



WĄSKA 7 SP. Z O.O
UL. WĄSKA 7
63-500 OSTRZESZÓW

BIURO PROJEKTOWE
ul. Bolesława Śmiałego 6 63-500 Ostrzeszów
tel. 62 586 14 95 e-mail: biuro@intech-ostrzeszow.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE I ODBIORU ROBÓT

1

1. Nazwa obiektu	Kanalizacja deszczowa , odcinek sieci wodociągowej , przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne	
2. Adres obiektu	Donaborów	
3. Jednostka ewidencyjna Obręb Działki	300801_2; Baranów 0002; Donaborów 122, 124/10, 121/1, 123/1, 126/3, 127, 124/1, 123/35, 120	
4. Kategoria obiektu budowlanego	XXV	
5. Treść opracowania	Projekt techniczny kanalizacji deszczowej, odcinka sieci wodociągowej oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej i wodociągowych	
6. Inwestor Adres Inwestora	Wójt Gminy Baranów ul. Rynek 21 63-604 Baranów	
7. Jednostka projektowa Adres biura projektowego	WĄSKA 7 sp. z o.o. ul. Wąska 7 63-500 Ostrzeszów	
8. Branża	Projektant – Imię i nazwisko, specjalność, nr uprawnień:	Podpis:
Instalacje sanitarne	Projektant : mgr inż. inżynierii środowiska Ewa Ścierańska uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych 194/01/DUW	
	Data:	18.09.25

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST S.00. 00

WYMAGANIA OGÓLNE

KOD CPV 45000000-7

dotyczące wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych dla obiektów budowlanych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ST-00.00. – Wymagania Ogólne - odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu:

„Kanalizacja deszczowa , odcinek sieci wodociągowej , przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne ”

1.1a. Informacja o terenie

Przeznaczenie terenu

Podstawowy zakres inwestycji polegającej na budowie z rozbudową drogi gminnej nr 852570P w Donaborowie obejmuje:

- poszerzenie istniejącej drogi gminnej o nawierzchni bitumicznej do szerokości 5,0m,
- budowę drogi gminnej o szerokości 5,0m o nawierzchni bitumicznej,
- budowę drogi gminnej o zmiennej szerokości od 5,0m do 5,75m na długości projektowanego przedszkola na działce 124/3 (wg. oddzielnego opracowania),
- budowę jednostronnego chodnika z betonowej kostki brukowej gr. 8cm szerokości 2,30m,
- budowę parkingu dla samochodów osobowych i osób niepełnosprawnych
- rozbiórkę istniejącego ogrodzenia szkoły podstawowej będącego z kolizji z projektowaną drogą,
- wycinkę istniejących drzew będących w kolizji z projektowaną drogą,
- przebudowę istniejących zjazdów zwykłych do posesji o nawierzchni betonowej kostki brukowej,
- budowę nowych zjazdów zwykłych do posesji o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nowego oznakowania pionowego i poziomego drogi gminnej,
- zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych niskiego napięcia rurami osłonowymi, dwudzielnymi,
- rozbudowę istniejącego oświetlenia drogi gminnej,
- **rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej,**
- **przebudowę istniejących hydrantów nadziemnych będących w kolizji z projektowaną drogą,**
- przebudowę sieci elektroenergetycznej będącej w kolizji z projektowaną drogą,
- wyrównanie i wyprofilowanie terenu,

Niniejsze opracowania obejmuje:

- rozbudowę kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej
- budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej do działki wskazanej przez Gminę
- budowę przyłączy wodociągowych do działek wskazanych przez Gminę
- rozbudowa sieci wodociągowej
- zamiana hydrantów nadziemnych na podziemne

Teren inwestycji jest terenem uzbrojonym w sieci:

- doziemną i naziemną sieć energetyczną,
- sieć wodociągowa,
- sieć teletechniczna,
- kanalizacja sanitarna,

- sieć gazową,
- oświetlenie uliczne.

Całe istniejące uzbrojenie terenu zostało zinwentaryzowane i naniesione w kolorach na mapie sytuacyjno-wysokościowej 1: 500.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

Specyfikacja Techniczna dotyczy Robót budowlanych związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Zakres Robót obejmuje budowę następujących obiektów :

- kanalizację deszczową -rurociąg ϕ 400 PCV-U SDR 34 SN8 o długości $l= 195,60$ m
- wykonanie 8 studni rewizyjnych i połączeniowych,
- wykonanie 12 szt. wpustów ulicznych
- wykonanie 12 przykanalików o średnicy ϕ 160 PCV-U.
- wymiana 3 wpustów bez wymiany przykanalików
- wymiana 3 hydrantów nadziemnych na podziemne
- wydłużenie sieci wodociągowej ϕ 110 PEHD SDR 11 o długości 17,90 m
- montaż hydrantu podziemnego na końcówce sieci
- wykonanie 1 przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PCV-U o średnicy ϕ 160
- wykonanie 2 przyłączy wodociągowe ϕ 32 PEHD SDR 11 PN16.

Zakres Specyfikacji Technicznych obejmuje:	
ST-S 01-01	Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych (Kod CPV 45100000-8)
ST-S 02-01	Roboty ziemne (Kod CPV 45111200-0)
ST-S 03-01	Kanalizacja grawitacyjna z rur PVC – roboty montażowe (Kod CPV 45231300-8)

1.4 Określenia podstawowe

Poniżej podano definicje zasadniczych określeń, wspólnych dla wszystkich specyfikacji technicznych.

1.4.1 Obiekt budowlany :

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- budowla stanowiąca całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
- obiekt małej architektury.

1.4.2. *Budynek* – obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dach.

1.4.3. *Budowla* – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci teletechniczne, budowle ziemne, obronne, hydrotechniczne, zbiorniki, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, pomniki, części budowlane urządzeń technicznych oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.4. Obiekt małej architektury – niewielkie obiekty:

- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury;
- posągi, wodotryski i inne elementy architektury ogrodowej;
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, śmietniki.

1.4.5. *Tymczasowy obiekt budowlany* – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej, przekrycia namiotowe, obiekty kontenerowe.

1.4.6. *Budowa* – obiekt budowlany w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

1.4.7. *Roboty budowlane* – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.8. *Remont* – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.9. *Urządzenia budowlane* – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu i gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place.

1.4.10. *Teren budowy* – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

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

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

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

1.4.14. *Dokumentacja powykonawcza* – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.15. *Teren zamknięty* – teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

1.4.16. *Aprobata techniczna* – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.17. *Właściwy organ* – organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

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

1.4.19. *Organ samorządu zawodowego* – organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Z 2001r. Nr 5, poz. 42 z póź. zm.).

1.4.20. *Obszar oddziaływania obiektu* – teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.21. *Opłata* – kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.22. *Droga tymczasowa (montażowa)* – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.23. *Dziennik budowy* – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.24. *Kierownik budowy* – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.25. *Rejestr obmiarów* – akceptowana przez Inżyniera Kontraktu książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu i Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.26. *Laboratorium* – laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.27. *Materiały* – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.28. *Odpowiednia zgodność* – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.29. *Polecenie Inżyniera Kontraktu* – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.30. *Projektant* – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.31. *Rekultywacja* – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie budowy lub robót budowlanych.

1.4.32. *Część obiektu lub etap wykonania* – część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.33. *Ustalenia techniczne* – ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.34. *Grupy, klasy, kategorie robót* – grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L. 340 z 16.12.2002r., z późn. zm.

1.4.35. *Zarządzający realizacją umowy (Inżynier Kontraktu)* – osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej Inżynierem Kontraktu, wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

Pod pojęciem „Inżynier Kontraktu”, pojawiającym się w specyfikacjach należy rozumieć Inspektora nadzoru (zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz Specyfikacjami OWiOB) lub inną osobę lub zespół osób jeśli taki zostanie powołany. W opracowanych specyfikacjach osoba pełniąca tę funkcję jest określana jako „Inżynier Kontraktu “.

1.4.36. *Inspektor nadzoru inwestorskiego* – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zani-
kających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.37. *Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji)* – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

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

1.4.39. *Normy europejskie* – normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako “standardy europejskie (EN)” lub “dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.40. *Przedmiar robót* – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie **Szczegółowych Specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych**, z wylczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

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

1.4.42. *Wspólny Słownik Zamówień* – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający, w określonym w dokumentach umowy terminie, przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

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

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa jest opracowaniem projektowym służącym realizacji planowanej inwestycji. Dokumentacja projektowa, służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, składa się w szczególności z:

- Projektu Budowlanego w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych;
- Projektu Technicznego, uzupełniającego i uszczegóławiającego projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez Wykonawcę i realizacji Robót Budowlanych;
- Przedmiaru Robót, zawierającego zestawienie robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych Specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru Robót Budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- Specyfikacji Technicznych wykonania i odbioru Robót które stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania Robót Budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych Robót.
- Dokumentacja projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki, obliczenia i dokumenty:

1.5.2.1. Wykaz Dokumentacji Projektowej zamieszczonej w Dokumentach Przetargowych:

W materiałach przetargowych zamieszczono:

- Specyfikację techniczną
- Przedmiary robót
- Opisy techniczne
- Podstawowe rysunki
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dokumentacja Projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia i inne dokumenty potrzebne do realizacji Kontraktu będzie udostępniona wszystkim Oferentom w okresie opracowania Ofert w siedzibie Inwestora.

1.5.2.2. Wykaz Dokumentacji Projektowej, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu mu Kontraktu

Wykonawca po przyznaniu mu Kontraktu otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze kompletnej Dokumentacji Projektowej.

1.5.2.3. Wykaz dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować dokumentację:

1. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków
2. Projekt organizacji i harmonogram robót.
3. Szczegółowy program i dokumentację technologiczną dla robót montażowych obejmującą:
 - wybór materiałów,
 - opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
 - kolejność wykonywania robót,
 - zakres i metodykę przeprowadzenia prób i badań,
 - zestawienie koniecznych badań w trakcie wykonywania robót,
 - zestawienie koniecznych badań powykonawczych.
4. Projekt placów budowy oraz zaplecza budowy.
5. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą robót.
6. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Szczegółowe Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Kontraktu 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, obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty wykonane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, zabezpieczenia dojazdów do budynków w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Koszt wykonania i utrzymania dojazdów do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera Kontraktu tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera Kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

1. utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
2. 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:

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

1.5.5.1. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia mieszkańców obszaru oddziaływania Budowy w czasie wykonywania Robót

W trakcie prowadzenia Robót Budowlanych Wykonawca będzie miał na względzie zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia okolicznych mieszkańców.

Z uwagi na prowadzenie Robót Budowlanych na terenie wsi, wszelkie prace z użyciem sprzętu generującego hałas i spaliny należy ograniczyć do minimum i prowadzić w godzinach nie powodujących nadmiernej uciążliwości dla miesz-

kańców, przy jednoczesnym zastosowaniu urządzeń i maszyn o możliwie małym natężeniu wydawanych dźwięków i niewielkich ilościach wydalanых spalin.

Wszystkie zastosowane urządzenia i maszyny powinny być sprawne i obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje do ich obsługi.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy bezwzględnie zabezpieczyć wykonane wykopy za pomocą ogrodzeń lub taśmy budowlanej dwukolorowej. Studnie kanalizacyjne, w których prowadzone są Roboty Budowlane należy zabezpieczać na wypadek dostępu osób przypadkowych za pomocą pokryw.

W pobliżu wykopów jak i otwartych studzienek kanalizacyjnych, od strony widocznej i najbardziej uczęszczanej, należy umieścić tablice informujące o prowadzonych robotach i niebezpieczeństwie upadku z wysokości.

Na czas prowadzenia Robót Budowlanych, na przerwanych ciągach komunikacyjnych – zarówno pieszych jak i jezdnych, należy zapewnić obejścia lub objazdy lub kładki i przejazdy.

Prace z użyciem ciężkiego sprzętu należy prowadzić ze szczególną ostrożnością w pobliżu budynków mieszkalnych, z uwzględnieniem zachowania stanu terenów zieleni osiedlowych.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. 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. 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 Kontraktu, Użytkownika instalacji i Władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu i zainteresowanych Użytkowników 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.

Należy pamiętać o przestrzeganiu wymogu powiadamiania dysponentów sieci istniejących o zamiarze prowadzenia prac w rejonie istniejących sieci podziemnych, oraz o wymogu płatnego nadzoru przedstawicieli dysponentów uzbrojenia. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia powinien być zgodny z warunkami uzgodnień. Odbioru technicznego zabezpieczenia uzbrojenia powinien dokonać dysponent danego uzbrojenia.

1.5.9. Objazdy, Przejazdy, Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu;
- Opłaty / dzierżawy terenu;

- Przygotowanie terenu;
- Konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu;
- Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł;
- Utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania;
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniem Inżyniera Kontraktu.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz informacji zawartych w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.12. 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 Kontraktu.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowany obiekt budowlany lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej 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 Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi Kontraktu co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera Kontraktu.

W przypadku, kiedy Inżynier Kontraktu stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

Wykonawca nie złoży zamówień na materiały w jakiegokolwiek firmie bez wcześniejszego uzyskania zgody Inżyniera Kontraktu w tym zakresie. Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa, w tym certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca poda Inżynierowi Kontraktu nazwę producentów, od których proponuje zakupić materiały, surowce czy urządzenia. Lista materiałów, elementów, maszyn, sprzętu i urządzeń dla których konieczna jest identyfikacja Producenta musi być zaakceptowana przez Inżyniera Kontraktu.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

W przypadku, gdy Wykonawca będzie pragnął dokonać zmian Dostawcy materiałów w stosunku do listy, winien wówczas powiadomić Inżyniera Kontraktu o sugerowanych zmianach, uzyskać jego akceptację oraz powinien pokryć dodatkowy koszt tego rodzaju zmian, wynikły po stronie Inżyniera Kontraktu w rezultacie ich wprowadzenia.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu”

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunki umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc związanych w Dokumentach Umowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera Kontraktu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkami 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 Kontraktu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące Warunki:

Inżynier Kontraktu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz Producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;

Inżynier Kontraktu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu

budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu. Jeśli Inżynier Kontraktu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera Kontraktu.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Jeżeli, podczas realizacji umowy, Wykonawca umożliwi dostarczenie na Plac Budowy materiałów nieodpowiedniej jakości w opinii Inżyniera Kontraktu, to Inżynier Kontraktu zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów z innego, zatwierdzonego źródła. Wykonawca zobowiązany będzie do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału do wykonania poszczególnych elementów Robót, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera Kontraktu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera Kontraktu .

2.7. Terminy dostaw

Wykonawca zadba o to, aby dostawa całego sprzętu i materiałów była zharmonizowana z postępem Robót i zamówiona z wyprzedzeniem, gwarantującym terminowe zakończenie Robót. Dostawcy sprzętu i materiałów będą odpowiedzialni przed Wykonawcą, a ich dostawy mają spełniać wszystkie właściwe wytyczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne zasady eksploatacji sprzętu

Wszystkie urządzenia stosowane przy wykonywaniu Robót muszą być sprawne.

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, programie zapewnienia jakości lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu .

W przypadku braku ustaleń w w/w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera Kontraktu w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Szczegółowe Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji przez Inżyniera Kontraktu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady transportu

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów , sprzętu na i z Terenu Robót.

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 Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera Kontraktu, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

W przypadku konieczności ruchu po drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy Zarząd Drogi pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych 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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady prowadzenia Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową lub Kontraktem, oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewniania Jakości (PZJ), Projektem Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera Kontraktu.

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

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

Decyzje Inżyniera Kontraktu, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier Kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, narzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Zalecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Specyfikacje Techniczne nie są w pełni wyczerpujące, gdyż nie mogą objąć wszystkich szczegółów zamieszczonych w Projektach i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Kontraktu, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

5.2. Jakość wykonania Robót

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Cały sprzęt, materiały i inne artykuły wykorzystane w robotach objętych umową mają być nowe i o najwyższym stopniu zaawansowania, a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom w kraju w zakresie produkcji sprzętu.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Tam gdzie sprzęt, materiały lub artykuły określone są w Specyfikacji Technicznej jako "zbliżone" lub "odpowiadające" konkretnemu standardowi, „Inżynier Kontraktu” określi stopień zgodności ze standardem.

Cechy materiałów i elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeśli wymaga tego Specyfikacja Techniczna lub gdy żąda tego Inżynier Kontraktu, Wykonawca przedłoży w celu zaświadczania przez Inżyniera Kontraktu pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia które chce wykorzystać w procesie Robót.

5.3. Instalacje nad- i podziemne

Informacje odnośnie charakteru gruntu na terenach objętych Inwestycją oraz przybliżone lokalizacje istniejących instalacji podziemnych podano na rysunkach i w opisach Dokumentacji Projektowej.

Nie zwalnia to jednak Wykonawcy od obowiązku sprawdzenia tych danych oraz ich uaktualnienia o stwierdzone ewentualnie różnice.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca zasięgnie informacji na temat istnienia i zapozna się z rozplanowaniem ogrodzeń, napowietrznych linii telefonicznych i elektrycznych, oraz wszystkich wsporników, części i wyposażenia z nimi związanego, a także podziemnych linii elektrycznych, telefonicznych, kanałów ściekowych, magistrali wodnych i rur przesyłu gazu na terenach przeznaczonych do prowadzenia prac.

Każda informacja mająca na celu wskazanie rozmieszczenia istniejących podziemnych kabli, linii wysokiego napięcia i urządzeń została uzyskana z najlepszych dostępnych źródeł, jednak podanie takiej informacji przez Administrację Lokalną nie ma być poczytane za ograniczenie w jakikolwiek sposób odpowiedzialności Wykonawcy za sprawdzenie, poprzez właściwe zbadanie terenu lub w inny sposób, dokładnego rozmieszczenia istniejących podziemnych kabli, linii wysokiego napięcia i innych urządzeń.

Jeżeli konieczne jest wykonywanie prac w pobliżu mediów, należy na piśmie przedstawić zezwolenie wydane przez właściwe władze. Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji nad- i podziemnych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Zakres zabezpieczeń winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu oraz winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy.

Roboty w pobliżu istniejących instalacji nad- i podziemnych winny być prowadzone pod nadzorem Użytkownika danej instalacji.

W przypadku jednak jakiegokolwiek uszkodzenia bądź zepsucia istniejących urządzeń naziemnych lub podziemnych, szkody zostaną natychmiast naprawione lub dokonana zostanie niezbędna wymiana przez Wykonawcę na jego własny koszt według wymagań odpowiednich Instytucji lub Władz.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inżyniera Kontraktu programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia Robót;
- organizację ruchu na Budowie wraz z oznakowaniem Robót;
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi Kontraktu.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne;
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier Kontraktu 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 ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier Kontraktu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

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

Inżynier Kontraktu będzie przekazywał 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 Kontraktu 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 i Robót ponosi Wykonawca.

6.3. 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 Kontraktu będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Kontraktu Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości 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 dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera Kontraktu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera Kontraktu

W celach kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier Kontraktu jest uprawniony 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 Kontraktu, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier Kontraktu 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 Kontraktu poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier Kontraktu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt I, i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby - poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę dla Inżyniera Kontraktu.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty Budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami (Art. 45 Prawa Budowlanego), spoczywa na Kierowniku Budowy.

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

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej;
- uzgodnienie przez Inżyniera Kontraktu programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót;
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach;
- uwagi i polecenia Inżyniera Kontraktu ;
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi;
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót;
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi Kontraktu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera Kontraktu wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera Kontraktu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.2. Książka Obmiarów

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze lub z ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapew-

nienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. I winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera Kontraktu.

6.8.4. Pozostałe dokumenty Budowy

Do dokumentów Budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) operaty geodezyjne,
- h) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów Budowy

Dokumenty Budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w sposób uporządkowany i oznaczone zgodnie ze wskazaniami Inżyniera Kontraktu, powinny być magazynowane przez czas zalecony przez Inżyniera.

Wykonawca powinien dokonywać archiwizacji – również na nośnikach elektronicznych – w ustalonych z Inżynierem Kontraktu okresach czasu.

Inżynier Kontraktu i Zamawiający będą mieli pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określał rzeczywisty zakres wykonywanych Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Inżynier Kontraktu w obecności Wykonawcy, po pisemnym powiadomieniu Wykonawcy o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót. Kosztorysie Ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera Kontraktu na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzany z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Przedmiarze Robót.

Obmiar robót będzie określał rzeczywisty zakres wykonanych Robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

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

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

Przy robotach ziemnych - m³ wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, m³ nasypu oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca zobowiązany jest posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe, odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności według norm zatwierdzonych przez Inżyniera Kontraktu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie, określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kontraktu. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi;
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera Kontraktu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Kontraktu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się dla zakresu Robót określonego w Dokumentach Kontraktowych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu z Zamawiającym.

Odbiór częściowy ma na celu przyjęcie do eksploatacji przez Zamawiającego części wybudowanej sieci kanalizacyjnej, bez konieczności oczekiwania na zakończenie całego działania lub zadania.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy) Robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego Robót

Odbiorowi ostatecznemu podlegają całkowicie zakończone poszczególne odcinki Robót.

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu zakończenia robót i przyjęcia odpowiednich dokumentów (punkt 8.4.2.).

Odbioru ostatecznego Robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót, Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Powykonawczą, tj. Dokumentację Budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i, ewentualnie, uzupełniające lub zamienne);
3. Protokoły odbiorów Robót ulegających zakryciu i zanikających;
4. Protokoły odbiorów częściowych;
5. Recepty i ustalenia technologiczne;
6. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia;
7. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały);
8. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i Programem Zapewniania Jakości (PZJ);
9. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST i Programem Zabezpieczenia Jakości PZJ;
10. Opinię technologiczną, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ;
11. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Właścicielom urządzeń;
12. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu;
13. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
14. Rejestrację na kasetach VHS inspekcji telewizyjnej wykonanych kanałów;
15. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg Komisji Roboty, pod względem przygotowania dokumentacyjnego, nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja - w porozumieniu z Wykonawcą - wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny (końcowy) Robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru, przyjęta przez Zamawiającego w Dokumentach Kontraktowych.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w Dokumentach Kontraktowych (ofercie).

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podstawą zapłaty częściowej jest zakres Robót wykonany w miesiącu lub w innym ustalonym z Inżynierem Kontraktu przedziale czasowym.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i wymagania ogólne ST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach a nie wyszczególnione w Przedmiarze.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) w razie potrzeby opracowanie oraz w uzgodnienie z Inżynierem Kontraktu i odpowiednimi Instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania Budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi Kontraktu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót;
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu;
- c) opłaty / dzierżawy terenu - w tym opłaty za zajęcie pasa drogowego;
- d) przygotowanie terenu;
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu;
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł;
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- c) Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- d) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania;
- e) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- f) Koszty w/w ponosi Zamawiający.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Dokumentacja Projektowa
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 207 z 2003r, poz. 2016, z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229)
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985r.- o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086)
9. Ustawa z dnia 17 Maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086 z późn. zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
12. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)
18. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych; Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003
19. . Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji; Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-S 01-01

WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

KOD CPV 45100000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST-01-01) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wytyczeniem obiektów kanalizacyjnych i kanałów grawitacyjnych oraz ich punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. I.I.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy projektowanych przewodów i położenia związanych z nimi obiektów.

1.3.1. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prowadzonych robót i za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz instrukcjami Inżyniera Kontraktu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-S 00-00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować:

- pale drewniane z gwoździem lub prętem metalowym,
- słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m.

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 0,30 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 0,50m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto w ST-S 00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wytyczenia trasy i punktów wysokościowych

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

- teodolity lub tachimetrie;
- niwelatory;
- dalmierze;
- tyczki;
- łaty;
- taśmy stalowe i szpilki;
- lub inny sprzęt geodezyjny, zapewniający właściwą dokładność przeprowadzanych pomiarów.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-S 00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-S 00-00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

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.

Wytyczenia w terenie osi rurociągów dokonują służby geodezyjne Wykonawcy, z zaznaczeniem usytuowania punktów charakterystycznych (węzłów sieci) za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi rurociągu po rozpoczęciu robót ziemnych oraz kołki krawędziowe.

Po wytyczeniu trasy sprawdzić rzędne terenu wzdłuż trasy, szczególnie w miejscach usytuowania projektowanych węzłów (punktów załomowych) i obiektów. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu. W przypadku niezgodności z danymi podanymi w dokumentacji projektowej dalszy tok robót skonsultować z projektantem

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera Kontraktu o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

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 Kontraktu.

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

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, będą wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inżyniera Kontraktu 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 Kontraktu.

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

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

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

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy rurociągów tyczonej w terenie płaskim powinna wynosić 500 m; natomiast w terenie falistym i górzystym – powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji, obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych istniejących budowach wzdłuż trasy rurociągów. 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 Kontraktu.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji przy 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 jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Wytyczenie osi trasy

Tyczenie osi trasy 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.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 50 mm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 10 mm w stosunku do rzędnych niwelety, określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.1

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00-00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1-7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 4.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00-00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Sposób odbioru prac pomiarowych

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 Kontraktu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST-00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST S 02. 01. ROBOTY ZIEMNE DLA SIECI SANITARNYCH

KOD CPV 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów dla sieci sanitarnych, w gruntach I-IV kategorii gruntu, odwodnienia wykopów, wykonania podsypki i zasypki wstępnej rur i obiektów oraz zasypiania wykopów.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. I.I.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy gazociągów, wodociągów i kanalizacji i obejmują :

- wykonanie przekopów kontrolnych w miejscach kolizji proj. rurociągów z obcym uzbrojeniem oraz w miejscach lokalizacji nowych obiektów na sieciach – wykopy o szer. 1,5 m, długości 1,5 m i głębokości ok. 1,5 m (lub do głębokości posadowienia uzbrojenia i obiektów) ;
- wykonanie wykopów liniowych o głębokości do 6,0 m i szerokości 1,0 – 1,4 m oraz wykopów obiektowych w miejscach lokalizacji studzienek i komór, w gruntach nie skalistych kat. I-IV;
- umocnienie ścian wykopów wypraskami stalowymi;
- wykonanie podsypki piaskowej gr 20 cm pod rury PVC, obsypki i zasypki wstępnej rur do wysokości 30 cm ponad rurę;
- zagęszczenie podsypki, obsypki i zasypki wstępnej – do stopnia określonego w Dokumentacji Projektowej;
- zasypianie wykopów piaskiem – w drogach i parkingach – do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi i zagęszczenie jej do stopnia określonego w Dokumentacji Projektowej;
- ręczne odkopanie istniejących rurociągów i kabli w miejscach kolizji z trasami projektowanych obiektów;
- zasypianie w/w wykopów po zamontowaniu rur ochronnych na istniejącym uzbrojeniu;
- wywóz zbývającej ziemi na składowisko i jej utylizacja;

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykop liniowy - wykop liniowy dla obiektów budowlanych liniowych określa Dokumentacja, która powinna zawierać: plan sytuacyjno -wysokościowy, sposób zabezpieczenia wykopów, wyniki techniczne badań podłoża gruntowego, szczegółowe warunki techniczne wykonania Robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki).

1.4.2. Wykop obiektowy - wykop obiektowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa Dokumentacja, która powinna zawierać: rzuty i przekroje obiektów, plan sytuacyjno -wysokościowy, nachylenie skarp w wykopach, sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów, wyniki techniczne badań podłoża gruntowego, szczegółowe warunki techniczne wykonania Robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki).

1.4.3. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej – humusu.

1.4.4. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.7. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu raz innych prac związanych z tym obiektem.

1.4.8. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wskaźnik zagęszczenia gruntu jest wielkością charakteryzującą stan zagęszczenia gruntu, określoną wg wzoru:

$$I_s = p_d / p_{ds}$$

gdzie:

p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (g/cm³),

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych. Próbę należy prowadzić zgodnie z normą BN-77/8931-12, określającą warunki oraz metodykę przeprowadzania badań (Mg/m³).

1.4.9. *Wskaźnik różnoziarnistości* - wskaźnik różnoziarnistości jest wielkością charakteryzującą stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, określaną wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d₆₀ - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d₁₀ - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1. 4. 10 *Ścianka szczelna* - konstrukcja wykonana z wbijanych grodzic stalowych G-62, stanowiąca konstrukcję nośną, podtrzymującą parcie gruntu,

1. 4. 11. *Pal szalunkowy(grodzica)* - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym

1.4.12. *Pozostałe określenia podstawowe i definicje* - pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej określone zostały w ST S. 00. 00-00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S.00.00.

1. 6. Nazwy i kody: grup robót i kategorii robót

Grupy robót : Kod CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę, roboty ziemne;

Klasy robót : Kod CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki, roboty ziemne;

Kod CPV 45120000-4 Próbne wiercenia i wykopy

Kategorie robót : Kod CPV 45111200 - 0 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki, roboty ziemne

Kod CPV 45122000-8 Próbne wykopy

Kod CPV 45243600-8 Ścianki szczelne

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów (gruntów)

Wymagania ogólne dotyczące materiałów (gruntów) zawarto w ST S.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały do robót ziemnych

a) materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną rur – piasek drobny lub średni odpowiadający wymaganiom normy PN-B-06712, w którym nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, który nie może być zmrożony i zawierać ostrych kamieni lub innego materiału łamanego;

b) materiał do zasypki wykopów pod drogami – piasek, pospółka lub grunt rodzimy posiadający parametry gruntu kategorii G1 tj. stopień zagęszczenia $I_s = 100\%$, wskaźnik odkształcenia $\leq 2,2$;

c) materiał do umocnienia ścian wykopów :

- grodzice zimno gięte GZ-4 (wypraski) wykonane ze stali S 235 JR

Grodzice winny być zamawiane i dostarczone zgodnie ze Specyfikacją i oznaczone w sposób trwały (nazwa wyrobu, wyróżnik oznaczenia, długość w mm, znak stali, nr normy), a Wytwórca zobowiązany jest wystawić do każdej partii grodzic zaświadczenie o jakości zawierające oznaczenie wyrobu i stwierdzenie o zgodności z PN. Kształt grodzicy winien zapewniać swobodne łączenie elementów w zamku. Grodzice powinny być proste z dopuszczalną tolerancją ± 3 mm na 1 m długości oraz 20 mm dla całej długości; skręcenie grodzicy wokół osi jest niedopuszczalne.

Brusy do wbijania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczane i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym.

Sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu.

2.3. Przechowywanie i składowanie gruntów

Zasady składowania gruntów podano w ST-S.00.00. „Wymagania ogólne” p.2.5.

2.4. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane – o ile to Dokumentacja Projektowa nie stanowi inaczej – w maksymalnym stopniu do zasypywania wykopów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały - za zgodą Inżyniera Kontraktu, wywiezione przez Wykonawcę poza Teren Budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych Kontraktem, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na składowisko. Zapewnienie terenów pod składowisko lub wskazanie ogólnodostępnego składowiska należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w Kontrakcie. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na Terenie Budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.5. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Materiały z rozbiórki drogi (nawierzchnia asfaltowa + podbudowa) zostaną wywiezione na odpowiednie składowiska i poddane utylizacji. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na składowisko odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

2. 6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wymagania ogólne dotyczące składowania materiałów zostały omówione w Specyfikacji Technicznej ST S.00.00. „Wymagania ogólne”.

Piasek, żwir i pospółkę należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto w ST S.00.00. “Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odpajania i wydobywania gruntów: koparka samochodowa 0,4 m3, koparka gąsienicowa 0,6 m3, koparka gąsienicowa 1,2 m3 ,młoty pneumatyczne,
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów: spycharka gąsienicowa 55kW,
- sprzęt do transportu i układania grodzic - środki transportowe, żuraw samojezdny.
- do transportu mas ziemnych: samochody skrzyniowe dostawcze 0,9 t, samochody skrzyniowe do 5 - 10t, samochody samowyładowcze o ładowności powyżej 5t,
- do zagęszczania gruntu: ubijaki spalinowe 200kg, płyty wibracyjne, itp..

3. 3. Narzędzia do robót ręcznych

Narzędzia do ręcznego wykonywania robot ziemnych : łopaty, kilofy, oskardy, taczki, wciągarki ręczne, itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST S.00.00 “Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

4. 3. Transport grodzic

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

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

Do transportu grodzic przeznaczone są samochody skrzyniowe lub przyczepy dłuźycowe o odpowiedniej długości skrzyni i odpowiedniej ładowności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady prowadzenia Robót

Ogólne zasady prowadzenia Robót podano w ST S.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty ziemne i montażowe przy wykonywaniu rurociągów należy prowadzić, w miarę możliwości, w okresie bez-deszczowym lub niewielkich opadów.

5.2. Wykopy

5.2.1. Roboty przygotowawcze i przekopy kontrolne

Po wytyczeniu trasy wykopu przez służby geodezyjne Wykonawcy, teren budowy należy oznaczyć i prowizorycznie odgrodzić od otoczenia (np. taśmami budowlanymi biało – czerwonymi). W obrębie dróg wyznaczyć obszar przewidziany do rozbiórki. Każdy rodzaj materiału składować oddzielnie – i, po selekcji – materiał nieprzydatny do powtórnego wykorzystania – odwieźć na miejsce utylizacji.

W obrębie terenów zielonych – wyznaczyć obszar przewidziany do zajęcia jako pas roboczy. Z tego obszaru zdjąć humus i złożyć na tymczasowe składowisko oddzielnie od ziemi i materiału z rozbiórki dróg. W miejscach kolizji z zainwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym – określonych wg planu sytuacyjnego wykonać przekopy kontrolne o szerokości 1,5 m, długości 1,5 m i głębokości ok. 1,5 m. W przypadku napotkania poszukiwanego uzbrojenia na mniejszej głębokości wykop należy przerwać i zaniwelować rzędną odkrytego przewodu.

Po wykonaniu przekopów zainwentaryzowane przewody należy oznaczyć na planie i zaniwelować rzędne ich posadowienia.

Po wykonaniu pomiarów wykopy należy zasypać ręcznie gruntem uzyskanym z wykopu.

5.2.2. Wykonanie wykopu

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inżynierem Kontraktu przed rozpoczęciem kolejnego etapu realizacji.

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

Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm. a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić co najmniej o 0,8 m więcej niż zewnętrzna średnica przewodów jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Zabezpieczenie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości $\sim 1,0$ m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m (lub innych, określonych polem bezpośredniej obserwacji). Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Umocnienie ścian wykopów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami, po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami Użytkownika.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

Z chwilą odejścia robotników należy wykop nakryć (zabezpieczyć) w celu zlikwidowania niebezpieczeństwa dla osób postronnych.

5. 3. Odwodnienie wykopów

Niezależnie od budowy urządzeń odwadniających określonych w Dokumentacji Projektowej Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia , które zapewnią odprowadzenie gromadzących się wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać, w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe ich odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi, na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności jak również za przywieziony grunt.

Odprowadzenie wód z odwodnienia wykopów do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Podłoże

Należy stosować dwa rodzaje podłoża:

PODŁOŻE NATURALNE, które stanowią grunty rodzime, suche – piaski grube, średnie, gliny piaszczyste i pylaste, nie zawierające kamieni. W tych warunkach rury mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łóżysko nośne rury;

PODŁOŻE WZMOCNIONE, gdy dno wykopu stanowią piaski pylaste lub grunty spoiste jak gliny czy ropy, warunki posadowienia rur wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20cm;

Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spadku przewodu. Wykop należy prowadzić od najniższego punktu.

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 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektora Nadzoru.

Dno wykopu należy ręcznie wyprofilować w sposób zapewniający kąt podparcia rury = min. 90°. W miejscach przewidywanych połączeń kielichowych wykop należy pogłębić o min. 6 cm na długości ok. 70 cm, aby rurociąg nie opierał się na kielichach. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Pod rurami PE i PVC należy wykonać podsypkę piaskową gr. 20 cm i wyprofilować ją w sposób zapewniający odpowiedni kąt podparcia rury.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w Dokumentacji Projektowej.

W warunkach przemarzania gruntu konieczne jest zabezpieczenie dna wykopu w taki sposób, aby pod przewodem i wokół przewodu nie pozostawały zamarznięte warstwy gruntu.

Poszczególne rury powinny być unieruchomione przez obsypanie ich piaskiem średnim.

Obsypkę rur należy prowadzić bardzo starannie, warstwami gr. max. 10 cm, każdą warstwę zagęszczać do wymaganego stopnia. Obsypka do wysokości 30 cm ponad rurę powinna być wykonana z gruntu sypkiego (piasku) i zagęszczona. Obsypka musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy 0,3 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczanie wykonywane mechanicznie powinno być wykonywane sprzętem który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Pierwsza warstwa zagęszczanej obsypki, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury.

Materiałem wstępnej zasypki rurociągu powinien być grunt nieskalisty, bez gród i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg. PN-74/B-02480 (norma określająca podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli).

5.5. Zasyp wykopu

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po rurociągach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać :

a) przy zagęszczaniu ręcznym 15 cm,

b) przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi 40 cm

Wykop należy zasypać rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków gruntem bez kamieni i odpadów z materiałów budowlanych, z dokładnym ubiciem ziemi, warstwami grubości 10-20cm, drewnianymi ubijakami.

Kanały należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami gruntu o grubości 20 - 30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.

Dla rurociągów układanych w terenie utwardzonym (pod drogami) zasypkę wykopów wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Dla rurociągów układanych w terenie nieutwardzonym (poza pasem drogowym) wykonać obsypkę j.w. do wys. min. 0,30 m ponad wierzch rurociągu. Zasypka gruntem rodzimym, zagęszczanym lekkim sprzętem mechanicznym.

Jednocześnie z zasypywaniem rurociągu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. Zagęszczenie obsypów bocznych rurociągu prowadzić sukcesywnie z wyciągiem obudowy wykopu.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach przyjmować zgodnie z normą BN-72/8932-01. Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość określić laboratoryjnie.

Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub przez dodanie wapna tj. umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego; teren po wykopach należy zrehabilitować.

5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia.

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia zasypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem i są określone w Dokumentacji Projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S.00.00 pkt. 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów;
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu;
- dokładność wykonania wykopów;
- dokładność przygotowania podłoża;
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami ST S.00.00 "Wymagania ogólne", określonymi w pkt. 6 oraz z Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych;

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania Robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania Robót określono w punkcie 6 ST-S.00.00 "Wymagania ogólne".

Dodatkowo sprawdzeniu podlegać będą następujące parametry:

- odchyłki parametrów podłoża wzmocnionego od danych zawartych w Dokumentacji Projektowej i uzgodnionych Inżynierem Kontraktu nie mogą przekraczać 10 mm;
- dopuszczalne odchylenie w pionie podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 100 mm;
- różnica rzędnych wykonanego podłoża w stosunku do rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie może przekraczać wartości +/- 50 mm. Występujące różnice nie mogą spowodować na żadnym odcinku spadku przeciwnego ani też zmniejszenia go do zera.

6.3. Badania do odbioru robót ziemnych

6.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Pomiar szerokości dna - pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 200 m na prostych, co 50 m w miejscach, które budzą wątpliwości.

Pomiar spadku podłużnego dna - pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych.

Badanie zagęszczenia gruntu - wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

6.3.2. Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 50 mm.

6.3.3. Spadek podłużny dna

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +30 mm dla gruntów zwięzłych, +50 mm dla gruntów wymagających wzmocnienia.

6.3.4. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 (określającą warunki oraz metodykę przeprowadzania badań zagęszczania gruntu) powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST S.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7

7.2. Zasady określania ilości robót

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

Powierzchnia usuniętej ziemi urodzajnej (przy założonej grubości warstwy 10 cm) obliczana będzie jako iloczyn długości odcinka trasy przewodu przecinającego trawnik i szerokości wykopu + po 1,0 m z każdej strony wykopu.

Objętości mas ziemnych wykopu będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

Ilości godzin odwodnienia wykopu przyjęte będą wg stanu faktycznego tj. Dziennika Pompowania.

Jednostką obmiarową wykonanego umocnienia wypraskami stalowymi jest **1 m²** wykonanego umocnienia.

Objętości podsypki i obsypki liczone będą w m³ jako iloczyn długości rurociągu i przekroju wykopu do wysokości zasypki (30 cm ponad rurę) pomniejszone o pole przekroju rury.

Objętość gruntu użytego do zasypki liczona będzie w m³ jako objętość wykopu pomniejszona o objętość podsypki i obsypki rur oraz objętość warstwy konstrukcyjnej nawierzchni.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy je obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu.

Ilości gruntu przewidzianego do wywiezienia poza teren budowy wynikają z różnicy ilości mas ziemnych wykopanych i ilości mas ziemnych użytych do zasypania wykopu.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST S.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Kolejność odbioru Robót

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową:

- wykonanie wykopu i podłoża;
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu;
- stan umocnień deskowań wykopów;
- należy sprawdzić sprawność niezbędnego systemu odwadniającego, wykonanego dla danego odcinka robót montażowych.

9. PODTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne zasady ustalenia płatności podano w ST S.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.2. Ustalenia dotyczące cen jednostkowych

Wykonawca uwzględni w swojej stawce :

- wykonanie wykopów na terenie Robót, wzmocnienie ścian powstałych dołów, ochronę istniejących rurociągów i instalacji łącznie z zapewnieniem czasowych usług w przypadku uszkodzenia tychże;
- utrudnienia z powodu wykopów uwodnionych;
- utrudnienia, z którymi w naturalny sposób należy się liczyć, a zależnymi od pory roku i warunków atmosferycznych;
- usuwanie skutków opadów atmosferycznych;

- środki zabezpieczeń przed opadami atmosferycznymi;
- zabezpieczenie komunikacji i czyszczenie na bieżąco używanych dróg i ulic publicznych, o ile niedogodności zostały spowodowane prowadzonymi pracami;
- ponowne wypełnianie wykopu przy użyciu odpowiedniego materiału pochodzącego z innego źródła;
- przewóz i składowanie materiału dodatkowego i materiału niewłaściwego na hałdach lub na terenie poza placem wskazanym przez Wykonawcę;
- zagospodarowanie wody gruntowej, łącznie z usuwaniem nadmiaru wody z otworu poprzez pompowanie;
- dowóz i odwiezienie sprzętu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10. 1. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

10. 2. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

10. 3. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77 /8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST –S 03 - 01 KANALIZACJA GRAWITACYJNA Z RUR

PVC – ROBOTY MONTAŻOWE KOD CPV 45231300 – 8

1. WSTĘP

1. 1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wraz z obiektami na tych sieciach wykonywanymi w ramach inwestycji pn.

„Budowa drogi wewnętrznej w miejscowości Mąkoszyce – kanalizacja deszczowa ”

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą czynności podstawowych związanych z montażem sieci kanalizacyjnej i z rur z tworzyw sztucznych oraz obiektów na tych sieciach z tworzyw sztucznych i obejmują:

- kanalizację deszczową -rurociąg ϕ 400 PCV-U SDR 34 SN8 o długości $l= 195,60$ m
- wykonanie 8 studni rewizyjnych i połączeniowych,
- wykonanie 12 szt. wpustów ulicznych
- wykonanie 12 przykanalików o średnicy ϕ 160 PCV-U.
- wymiana 3 wpustów bez wymiany przykanalików
- wymiana 3 hydrantów nadziemnych na podziemne
- wydłużenie sieci wodociągowej ϕ 110 PEHD SDR 11 o długości 17,90 m
- montaż hydrantu podziemnego na końcówce sieci
- wykonanie 1 przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PCV-U o średnicy ϕ 160
- wykonanie 2 przyłączy wodociągowe ϕ 32 PEHD SDR 11 PN16.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Sieć kanalizacyjna - sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków lub wód powierzchniowych do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

1. 4. 2. Sieć kanalizacyjna deszczowa - sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych

1. 4. 3. Sieć kanalizacyjna ściekowa (sanitarna) – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo – gospodarczych i przemysłowych

1. 4. 4. Sieć kanalizacyjna ogólnospławna –sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo – gospodarczych, przemysłowych i opadowych

1. 4. 5. Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

1. 4. 6. Kanalizacja ciśnieniowa – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy

1. 4. 7. Kanalizacja podciśnieniowa – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek podciśnienia wytworzonego przez układ próżniowy.
1. 4.3. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1. 4. 8. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej większej niż 1,0 m.

1. 4. 9. Przykanalik deszczowy – odcinek kanału łączący studzienkę ulicznego wpustu deszczowego z studzienką na sieci kanalizacyjnej, służący do odprowadzania wód opadowych z wpustów ulicznych do kanalizacji

1. 4. 10. Średnica rury technologicznej (przewodowej) - średnica przewodu wymagana ze względów hydraulicznych, podana w milimetrach

1. 4. 11. Studzienka prefabrykowana - studzienka której co najmniej komora robocza i komin włazowy jest wykonany z prefabrykatów

1. 4. 12 Studzienka inspekcyjna - studzienka niewłazowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych oraz techniki wideo do przeglądów kanałów

1. 4. 13. Studzienka z tworzywa sztucznego - studzienka inspekcyjna niewłazowa, której część przydenna (kineta) i komora robocza wykonane są z tworzywa sztucznego (PVC, PP, PE itp.). Studzienka składa się z kinety z tworzywa sztucznego o wlotach i wylocie jednakowej średnicy, karbowanej rury trzonowej o długości dostosowanej na budowie

do niwelety posadowienia zwieńczenia, betonowego pierścienia odciążającego i wjazdu żeliwnego o średnicy dostosowanej do średnicy studni.

1. 4. 14. *Kineta* - wyprofilowane dno studzienki przeznaczone do przepływu ścieków

1. 4. 15. *Przejście szczelne* - wyprofilowane tuleje z PVC z osadzoną wewnątrz uszczelką, przewidziane do osadzenia w ścianach studzienek w ~kdb71e prefabrykacji, umożliwiające przejście rur PVC przez ściany studzienek w sposób szczelny i elastyczny

1. 4. 16. *Studzienka ulicznego wpustu deszczowego* – studzienka z kręgów betonowych lub tworzywa sztucznego, służąca do odprowadzania wód opadowych, której zwieńczenie stanowi żeliwny wpust uliczny, z której wyprowadzony jest przewód (przykanalik) umożliwiający odpływ wód deszczowych do kanalizacji i która w dolnej części posiada osadnik.

1. 4. 17. *Studzienka ulicznego wpustu deszczowego z syfonem* – studzienka umożliwiająca przyłączenie ulicznego wpustu deszczowego do kanalizacji ogólnospławnej, w której na wyjściu przykanalika zamontowano syfon zapobiegający przedostawaniu się zapachów z kanalizacji na powierzchnię terenu.

1. 4. 18. *Dren, ciąg drenarski* – sączek z rurami drenarskimi w dnie, ułatwiającymi przepływ wody do jego wylotu lub zbieracza.

1. 4. 19. *Obsypka* – materiał gruntowy pokrywający podsypkę w strefie ułożenia przewodu.

1. 4. 20. *Podłoże przewodu* – część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną.

1. 4. 21 *Strefa ułożenia przewodu* – wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną do wysokości 30 cm ponad rurę

Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm. przepisów i literatury technicznej zostały określone w Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00 " Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych przy realizacji przedmiotowej inwestycji zostały omówione w Specyfikacji ST –S 00 - 00 "Wymagania ogólne".

1.6. Dokumentacja budowy

Dane dotyczące dokumentacji budowy zostały omówione w Specyfikacji ST –S 00 - 00 "Wymagania ogólne"

1.7. Nazwy i kody

Grupy robót - Kod CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia obiektów budowlanych i robót inżynierskich

Klasy - Kod CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i energetycznych,

Kategorie - Kod CPV 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Kod CPV 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie budowy rurociągów i kabli energetycznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji ST S 00 - 00 „Wymagania ogólne"

2.2. Materiały do budowy sieci kanalizacyjnych

2.2.1. Rury kanałowe

- rury PVC kanalizacyjne szereg ciężki ze ścianką litą o średnicy $\Phi 160 \times 4,7$, $\Phi 250 \times 7,3$, $\Phi 315 \times 9,2$

2.2.2. Studzienki inspekcyjne

- studzienki kanalizacyjne niewłazowe z polipropylenu o średnicy wewnętrznej 600 mm, odpowiadające normom PN-B-10729 : 1999, PN-EN 476 : 2000 oraz EN 1359, składające się z kinety z PP umożliwiającej podłączenie rur o średnicach 160 – 315 mm, rury trzonowej karbowanej o średnicy $\Phi 315$ mm, żelbetowego stożka odciążającego i wjazdu żeliwnego klasy D400.

- Studnie betonowe

Wymagania dla studni kanalizacyjnych:

- Beton klasy C40/50
- Nasiąkliwość nie większa od 5 %
- Szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm
- Wskaźnik w/c nie większy od 0,45
- Beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach

- Do produkcji elementów studni należy stosować cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1
- Przejścia szczelne – systemowe dla zastosowanych rur kanalizacyjnych
- Studnie należy wyposażać w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze z elementami odblaskowymi
- Minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN
- Grunt pod podstawą studni należy zagęścić do I_s nie mniej niż 0,98, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego nie większy niż 2,2
- Pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 1263, PN-EN 10736, PN-EN 752

Wymagania dla włazów kanalizacyjnych:

- Należy stosować włazy kanalizacyjne żeliwne lub żeliwno-betonowe z trwale przymocowaną uszczelką, pełnym kołnierzem korpusu, lub korpus tzw. „pływający”.
- Pokrywa powinna być niewentylowana z dwoma otworami na haki
- Należy zastosować włazy klasy D400
- Włazy kanalizacyjne muszą spełnić normę PN-EN 124

Wymagania dla wpustów ulicznych:

- Należy zastosować wpusty uliczne klasy D400 wykonane z żeliwa szarego o min. wymiarze 400×600 mm bez uszczelek.
- Wpust powinien być na teleskopowym adapterze z kołnierzem DN 770 i opierać się na pierścieniu odciążającym.
- Zwieńczenia wpustów deszczowych muszą posiadać certyfikaty na zgodność z normą PN EN 124: 2000. Przewidzieć we wpustach deszczowych wiaderko osadnikowe do wyłapywania odpadów stałych.

Wszystkie materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych 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"

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wymagania ogólne dotyczące składowania materiałów zostały omówione w Specyfikacji ST –S 00 - 00 "Wymagania ogólne".

Rury z PVC powinny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie więcej niż na 2 m wysokości, w taki sposób aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Rur z PVC nie wolno zakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem lub wykonanie zadaszenia.

Gdy rury składowane są w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości aby nigdy kielich nie leżał na ziemi. \V stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemiennie lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Uszczelki do rur powinny być dostarczone razem z rurami przez producenta. Producent obowiązany jest dołączyć zaświadczenie stwierdzające jakość uszczelek. Uszczelki należy przechowywać w temperaturze 0° - +20° w bezpiecznej odległości od urządzeń grzejnych, należy je chronić przed działaniem promieni słonecznych, tłuszczów i rozpuszczalników kauczuku (np. benzyna)

Elementy studzienek należy składować w miejscach wyznaczonych tak aby nie były narażone na uszkodzenie. Mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. lecz w temperaturze niższej niż 40 °C.

Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami.

Wszystkie kruszywa należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczającym je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw. **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały omówione w Specyfikacji ST –S 00 - 00 "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do robót montażowych

- żuraw samochodowy
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- wciągarki ręczne.
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych
- podbijaki drewniane do rur
- sprzęt do obcinania i fazowania bosego końca rur PVC: korytka drewniane z nacięciem szczelinowym, ręczna piłka do drewna, pilniki płaskie o dł. ca 30 cm (zdzierak i gładzik)
- zamknięcia mechaniczne - korki lub zamknięcia pneumatyczne - worki gumowe (służące do wykonywania badań odbiorczych na szczelność i płukanie)
- sprzęt pomocniczy – szczotki do czyszczenia rur, celowniki; taśma miernicza, niwelator i teodolit

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu omówiono w Specyfikacji ST – S 00 - 00 "Wymagania ogólne" .

4.2. Transport rur

Rury PVC w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych i łańcuchów.

Gdy rury zostały załadowane "teleskopowo" przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne" .

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie.

Przy transportowaniu luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia.

Przy podnoszeniu rur z tworzyw sztucznych dźwigiem należy stosować zawiesie z materiału włókienniczego.

4.3. Transport studzienek

Elementy studzienek można przewozić na samochodach, zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi. Studzienki prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach. Betonowe pierścienie odciążające i włazy żeliwne należy transportować jak prefabrykaty żelbetowe omówione w ST -04 – 01 "Konstrukcje"

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót budowlanych zostały omówione w Specyfikacji ST –S 00 - 00 "Wymagania ogólne"

5.2. Montaż rur

Budowę kanału należy prowadzić od najniższego miejsca tj. od miejsca włączenia do istniejącej sieci lub wylotu do odbiornika.. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Rury należy montować w wykopie, na przygotowanym i wyrównanym podłożu.

Rury PVC do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym. Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem

Rury powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Przed montażem rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu końca rury w kielich z osadzoną uszczelką, do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić uwagę szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu aby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie ułożonego przewodu przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu Wykonawcy. Połączenia kanałów należy zawsze wykonywać w studzience.

5.3. Montaż studzienek z tworzyw sztucznych

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i spełniać wymagania określone w PN-B/10729 :1999.

Studzienki należy montować w gotowym wykopie, na wyrównanej podsypce piaskowej gr. 20 cm. Kinetę należy ułożyć na podsypce, następnie podłączyć rury kanalizacyjne ustawiając dokładnie kąt podłączenia. Górę kinety należy wypoziomować. Wykonać obsypkę rurociągów i studzienek do wysokości 30 cm ponad rury.

Rurę trzonową karbowaną dociąć do wymaganej wysokości, założyć w najniższym położonym karbie uszczelkę gumową i zamontować na kinecie. Zasypać wykop warstwami obsypując studzienkę piaskiem równomiernie na całym obwodzie. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu podany w Dokumentacji projektowej. Zagęszczanie gruntu wokół studni powinno odbywać się stopniowo i równomiernie.

Wokół góry rury karbowanej, na odpowiedniej rzędnej ułożyć betonowy pierścień odcciążający i na nim zamontować właz żeliwny odpowiedniej klasy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót omówiono w Specyfikacji ST – S 00 - 00 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

- badanie odchylenia spadku kolektora
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów

Dopuszcza się odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie większe niż -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i + 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Odchylenie kolektora rurowego w planie - dopuszcza się odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie większe niż ± 5 mm.

6.3. Próby szczelności

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN 1610 : 2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wody.

Wymagania szczelności przy próbie hydraulicznej (przy użyciu wody) są spełnione jeżeli ilość wody dodanej podczas wykonywania badań nie przekracza :

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włazowymi
- 0,40 l/ m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych

(m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji ST S 00 - 00 "Wymagania ogólne "

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową wykonanej kanalizacji jest 1 m (1 metr bieżący).

Obmiaru robót podstawowych sieci kanalizacyjnych dokonuje się z uwzględnieniem podziału na rodzaj rur i ich średnice.

Długości kanałów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych. Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy.

Ilość studni rewizyjnych określa się w kompletach zależnie od średnicy i rodzaju.

Długość odcinków kanałów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych ograniczających odcinek poddawany próbie.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy mówiono w Specyfikacji ST – S 00 - 00 "Wymagania ogólne".

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót omówiono w Specyfikacji ST – S 00 - 00 "Wymagania ogólne" p.8.2.

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór częściowy omówiono w Specyfikacji Technicznej ST-O "Wymagania ogólne" p. 8.3. Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenia określono w p. 6.2.
- zbadaniu szczelności przewodu

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

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi rur i studzienek, zwieńczeń wpustów i studzienek jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób szczelności i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.3. Odbiór techniczny ostateczny

Zasady odbioru ostatecznego omówiono w Specyfikacji Technicznej ST –S 00 - 00 „Wymagania ogólne” p.8.4

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem technicznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy
- wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu
- inwentaryzacją geodezyjną
- protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej

należy przekazać Inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do Dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego. Kierownik budowy przekazuje Inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego. Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie

- wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie potrzeby - ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny omówiono w Specyfikacji Technicznej ST –S 00 - 00 "Wymagania ogólne" p. 8.5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót montażowych sieci kanalizacyjnych będą obejmować:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż rurociągów i obiektów sieciowych
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Organizacja ruchu

Zasady organizacji ruchu na czas budowy przedstawiono w Specyfikacji ST – S 00 - 00 "Wymagania ogólne" p.9.2.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19. poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147. poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122. poz. 1321 z późno zm.). Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62. poz. 627 z późno zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747)

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455)
- 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 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- 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 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198. poz. 2042).

10.3. Normy

1. PN-EN 1610 : 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. PN-EN 152-1 : 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
3. PN-EN 152-2 : 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

4. PN-EN 1401-1 : 1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
5. PN-EN 1401-3 : 2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3 : Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
6. PN-EN 1852-1: 1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
7. PN-EN 1852-1 : 1999/A1 : 2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1)
8. PN-EN 1852-2 : 2003 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
9. PN-EN 124 : 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
10. PN-64/H-14086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
11. PN-B 10129: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
12. PN-EN 476 : 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH KOD CPV 45232150-8 KOD CPV 45332200-5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy wodociągowych do granicy działek na osiedlu w Mąkoszycach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych obejmujących budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy wody do granicy działek nieuzbrojonych.

1.3.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót.

Zakres robót objętych specyfikacją to roboty ziemne i roboty montażowe.

- a. przyłącza wodociągowe z rur PEHD SDR17 PN10 o średnicy $\phi 32$, z zasuwaniami odcinającymi DN32 – 2szt.
- b. przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC SN8o średnicy $\phi 160$ – 1 szt.

Roboty ziemne:

- a. wykopy koparkami na odkład,
- b. wykopy liniowe wykonywane ręcznie,
- c. umocnienie pionowych ścian wykopów,
- d. wykonanie podsypki piaskowej pod rurociąg gr. 15cm,
- e. mechaniczne zasypanie wykopów,
- f. ręczne zasypywanie wykopów.

Roboty montażowe:

- a. ułożenie przewodów wodociągowego z rur PE SDR 11 $\phi 32$,
- b. montaż uzbrojenia na przewodach wodociągowych /zsuwa odcinająca, /
- c. ułożenie przewodów kanalizacji sanitarnej z rur PVC $\phi 160$,
- d. montaż studni rewizyjnych z kręgów żelbetowych, prefabrykowanych f1000mm,
- e. próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności,
- f. płukanie i dezynfekcja rurociągów,
- g. odbiory i uruchomienie.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

2.2. Materiały do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały określone w projekcie:

- rury PE 100 SDR 17 $\phi 32$,
- kształtki elektrooporowe /mufy, kolana/,
- zasuwa żeliwna, klinowa DN32,
- taśma z polietylenu z wkładką metaliczną, słupki betonowe i tabliczki na oznakowanie trasy przyłącza,
- piasek na podsypkę i obsypkę rur,
- rury kanalizacyjne PVC klasy SN8 lite o średnicy $\phi 160$ mm,

- trójniki siodłowe
- studzienki z PP o średnicy 600 mm z włazem żeliwnym DN600 klasy D400,

2.3. Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowania i kontroli jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu miejsca składowania. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Dostarczone na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań części składowanych urządzeń i kompletności urządzeń. Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producenta w miejscach zapewniających ich czystość. Rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu /zwojach lub wiązkach/. Zwoje należy składować w pozycji poziomej do wysokości 1,5m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze winny znajdować się na spodzie. Rury i kształtki zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanych przyłączy. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. Sprzęt

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 projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.1. Przewody

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązkę. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury ładowane są teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Przy transporcie należy zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianległe, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m. Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

4.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

4.4. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanalizacji powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu, tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału, połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02, przy braku wody gruntowej i usuwisk: – w gruntach bardzo spoistych 2:1, – w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1, – w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszczach gliniastych 1:1,25, – w gruntach niespoistych 1:1,50, przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy przyłączy, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.3.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów

W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia: – powierzchniowa, – drenażu poziomego, – depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej. Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru grubości 15 cm. Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co ok. 50m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika. Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów a głębokości 5-6 m montowane za pomocą wpułkiwanej rury obsadowej śr. 0,14 m. Igłofiltr wpułkiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemiennie. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.3.4. Podłoże

5.3.4.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spadu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2-0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;

- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego. Badania podłoża naturalnego wykonać. 5.3.4.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne) W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt. 5.3.4.1., należy wykonać podłoże wzmocnione. Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych;

- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe: – przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu; – przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających); – w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów; – jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych; – w razie konieczności obetonowania rur. Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15 m. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać:

- dla przewodów PVC I0 cm,

- dla pozostały 5 cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

5.3.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach: etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach; etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń; etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Materiałem

zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania, warstwami 0,1-0,2 mm, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów zgodnie z wymaganiami normy dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,90; dla mniejszego przykrycia stopień zagęszczenia powinien wynosić 0,85.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Montaż przyłącza wody

Przewody powinny być ułożone zgodnie z projektem z zachowaniem odchylenia w planie i spadku z dokładnością: – odchylenia w planie 0,10 m – odchylenia spadku $\pm 0,05$ m. Odchylenia spadku nie mogą powodować spadku przeciwnego lub zmniejszenie jego do zera na odcinku przewodu. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem. Montaż przewodów powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami PN-B-10736 w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur. Łączenie rur z PE i kształtek może się odbywać z wykorzystaniem następujących technik: zgrzewanie, połączenia mechaniczne zaciskowe przy pomocy kształtek, połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei do łączenia rur z PE z rurami i elementami stalowymi lub żeliwnymi. Najbardziej rozpowszechnioną metodą łączenia elementów PE jest zgrzewanie. Metodę tą można stosować do łączenia rury z rurą, rury z kształtką lub kształtki z kształtką. Do łączenia rur i kształtek ciśnieniowych PE stosować zgrzewanie elektrooporowe. W zgrzewaniu elektrooporowym wykorzystuje się kształtki PE z wbudowanym elementem grzejnym. Kształtki tego typu mogą być używane do budowy sieci rozdzielczych i przyłączy. Zgrzewanie wykonuje się przy pomocy zgrzewarki elektrooporowej. Połączenia kołnierzowe z zastosowaniem odpowiednich adaptorów stosuje się do łączenia rurociągów z PE z rurami lub kształtkami wykonanymi z innego materiału (stalowymi lub żeliwnymi), armaturą itp. Montaż przewodów z PE powinien być przeprowadzony zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta. Na granicy działki należy zakończyć przyłącze i zaślepić. Wybór producenta rur wodociągowych pozostawia się wykonawcy, z zachowaniem wymaganej wytrzymałości na ciśnienie 1,0 MPa.

5.4.2. Montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy przyłącza musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go

smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Przyłącze należy zakończyć na granicy działki i zaślepić. Włączenie do kanalizacji należy wykonać za pomocą trójnika siodłowego lub do studni na kanale zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

6. Badania oraz kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych oraz Sieci Kanalizacyjnych oprac. przez COBRTI INSTAL, wydanie z roku 2003 oraz z dokumentacją projektową. Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione sprawdzenia, badania, odbiory mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót:

- a. wytyczenie trasy rurociągu
- b. odbiór techniczny dna wykopu
- c. szerokość wykopu
- d. rzędne dna wykopu
- e. zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- f. rodzaj podłoża pod rurociąg
- g. zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- h. odległość od budowli sąsiadującej
- i. rodzaj rur, kształtek i armatury
- j. sprawdzenie wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostaną wbudowane
- k. składowanie rur, kształtek i armatury
- l. zagęszczenie obsypki przewodu
- m. szczelność rurociągu
- n. uzbrojenie na przewodach
- o. wyniki płukania i dezynfekcji przewodów
- p. badanie na eksfiltrację kanalizacji
- q. inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły z udziałem inspektora nadzoru i osób upoważnionych przez Inwestora oraz potwierdzić ich wykonanie wpisem do dziennika budowy.

6.2. Próba szczelności

Próbę szczelności wodociągu należy przeprowadzić wg PN. Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady: – próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń – do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej nie przysypywać piaskiem złączy rur i kształtek – maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20oC, woda do próby pobierana będzie z istniejącego wodociągu – przed przystąpieniem do próby przewód należy napełnić wodą na okres kilku godzin, - próbę szczelności wykonywać w temperaturze min +1oC, – na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody. – szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej – ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa (10 bar)

6.3. Dezynfekcja i płukanie

Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociągowych należy:

- a. napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu
- b. roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu
- c. rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonane przewody można oddać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

7. Obmiar robót

Po zakończeniu robót należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar powinien być przeprowadzony zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Obmiaru robót należy dokonać na podstawie projektu budowlanego Jednostką obmiarową jest mb rurociągu /kanału/ i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek.

- a. wykopy mechaniczne i ręczne m³
- b. zagęszczanie gruntu m³
- c. zasypianie wykopów m³
- d. umocnienie wykopów szalunkami m²
- e. ubijanie mechaniczne gruntu m³
- f. podsypka pod rurociąg m²
- g. uzbrojenie rurociągu /kanału/ szt.

Odbiory robót składają się z odbiorów częściowych dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy, kiedy wykonawca wpisem do dziennika budowy zgłasza gotowość do odbioru. Przy odbiorze częściowym sprawdza się m. in. zgodność usytuowania i długość przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną, podłoże naturalne przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu, materiał użyty do podsypki i obsypki przewodu, szczelność przewodu. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu.

Odbiór końcowy wodociągu polega na:

- a. zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną - zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
 - b. zbadaniu rozstawu armatury i jej działania Do odbioru przyłącza kanalizacyjnego Wykonawca winien przedstawić następujące dokumenty:
 - c. oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót
 - d. dziennik budowy z wpisem inspektora nadzoru potwierdzającym gotowość do odbioru – projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie realizacji, potwierdzonymi przez projektanta
 - e. protokół wytyczenia trasy rurociągu
 - f. protokół odbioru dna wykopu
 - g. protokół odbioru technicznego podłoża pod rurociąg
 - h. kpl. wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostały zastosowane do budowy kanalizacji sanitarnej
 - i. protokół z badania zagęszczania gruntu
 - j. protokół z badania na eksfiltrację kanału
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, która winna zawierać materiał i średnice rurociągów, spadki, przebieg trasy z domiarami do uzbrojenia

Z czynności odbioru spisany będzie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad i usterek. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym – odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

9. Podstawa płatności

Warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót także w kwestii etapowania fakturowania wg przedstawionego harmonogramu robót. Podstawą do zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

10. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r / tekst jednolity Dz. U z 2017 r poz. 1332/
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. 2003 nr 47 poz.401/ PN-86-B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.
- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
- PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.
- PN-92B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”

PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

PN-86/B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.”

PN-H-74051-2:1994 „Włazy kanałowe klasy B, C, D”. PN-88/H-74080/01 „Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.”

PN-64/H-74086 „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”.

PN-79/H-74244 „Rury stalowe ze szwem przewodowe.”

PN-72/H-83104 „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy”.

PN-85/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.”

PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.”

PN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.” ISO 4435:1991 „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.”

KB-38.4.3/1/ – 73 Płyty pokrywowe