją przed jej rozpoczęciem. Inwentaryzacja powinna być wykonana przez geodetę uprawnionego i powinna zawierać:
 - a) Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi punktami osnowy geodezyjnej, które znajdują się na przedmiotowym terenie (nie zostały zniszczone) oraz lokalizację punktów, które zostały zniszczone przed rozpoczęciem inwestycji gminnej (naniesione na podstawie opisów topograficznych).
 - b) Protokół mający na celu odbiór stanu osnowy przed rozpoczęciem inwestycji. Protokół ten ma być uzgodniony i podpisany przez geodetę uprawnionego i geodetę powiatowego. Częścią tego protokołu będą dokumenty opisane w punkcie powyżej.
- Przygotowanie na podstawie materiałów uzyskanych z PODGiK inwentaryzacji osnowy geodezyjnej na terenie objętym powyższą inwestycją po jej zakończeniu.
 - Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi punktami osnowy geodezyjnej, które znajdują się na przedmiotowym terenie (nie zostały zniszczone) oraz lokalizację punktów, które zostały zniszczone przed rozpoczęciem inwestycji gminnej (naniesione na podstawie opisów topograficznych) oraz pkt. osnowy geodezyjnej zniszczone przez wykonawcę
 - Protokół mający na celu odbiór stanu osnowy po zakończeniu inwestycji. Protokół ten ma być uzgodniony i podpisany przez geodetę uprawnionego i geodetę powiatowego

W zakres robót wytyczeniowych wchodzi:

- wyznaczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi obiektów i tras,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, SST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętą stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,3 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,5m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego 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 natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

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 dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Zamawiającego oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

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

Punkty wierzchołkowe, punkty główne obiektów lub trasy i punkty pośrednie osi 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.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

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

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji 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.

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w Dokumentacji Projektowej lub przez Inżyniera.

Oś obiektu lub 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. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

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

Dla obiektów nieliniowych należy wyznaczyć ich położenie w terenie poprzez:

- a) wytyczenie osi,
- b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.

Odbiór robót związanych z wytyczeniem w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, SST, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST-00.

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie Przejściowego Świadcstwa Płatności wystawionego przez Inżyniera.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK. 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SST – 08.00

**ROBOTY POZIEMNE- PRZEKRACZANIE PRZESZKÓD
TERENOWYCH (PRZECISKI, PRZEWIERTY STEROWANE)**

**PRZEWIERT STEROWANY – SIEĆ KANALIZACJI
GRAWITACYJNEJ**

KOD CPV – 45221250-9

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące, opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte w opisach, jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku wystąpienia w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występujące ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisywane w projekcie parametrach technicznych. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania. W przypadku wskazania w tekście projektu lub w opisie rysunku normy, aprobaty, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w Art. 30 ust. 1 – 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 907 z późn. zm.), dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odcinka rurociągu kanalizacji grawitacyjnej w ramach zadania :

BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ NA DZ.EW.NR 178/2, 179/2, 180/3, 181/2, 182/2, 183/2, 184/2, 185/2, 187/2, 188/2, 189/2, 190, 193/1, 193/2, 193/4, 194/2, W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW W GMINIE MSZCZONÓW BUDOWA PRZYŁĄCZY KAN. DO DZIAŁEK: 1577/1 PRAZ 1580/12

metodą bezwykopową, tj. przewiertem sterowanym(horyzontalnym).

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółową specyfikację techniczną SST, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót w zakresie sieci kanalizacji ujętych w pkt. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym, przy realizacji przewiertu sterowanego, ujętych w Dokumentacji Projektowej w ramach umowy pomiędzy Inżynierem, a Wykonawcą.

Projektowany układ sieci kanalizacji sanitarnej w ramach przewiertu sterowanego obejmuje realizację:

Kanałów grawitacyjnych z rur trójwarstwowych TS PEHD Ø200x5,9 – 450,92 m,

Na sieci kanalizacji grawitacyjnej studzienek z kręgów betonowych o średnicy DN1000 – szt.7

1.4 Określenia podstawowe

1.4.0. Horyzontalne Przewiertu Sterowane - Sterowany system układania po łagodnym łuku instalacji podziemnych przy pomocy ustawionej na powierzchni wiertnicy.

1.4.0.1. Kat wejścia / wyjścia - kąt pod którym wchodzi lub wychodzi z gruntu żerdzie wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego.

1.4.0.2. Przewiertu sterowane - Alternatywne określenie dla Horyzontalnego Przewiertu Sterowanego

1.4.0.3 Rura ochronna - Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej

1.4.0.4. Rura przewodowa - Rurociąg przewidziany do eksploatacji.

- 1.4.1. Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- 1.4.2. Przewody rurowe**
 - 1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
 - 1.4.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.
 - 1.4.2.3. Odgałęzienie - kanał odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym
 - 1.4.2.4. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych i odprowadzenia ich do odbiornika.
- 1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci**
 - 1.4.3.1. Przepompownia zbiornikowa - obiekt kanalizacyjny żelbetowy, betonowy, tworzywowy w postaci szczelnego zbiornika podziemnego z zamontowanym układem pompowym do podnoszenia ścieków wraz układem automatyki i sterowania.
 - 1.4.3.2. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
 - 1.4.3.3. Studzienka przełotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
 - 1.4.3.4. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
 - 1.4.3.5. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
 - 1.4.3.6. Studzienka na odgałęzieniu - studzienka kanalizacyjna o średnicy 425 mm z PP, będąca granicą sieci kanalizacyjnej i instalacji, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.
 - 1.4.3.7. Studzienka rozprężna - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do włączenia przewodu tłoczego, rozprężenia ścieków i grawitacyjnego odprowadzenia do odbiornika
 - 1.4.3.8. Studzienka rewizyjno –czyszczakowa przeznaczona do umieszczenia zaślepionych trójników na przewodzie tłocznym
 - 1.4.3.9. Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.
- 1.4.4. Elementy studzienek i komór**
 - 1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
 - 1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
 - 1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
 - 1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
 - 1.4.4.5. Kinetą – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
 - 1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA KANALIZACJI METODĄ HORYZONTALNEGO PRZEWIERTU STEROWANEGO

Kolektor projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wzdłuż ul. Warszawskiej w Mszczonowie należy wykonać metodą przewiertu sterowanego (horyzontalnego). Należy zastosować prowadzenie przewiertu w rurach trójwarstwowych poprzez co nie wymagane jest już stosowanie rury osłonowej.

Urządzenie do wbudowywania rurociągów (wiertnicę) metodą przewiertu sterowanego umieszcza się na poziomie terenu, bądź w przypadku przewiertu od studni do studni urządzenie umieszcza się w zabezpieczonym wykopie pełniącym funkcję komory startowej bądź końcowej danego

odcinka. Metoda ta pozwala uniknąć naruszania infrastruktury powierzchniowej jak również powierzchni wokół.

Technologia przewiertu sterowanego polega na wykonaniu otworu pilotowego oraz komór, następnie jego rozwiercaniu do odpowiedniej średnicy i przeciągnięciu rury przewodowej. W etapie pierwszym w zaplanowanej osi rurociągu wykonuje się komorę startową oraz końcową i otwór pilotowy. Otwór ten zaczyna się drążyć pod kątem wejścia, następnie na projektowanej głębokości zmienia się kierunek na zaplanowany z określonym spadkiem. Drążenie otworu pilotowego polega na wciskaniu w grunt żerdzi wiertniczych z jednoczesnym ich obracaniem. Żerdzie wiertnicze (połączone ze sobą na połączenia gwintowane), wciskane w grunt tworzą przewód wiertniczy. Tylko w pierwszym etapie robót możliwe jest sterowanie przewiertem. Urabianie gruntu głowicą pilotową wspomagane jest płuczką wiertniczą (na bazie bentonitu), podawaną przewodem wiertniczym do głowicy pilotowej. Po osiągnięciu punktu wyjścia przez głowicę pilotową rozpoczyna się drugi etap prac to zwiercanie. W drugim etapie głowicę pilotową zamienia się na odpowiedniej wielkości głowicę rozwiercającą, zwaną rozwiertakiem lub poszerzaczem. Bezpośrednio do głowicy rozwiercającej, od strony punktu wyjścia mocuje się żerdzie wiertnicze. Następnie, rozwiertak wraz z przewodem wiertniczym przeciąga się w kierunku do wiertnicy. W czasie rozwiercania otworu pilotowego poprzez żerdzie wiertnicze do rozwiertaka podaje się płuczkę wiertniczą, która wspomaga urabianie gruntu. Od strony punktu wyjścia, systematycznie dokłada się żerdzie wiertnicze, tak aby na całej długości rozwierconego otworu znajdował się zawsze przewód wiertniczy. Jednocześnie wyciągane żerdzie wiertnicze odbierane są w punkcie wejścia, w wiertnicy. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia jest on demontowany, żerdzie wiertnicze są ze sobą łączone, a w punkcie wyjścia montuje się rozwiertak o większej średnicy. W zależności od wymaganej średnicy rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne.

W trzecim etapie bezpośrednio za rozwiertakiem, który wykonuje ostatnie poszerzenie lub tzw. marsz czyszczący, wciągnięta zostanie rura przewodowa.

Z oceny zagrożeń wynika, że projektowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na warunki filtracji w podłożu. Przewiert i sama rura przewodowa wraz z osłonową nie będą stanowiły utrudnienia w przepływie wód podziemnych oraz gwarantują szczelność układu na infiltrację i eksfiltrację ścieków. Ponadto w czasie eksploatacji przewodu również nie powinny wystąpić sytuacje stanowiące zagrożenie.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

2.1 Rury i kształtki

2.1.1 Rury przewiertowe – przewodowe z RHDPEP

Materiały stosowane do wykonania robót będącymi przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

Rury przewiertowe- przewodowe trójwarstwowe z polietylenu dużej gęstości (HDPE) Ø200x18,2.

2.2 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki – wymagane certyfikaty i dokumenty: atesty, deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe.

2.2.1. Studzienki kanalizacyjne 1000mm wykonane z wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50) betonu klasy min. C35/45, z monolitycznymi wyprofilowanymi kinetami i przejściami szczelnymi stosownie do średnicy rury, uszczelką

gumową z gumy syntetycznej, pierścieniem dystansowym jednokielichowym, z typową płytą żelbetową nastudzienną z pierścieniem odciążającym, pierścieniem dystansowym żeliwnym D600, ze stopniami złączowymi z kaskadami lub bez i włazem żeliwnym D600 o klasie obciążenia D400 typu ciężkiego w ulicach lub lekkiego na terenach nieutwardzonych. Studzienki zabezpieczone z zewnątrz izolacją bitumiczną.

2.2.2. Pokrywy włazów żeliwne zgodne z PN-EN124 D600 o klasie obciążenia D400 typu ciężkiego w ulicach.

2.3 Dokumentacja

Materiały stosowane do budowy sieci sanitarnej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

- żuraw samochodowy,
- pompy, zestaw do odwadniania wykopów,
- urządzenia do przecisków
- wibromłoty,
- koparki i koparko-ładowarki,
- samochody samowyladowcze
- wycinarki do asfaltu, rozścielarki, walce drogowe
- elektronarzędzia.
- Zgrzewarki
- Urządzenie do wykonania przewiertów sterowanych
- Zespół agregatów zapewniających zasilanie energetyczne
- Urządzeń pomocniczych do zgrzewania tj, kalibratory , obcinarki itp.
- Niezbędnych narzędzi montażowych,
- Środków transportowych przystosowanych do charakteru wykonywanych robót i transportu materiałów,
- Koparek, dźwigów itp.
- Urządzeń do odwodnienia wykopów

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 oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

- samochód skrzyniowy 5 -10 T,

- ciągnik gąsienicowy 55 kW.
- samochody samowyładowcze,
- samochody dostawcze.

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

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

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur przy transporcie należy zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać w temp. otoczenia od minus 5 °C do plus 30 °C
- podczas prac przeładunkowych nie wolno rzucać rur
- podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane za pomocą lin taśmowych z metalowego splotu
- transport rur niepakietowanych powinien się odbywać przy równym ułożeniu rur na podkładach drewnianych

4.1 Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach. Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2 Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3 Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.4 Transport mieszanki betonowej

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

4.5 Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed

zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6 Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

4.7 Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.8 Składowanie

O ile producent nie określił innych warunków składowania rur i kształtek należy stosować się do poniższych instrukcji:

4.8.1 Magazynowanie rur RHDPEP

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PEHD nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury należy układać w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane osobno. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

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

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i kontakt z otwartym ogniem.

Należy chronić rury przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa. Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża.

4.8.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót metodą bezwykopową

Ogólne zasady wykonania podano w ST-00 pkt. 5. „Wymagania Ogólne” Wykonawca powinien przedstawić Kierownikowi Projektu organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z ułożeniem rurociągu bezwykopową metodą przewiertu sterowanego.

Odcinki rurociągów wyznaczone do wykonanie metodą przewiertu horyzontalnego wskazane

zostały na profilach podłużnych oraz w szczegółowych tabelarycznych przedmiarach robót.

Na całej długości rurociągu ma być jednolity, wykonany z rur RHDPEP. Przewiert należy wykonać rurami ochronnymi większej średnicy wskazanej w profilu. A po wykonaniu przewiertu przez tę rurę należy przeciągnąć właściwą rurę przewodową.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne.

Na podstawie ustalonej długości wykonywanego przewiertu i znanej średnicy rurociągu należy dobrać odpowiednie wiertnice. W rozpatrywanym przypadku należy zastosować wiertnice małe - wykorzystywane do układania rurociągów na dystansie do 120 m. Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli uniknąć naruszania powierzchni. Bardzo ważną zaletą jest krótki czas realizacji przewiertu. Punkt wejścia i wyjścia, promienie krzywizn oraz kąty wejścia i wyjścia dostosowane do rysunku oraz rozmiarów zastosowanej wiertnicy. Kat wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wiercąca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21° - 36° (12° -20°). Wielkość kąta zależy od rozmiarów wiertnicy i od tego, kto jest jej producentem.

Przy projektowaniu przyjęto kąt równy 30° (15°) dla uproszczenia obliczeń przyjmuje się $1^\circ = 2\%$. co można uzyskać niezależnie od zastosowanego typu wiertnicy. Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz, co czasami jest sprawą zasadniczą, głębokości posadowienia rury. Należy uważać, by promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych.

Dla rur ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Dla rur stalowych odwrotnie.

Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać - w zależności od średnicy żerdzi - od 6% do 11%. W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 – 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 – 3,50 m.

Mając zadana głębokość, kat wejścia oraz dopuszczalne odchylenie żerdzi obliczamy odległość, w jakiej należy ustawić wiertnice.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 – 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kat wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kat ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Lokalizacja przewiertu umożliwia miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania. O ile większość wiertnic jest na podwoziu gąsienicowym i nie potrzebuje żadnych dróg, o tyle zestawy do przygotowywania i przechowywania płuczki montowane są przeważnie na przyczepach ciężarowych i wymagają przygotowania odpowiednich dojazdów.

Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki.

5.2. Studzienki kanalizacyjne

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Przy montowaniu studzienek należy przestrzegać instrukcji wytwórcy oraz następujących zasad:

- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej) w wykopie wzmocnionym,
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

5.2.1 Montaż studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych.

Studzienki z PVC, PP, PE należy montować na uprzednio przygotowanym podłożu w wykopie o szerokości zapewniającej swobodne poruszanie. Kinetę należy posadowić na sztywno, połączyć z

rurociągiem. Następnie nałożyć rurę trzonową, przyciętą do odpowiedniej długości piłą ręczną lub mechaniczną. Uszczelkę oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym, końcową część rury trzonowej przeszlifować szlifierką. Pierścień uszczelniający należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym i umieścić w miejscu przesuwania się teleskopu. Następnie nałożyć teleskop w rurze trzonowej i włożyć do włazu pokrywę. Po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić pion za pomocą łąty niwelacyjnej. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie, a materiał wypełniający bardzo dobrze zagęszczony. Studzienki monolityczne należy montować na uprzednio przygotowanym podłożu w wykopie o szerokości zapewniającej swobodne poruszanie i możliwość posadowienia elementu monolitycznego.

5.2.2 Montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową i kanalizacją.

Kinetę studzienki należy wykonać na uprzednio wzmocnionym i wypoziomowanym (warstwa chudego betonu C8/10) dnie wykopu o szerokości zapewniającej swobodne poruszanie. Poziom dna studni powinien znajdować się poniżej przyłączy rur. Kinetę wyposażoną w kielich i uszczelki należy połączyć z króćcami bosymi rur kanałowych. Rowek na uszczelkę należy dokładnie oczyścić i przed połączeniem elementów posmarować środkiem poślizgowym. Następnie nałożyć na kinetę pierścień dystansowy, nakładając go kielichem do dołu oraz tak, aby przy nakładaniu kolejnych pierścieni dostosować do siebie stopnie drabinki. Połączenie poszczególnych elementów można wykonać przy pomocy narzędzi montażowych.

Wypełnienie wykopu wokół studni należy wykonać materiałem sypkim z równomiernym jego rozłożeniem i zagęszczeniem. Dla studzienki zlokalizowanej w drodze stopień zagęszczenia powinien wynieść nie mniej jak 95% wartości Proctora. Płytę nastudzienną z pierścieniem odciążającym, należy montować tak jak poprzednie elementy, lecz przy użyciu koparki z zabezpieczeniem podkładką drewnianą. Właz zabezpieczając przed przesunięciem obetonować na pierścieniu odciążającym.

Na połączeniach rurociągów z kolektorami sieciowymi, w miejscach występowania dużych różnic niwelety dna przekraczających 0,6 m w studzienkach betonowych należy wykonać kaskadę.

5.2.3 Izolacje

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki i komory zewnętrznie należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz dwukrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na zimno.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Bieżąca kontrola Inżyniera

Kontrola obejmuje na bieżąco wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań Wykonawca powinien opracować i uzgodnić z Inżynierem. Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych ST, a częstotliwość ich wykonywania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań

Wykonawca przekazuje Inżynierowi.

Jeśli Wykonawca robót nie dysponuje możliwościami do przeprowadzenia badań laboratoryjnych to powinien zaproponować wykonawcę badań do akceptacji Inżyniera.

Jeśli Inżyniera uzna to za konieczne, niezależnie od badań wykonywanych przez Wykonawcę, może prowadzić dodatkowe badania materiałów.

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości, co do jakości dostarczonych materiałów, dostawy wątpliwej jakości nie należy wbudowywać, należy złożyć ją na oddzielnym składowisku i wykonać badania laboratoryjne.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar, jeśli Kontrakt będzie tego wymagał lub w innych okolicznościach określonych przez strony Kontraktu, prowadzony będzie wg poniższych wymagań:

Jednostkami obmiarowymi dla Robót związanych z montażem rurociągów oraz uzbrojenia kanalizacji sanitarnej są:

- 1 m – dla wykonania dostawy i montażu rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- 1 m – dla wykonania dostawy i montażu odgałęzienia kanalizacyjnego
- 1 kpl – dla wykonania dostawy i montażu studzienki kanalizacyjnej

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur przewodowych w zakresie odcinków między komorami,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop,
- próby szczelności,

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

8.1 Próby szczelności

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej.

Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki) lub pneumatycznie (worki) dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania (na okres próbny) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Szczelność przewodu bada się dla odcinka lub dla całej sieci niezależnie od średnicy przewodu zamontowanego..

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony a w czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy, ze wszystkich stron. Wszystkie końcówki przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte. Na całej długości przewód powinien być zabezpieczony przez przesunięciem w poziomie i pionie. W czasie próby na przewodzie nie powinny być zainstalowane odpowietrzenia i spusty.

8.1.1 Kanały grawitacyjne

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Próby wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002+Ap1:2007.

Czas trwania próby – (30min. +-1)min

Przy badaniu na eksfiltrację:

- poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą, co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:
 - a) 30 min na odcinku o długości do 50m,
 - b) 60 min na odcinku ponad 50m.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności przewodów należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnianie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Ponieważ wg Opinii Geotechnicznej nie stwierdzono występowania wód gruntowych nie przewiduje się badań przewodu na infiltrację. Inspekcja telewizyjna umożliwi sprawdzenie połączeń rur oraz stanu rur (wg p-ktu 8.1.4).

8.1.3 Protokoły z prób

Próby szczelności przeprowadza Wykonawca przy udziale Inżyniera. Z przeprowadzonych prób szczelności winny być sporządzone protokoły podpisane przez Wykonawcę i Inżyniera. W protokole musi być opisany odcinek poddawany próbie – nr zadania, część, ulica i nr studni oraz wynik próby.

8.1.4 Inspekcja kanałów kamerą.

Po zakończeniu Robót, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji wykonanych kanałów grawitacyjnych o średnicy DN/OD ≥ 200 mm za pomocą telekamery.

Zastosowany model kamery winien mieć obrotową głowicę. Monitoring powinien pokazywać kanał oraz miejsca włączeń przyłączy - ujęcie w kierunku przyłącza umożliwiające sprawdzenie prawidłowości przyłączenia. Nagranie monitoringu powinno być zarejestrowane i przekazane Zamawiającemu na płycie CD lub DVD. Płyta winna być opisana – nazwa ulicy i numery studni ograniczających odcinek, dla którego wykonano monitoring.

Wykonany monitoring musi posiadać również opis, statystykę oraz grafikę spadku.

Pozytywny wynik inspekcji będzie warunkiem odbioru Robót (Odcinka).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie Przejściowego Świadczenia Płatności wystawionego przez Inżyniera.

9.1. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych.

- a) Podstawę płatności stanowi wykonanie dostawy i montażu 1m kanału sieci sanitarnej grawitacyjnej oraz przykanalików
Płatność za wykonanie dostawy i montażu 1m sieci kanalizacji sanitarnej odpowiednio grawitacyjnej oraz odgałęzień kanalizacyjnych zawiera wszystkie koszty wykonania robót

budowlanych, dostawy, montażu niezbędnych do wykonania 1m sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz przykanalików zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz Dokumentacją Projektową, w tym również:

Cena jednostkowa podana przez Wykonawcę obejmuje :

- Wykonanie robót tymczasowych:
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń,
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonanie prac towarzyszących:
- geodezyjne wytyczenie, • wytyczenie urządzeń podziemnych,
- wydobywanie, załadunek i wywóz urobku (gruntu z komór roboczych, z rur przeciskowych) na czasowy lub stały odkład, ewentualne opłaty za składowanie gruntu na wysypisku,
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń (agregat, zasilanie tymczasowe z linii energetycznej), • łączenie (zgrzewanie , spawanie) odcinków rur,
- przycinanie, ukosowanie i kalibrowanie końców rur do spawania,
- zaizolowanie miejsc spawanych i uszkodzeń wykonanie robót podstawowych:
- przeciągnięcie rur przewodowych w rurze ochronnej,
- montaż płóz i manszet,
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego. • montaż rurociągów i armatury;
- Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego zinventaryzowania wykonanych robót;
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie prób i sprawdzeń określonych normami i WTWiOR
- Wykonanie niezbędnych w procesie budowy pomiarów , szkiców roboczych i obmiarów jeżeli wynika to z postanowień kontraktu , zaleceń Inżyniera

- b) Podstawę płatności stanowi wykonanie dostawy i montażu 1 kpl studzienki kanalizacyjnej. Płatność za wykonanie montażu 1 kpl studzienki kanalizacyjnej zawiera wszystkie koszty wykonania robót budowlanych, dostawy, montażu niezbędnych do wykonania 1 kpl. studzienek i studni na kanałach grawitacyjnych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz Dokumentacją Projektową,

9.2. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Oferty.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Oferty.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN - B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
BN-70/8931-05	Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania badania przy odbiorze
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 13244-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układanie pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) część 2: Rury
PN-EN 13244-4	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej sanitarnej, układanie pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) część 4: Armatura
PN-EN 124: 2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, sterowanie jakością
PN-EN 545: 2000	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do rurociągów wody. Wymagania i metody badań
PN-EN 598: 2000	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
BN-70/8933-03	Podbudowa z chudego betonu
PN-EN 12889	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

10.2 Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV -1989 r. – Roboty ziemne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9, 2003r. COBRTI INSTAL i Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”.
- Rysunki w dokumentacji projektowej

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SST – 02

RUROCIĄGI KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ - PRZYŁĄCZA
KOD CPV – 45231

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące, opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte w opisach, jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku wystąpienia w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występujące ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisywane w projekcie parametrach technicznych. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania. W przypadku wskazania w tekście projektu lub w opisie rysunku normy, aprobaty, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w Art. 30 ust. 1 – 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 907 z późn. zm.), dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST SA wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przyłączy kanalizacyjnych dla

BUDOWY SIECI KANALIZACYJNEJ NA DZ.EW.NR 178/2, 179/2, 180/3, 181/2, 182/2, 183/2, 184/2, 185/2, 187/2, 188/2, 189/2, 190, 193/1, 193/2, 193/4, 194/2, W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW W GMINIE MSZCZONÓW

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółową specyfikację techniczną SST, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót w zakresie sieci kanalizacji ujętych w pkt. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym ujętych w Dokumentacji Projektowej w ramach umowy pomiędzy Inżynierem, a Wykonawcą.

Projektowany układ kanalizacji sanitarnej obejmują realizację:

Kanałów grawitacyjnych z RUR PVC-U ze ścianką litą łączoną na uszczelki gumowe

- Ø160x4,7 – 1019,69 m,

Na przyłączach kanalizacji grawitacyjnej:

- Studzienek z tworzywa średnicy Ø425 – szt. 1

1.4 Określenia podstawowe

- 1.4.1. **Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- 1.4.2. **Przewody rurowe**
 - 1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
 - 1.4.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.
 - 1.4.2.3. Odgańlenie - kanał odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym
 - 1.4.2.4. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych i odprowadzenia ich do odbiornika.
 - 1.4.2.5 Rurociąg ciśnieniowy (tłoczny) - przewód ciśnieniowy do transportu medium w postaci ścieków ,w którym przepływ odbywa się w sposób wymuszony układem pompowym zlokalizowanym w obiekcie przepompowni.
- 1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci
 - 1.4.3.1. Przepompownia zbiornikowa - obiekt kanalizacyjny żelbetowy, betonowy, tworzywowy w postaci szczelnego zbiornika podziemnego z zamontowanym układem pompowym do podnoszenia ścieków wraz układem automatyki i sterowania.
 - 1.4.3.2 Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
 - 1.4.3.3. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
 - 1.4.3.4. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
 - 1.4.3.5. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
 - 1.4.3.6 Studzienka na odgałęzieniu - studzienka kanalizacyjna o średnicy 425 mm z PP, będąca granicą sieci kanalizacyjnej i instalacji, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.
 - 1.4.3.7 Studzienka rozprężna - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do włączenia przewodu tłoczego, rozprężenia ścieków i grawitacyjnego odprowadzenia do odbiornika
 - 1.4.3.8 Studzienka rewizyjno –czyszczakowa przeznaczona do umieszczenia zaślepionych trójników na przewodzie tłocznym
 - 1.4.3.9 Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.
- 1.4.4. **Elementy studzienek i komór**
 - 1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.
 - 1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
 - 1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
 - 1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
 - 1.4.4.5. Kinetą – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
 - 1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

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

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

2.1 Rury i kształtki

2.1.1 Rury i kształtki do kan. grawitacyjnej

Materiały stosowane do wykonania robót będącymi przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

Rury z PVC-u litego Ø160x4,7 o sztywności obwodowej SN 8kN/m² łączone na uszczelki gumowe.

2.1.2 Rury stalowe przeciskowe

Rura ochronna stalowa ze szwem, czarna ze stali G 235, o sprawdzonej szczelności, wg PN-79/H-74244 o średnicach:

- Dla rur PVC-U Ø160 – rura stalowa osłonowa Ø 355,6x8,0

W rurze osłonowej rury przewodowe należy układać na płozach dystansowych.

Końce rury przeciskowej, po ułożeniu w nich rur przewodowych należy uszczelnić manszetami ze stali nierdzewnej z uszczelnieniem EPDM.

2.2 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki – wymagane certyfikaty i dokumenty: atesty, deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe.

2.2.3. Studzienki kanalizacyjne włączowe i nie włączowe z PVC (z tworzywa litego) lub PE lub z PP (lub z materiału lepszego) o średnicy Ø425mm – podstawa studzienki monolityczna z fabrycznie umieszczonymi uszczelkami gumowymi zapewniającymi szczelność 0,5bar, z przejściami przez ścianki typu „IN SITU”, podstawy dla rur kanalizacyjnych o średnicy odpowiadającej średnicy kanału w wykonaniu PP-B przelotowe lub z odpływami bocznymi, rura trzonowa karbowana Ø600mm i Ø425mm z włączem żeliwnym sferoidalnym typu ciężkiego Ø425 D-400 osadzonym z zastosowaniem adaptera teleskopowego w ulicach osadzonym na odciążającym stożku lub pierścieniu betonowym na terenie nieutwardzonym.

2.2.4. Pokrywy włączów żeliwne zgodne z PN-EN124 D600 o klasie obciążenia D400 typu ciężkiego w ulicach.

2.3 Dokumentacja

Materiały stosowane do budowy sieci sanitarnej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i

zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt:

- żuraw samochodowy,
- pompy, zestaw do odwadniania wykopów,
- urządzenia do przecisków
- wibromłoty,
- koparki i koparko-ładowarki,
- samochody samowyładowcze
- wycinarki do asfaltu, rozścielarki, walce drogowe
- elektronarzędzia.
- Zgrzewarki do rur PE

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 oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

- samochód skrzyniowy 5 -10 T,
- ciągnik gąsienicowy 55 kW.
- samochody samowyładowcze,
- samochody dostawcze.

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

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

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur przy transporcie należy zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać w temp. otoczenia od minus 5 °C do plus 30 ° C
- podczas prac przeładunkowych nie wolno rzucać rur
- podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane za pomocą lin taśmowych z metalowego splotu
- transport rur niepakietowanych powinien się odbywać przy równym ułożeniu rur na podkładach drewnianych

4.1 Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach. Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach

transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2 Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3 Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.4 Transport mieszanki betonowej

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

4.5 Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6 Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

4.7 Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.8 Składowanie

O ile producent nie określił innych warunków składowania rur i kształtek należy stosować się do poniższych instrukcji:

4.8.1 Rury z tworzyw sztucznych

- rury tworzywowe są dostarczane zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub w paczkach powlekanych folią,
- rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki winny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności,
- rury powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunieniem się,
- rury tworzywowe kielichowe powinny być układane na przemian, końcówkami - kielichami,
- zarówno pierścienie uszczelniające, jak i manszety (złączki rurowe) oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe),
- w czasie silnego mrozu korzystne jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem,
- rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka w tym celu używamy pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać lin stalowych,
- taśmy powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych,
- przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak, by nie dopuścić do uderzenia o inne palety,
- nie należy palet lub skrzyń przesuwac na samochodzie przy pomocy łomów lub drągów,
- obsługujący rozładunek nie powinny znajdować się pod unoszonym ładunkiem,

- palety układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie,
- palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami,
- palety ustawiamy na równej powierzchni tak, by po przesunięciu taśm mocujących rury nie rozsunęły się.

4.8.2 Magazynowanie rur

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich uszkodzenie. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

4.8.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie poleceniami Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, 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 zatrzymania robót.

5.2 Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Wykonawca musi uwzględnić w swoich ryzykach możliwość wystąpienia kolizji z infrastrukturą niezainwentaryzowaną przez zarządców sieci i której z tego względu nie wprowadzono na mapy w zasobach PODGiK. Wszelkie związane z tym koszty będą po stronie Wykonawcy robót budowlanych.

Wykopy należy wykonać, jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie i mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,3 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z

wykopu przy prowadzeniu kanalizacji w pasie drogowym powinien być wywieziony przez Wykonawcę.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,1 m. W przypadku studni rzędne dna wykopu należy ustalać indywidualnie.

Ze względu na rodzaj gruntów rodzimych: gliny, gliny pylaste, piaski gliniaste należy dokonać wymiany gruntów do zasypki. Zasypkę wykopów wykonywać piaskiem, mechanicznie warstwami z dokładnym ubiciem każdej warstwy. Stopień zagęszczenia zasypki powinien wynosić do 0,99 pod nawierzchniami jezdni. Ziemię z wykopu należy wywieźć na wskazaną przez Inżyniera zwałkę.

Pod drogami gminnymi oraz chodnikami należy dokonać wymiany gruntu.

5.2.1 Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami. Na obszarach oddalonych od dolin istniejących cieków warunki gruntowo-wodne są dogodne dla posadowienia obiektów

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i niezawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości 15 cm.

Materiał na podsypkę powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 2 niniejszej SST. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,97. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610.

Zasypkę wokół rury piaskiem, należy wykonywać warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem każdej warstwy do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury, uzyskując wskaźnik zagęszczenia 0,97.

5.2.2 Układanie przewodów na dnie wykopów

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 zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

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

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub 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.

Łączenie przewodów może być wykonane ręcznie i przy użyciu specjalnych urządzeń mechanicznych. Przed przystąpieniem do wykonania połączenia należy sprawdzić czystość kielicha oraz ułożenie uszczelki. Następnie, w celu zminimalizowania oporu należy wewnętrzną powierzchnię kielicha posmarować środkiem zalecanym przez producenta. Przy połączeniu należy zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosa koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji

projektowej. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju wg PN-81/B-0320. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu o 0,20 m.

W przypadku ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą keramzytu uzupełniającego żądaną głębokość przykrycia z przykryciem papą.

5.2.3 Montaż rurociągów

5.2.3.1 Rury PVC-U lite

Kanały grawitacyjne przyłączy wykonać z rur z PVC-u litego Ø160.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 8°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub komorze. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
 - dla Ø160 – min. 1,5%
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s),
- minimalna głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m.

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi uszczelkami gumowymi.

Włączenie odgałęzienia do kanału poprzez studzienkę połączeniową z kręgów betonowych należy dokonywać oś w oś. W przypadku konieczności włączenia odgałęzienia na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki.

Włączenia do studzienek z tworzywa Ø1000, Ø600 i Ø425 w dno lub na „IN SITU”

5.2.4 Studzienki kanalizacyjne

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Przy montowaniu studzienek należy przestrzegać instrukcji wytwórcy oraz następujących zasad:

- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej) w wykopie wzmocnionym,
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

5.2.4.1 Montaż studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych.

Studzienki z PVC, PP, PE należy montować na uprzednio przygotowanym podłożu w wykopie o szerokości zapewniającej swobodne poruszanie. Kinetę należy posadowić na sztywno, połączyć z rurociągiem. Następnie nałożyć rurę trzonową, przyciętą do odpowiedniej długości piłą ręczną lub mechaniczną. Uszczelkę oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym, końcową część rury trzonowej

przeszlifować zdzierakiem. Pierścień uszczelniający należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym i umieścić w miejscu przesuwania się teleskopu. Następnie nałożyć teleskop w rurze trzonowej i włożyć do włazu pokrywę. Po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić pion za pomocą łąty niwelacyjnej. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie, a materiał wypełniający bardzo dobrze zagęszczony. Studzienki monolityczne należy montować na uprzednio przygotowanym podłożu w wykopie o szerokości zapewniającej swobodne poruszanie i możliwość posadowienia elementu monolitycznego.

5.2.4.2 Montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową i kanalizacją.

Kinetę studzienki należy wykonać na uprzednio wzmocnionym i wypoziomowanym (warstwa chudego betonu C8/10) dnie wykopu o szerokości zapewniającej swobodne poruszanie. Poziom dna studni powinien znajdować się poniżej przyłączy rur. Kinetę wyposażoną w kielich i uszczelki należy połączyć z króćcami bosymi rur kanałowych. Rowek na uszczelkę należy dokładnie oczyścić i przed połączeniem elementów posmarować środkiem poślizgowym. Następnie nałożyć na kinetę pierścień dystansowy, nakładając go kielichem do dołu oraz tak, aby przy nakładaniu kolejnych pierścieni dostosować do siebie stopnie drabinki. Połączenie poszczególnych elementów można wykonać przy pomocy narzędzi montażowych.

Wypełnienie wykopu wokół studni należy wykonać materiałem sypkim z równomiernym jego rozłożeniem i zagęszczeniem. Dla studzienki zlokalizowanej w drodze stopień zagęszczenia powinien wynieść nie mniej jak 95% wartości Proctora. Płytę nastudzienną z pierścieniem odciążającym, należy montować tak jak poprzednie elementy, lecz przy użyciu koparki z zabezpieczeniem podkładką drewnianą. Właz zabezpieczając przed przesunięciem obetonować na pierścieniu odciążającym.

Na połączeniach rurociągów z kolektorami sieciowymi, w miejscach występowania dużych różnic niwelety dna przekraczających 0,6 m w studzienkach betonowych należy wykonać kaskadę.

5.2.5 Izolacje

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki i komory zewnętrznie należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz dwukrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na zimno.

5.3 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Jeżeli nie podano inaczej w wytycznych producenta rur obsypka i zasyпка wstępna przewodów kanalizacyjnych powinna zostać wykonana zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Materiał na obsypkę i zasyppkę wstępną przewodów powinien być zgodny z zapisami specyfikacji ST.

Grubość warstwy zasyppki wstępnej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m. Zasyppkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzić warstwami. Miąższość zagęszczonej warstwy nie powinna przekraczać 200 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 zasyppkę wstępną pozostałych części przewodów wykonać do wysokości około 10 cm ponad wierzch rury. Wykonanie obsypki i zasyppki wstępnej należy dokończyć dopiero po zakończeniu prób szczelności danego odcinka przewodu wynikiem pozytywnym. Jeżeli

warunki gruntowo-wodne nie zezwalają na pozostawienie odkrytych odcinków przewodów do czasu przeprowadzenia próby szczelności, przewody, po uzyskaniu zgody Inżyniera, można zasypać.

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 SST. W przypadku braku możliwości stabilizacji podłoża konieczne może być jego wzmocnienie za pomocą dodatku cementu. Stosunek mieszaniny piasku z cementem w stosunku 10:1. W kosztach wyceny robót należy przewidzieć taką ewentualność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Bieżąca kontrola Inżyniera

Kontrola obejmuje na bieżąco wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań Wykonawca powinien opracować i uzgodnić z Inżynierem. Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych ST, a częstotliwość ich wykonywania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi.

Jeśli Wykonawca robót nie dysponuje możliwościami do przeprowadzenia badań laboratoryjnych to powinien zaproponować wykonawcę badań do akceptacji Inżyniera.

Jeśli Inżyniera uzna to za konieczne, niezależnie od badań wykonywanych przez Wykonawcę, może prowadzić dodatkowe badania materiałów.

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości, co do jakości dostarczonych materiałów, dostawy wątpliwej jakości nie należy wbudowywać, należy złożyć ją na oddzielnym składowisku i wykonać badania laboratoryjne.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiar, jeśli Kontrakt będzie tego wymagał lub w innych okolicznościach określonych przez strony Kontraktu, prowadzony będzie wg poniższych wymagań:

Jednostkami obmiarowymi dla Robót związanych z montażem rurociągów oraz uzbrojenia kanalizacji sanitarnej są:

- 1 m – dla wykonania dostawy i montażu rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- 1 m – dla wykonania dostawy i montażu odgałęzienia kanalizacyjnego
- 1 kpl – dla wykonania dostawy i montażu studzienki kanalizacyjnej

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików wraz z podłożem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop,

- próby szczelności,

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

8.1 Próby szczelności

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej z rur z tworzyw sztucznych.

Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki) lub pneumatycznie (worki) dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach, jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być niezasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próbny zakorkowane i zabezpieczone przez podparcie.

Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania (na okres próbny) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Szczelność przewodu bada się dla odcinka lub dla całej sieci niezależnie od średnicy przewodu zamontowanego. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C.

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony a w czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy, ze wszystkich stron. Wszystkie końcówki przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte. Na całej długości przewód powinien być zabezpieczony przez przesunięciem w poziomie i pionie. W czasie próby na przewodzie nie powinny być zainstalowane odpowietrzenia i spusty.

8.1.1 Kanały grawitacyjne

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Próby wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002+Ap1:2007.

Czas trwania próby – (30min. +-1)min

Przy badaniu na eksfiltrację:

- poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą, co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:
 - a) 30 min na odcinku o długości do 50m,
 - b) 60 min na odcinku ponad 50m.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności przewodów należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożności oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnianie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożności oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Ponieważ wg Opinii Geotechnicznej nie stwierdzono występowania wód gruntowych nie przewiduje się badań przewodu na infiltrację. Inspekcja telewizyjna umożliwi sprawdzenie połączeń rur oraz stanu rur

(wg p-ktu 8.1.4).

8.1.3 Protokoły z prób

Próby szczelności przeprowadza Wykonawca przy udziale Inżyniera. Z przeprowadzonych prób szczelności winny być sporządzone protokoły podpisane przez Wykonawcę i Inżyniera. W protokole musi być opisany odcinek poddawany próbie – nr zadania, część, ulica i nr studni oraz wynik próby.

8.1.4 Inspekcja kanałów kamerą.

Po zakończeniu Robót, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji wykonanych kanałów grawitacyjnych o średnicy DN/OD ≥ 200 mm za pomocą telekamery.

Zastosowany model kamery winien mieć obrotową głowicę. Monitoring powinien pokazywać kanał oraz miejsca włączeń przyłączy - ujęcie w kierunku przyłącza umożliwiające sprawdzenie prawidłowości przyłączenia. Nagranie monitoringu powinno być zarejestrowane i przekazane Zamawiającemu na płycie CD lub DVD. Płyta winna być opisana – nazwa ulicy i numery studni ograniczających odcinek, dla którego wykonano monitoring.

Wykonany monitoring musi posiadać również opis, statystykę oraz grafikę spadku.

Pozytywny wynik inspekcji będzie warunkiem odbioru Robót (Odcinka).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie Przejściowego Świadczenia Płatności wystawionego przez Inżyniera.

9.3. Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych.

- c) Podstawę płatności stanowi wykonanie dostawy i montażu 1m kanału sieci sanitarnej grawitacyjnej oraz przykanalików

Płatność za wykonanie dostawy i montażu 1m sieci kanalizacji sanitarnej odpowiednio grawitacyjnej oraz odgałęzień kanalizacyjnych zawiera wszystkie koszty wykonania robót budowlanych, dostawy, montażu niezbędnych do wykonania 1m sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz przykanalików zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz Dokumentacją Projektową, w tym również:

- d) Podstawę płatności stanowi wykonanie dostawy i montażu 1 kpl studzienki kanalizacyjnej.

Płatność za wykonanie montażu 1 kpl studzienki kanalizacyjnej zawiera wszystkie koszty wykonania robót budowlanych, dostawy, montażu niezbędnych do wykonania 1 kpl. studzienek i studni na kanałach grawitacyjnych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz Dokumentacją Projektową,

9.4. Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Oferty.

W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Oferty.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-88/B-04481

Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN - B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
BN-70/8931-05	Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania badania przy odbiorze
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 13244-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układanie pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) część 2: Rury
PN-EN 13244-4	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej sanitarnej, układanie pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) część 4: Armatura
PN-EN 124: 2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, sterowanie jakością
PN-EN 545: 2000	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do rurociągów wody. Wymagania i metody badań
PN-EN 598: 2000	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
BN-70/8933-03	Podbudowa z chudego betonu

10.2 Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV -1989 r. – Roboty ziemne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9, 2003r. COBRTI INSTAL i Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”.
- Rysunki w dokumentacji projektowej

mgr inż. Łukasz Gadomski
upr. proj. nr MAZ/0229/POOS/11
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu