

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI PASZYN”

LOKALIZACJA: PASZYN, GMINA CHEŁMIEC

**INWESTOR: GMINA CHEŁMIEC, UL. PAPIESKA 2
33-395 CHEŁMIEC**

Opracował:
mgr inż. Wojciech Potoczek

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

LP	NR ST TYTUŁ .
I	OST-01.01 OGOLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
II	SST-01.02 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWY
III	SST-01.03 ZORGANIZOWANIE PLACU I ZAPLECZA BUDOWY
IV	SST-01.04 USUNIĘCIE I ROZŚCIELENIE WARSTWY HUMUSU
V	SST-01.05 ROBOTY ZIEMNE (WYKOPY W GRUNTACH KAT.I-IV)
VI	SST-01.06 OBSYPKA I ZASYPANIE WYKOPOW 5
VII	SST-01.07 WODOCIĄG

OST-01.01

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI
ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA
PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
NAJWAŻNIEJSZE
OZNACZENIA I SKRÓTY**
- OST – ogólna specyfikacja
techniczna**
**SST – szczegółowa
specyfikacja techniczna**
**PZJ – program zapewnienia
jakości**
**BHP – bezpieczeństwo
i higiena pracy**

Kody CPV:

45100000-8 -Przygotowanie terenu pod budowę

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

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT OST

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robot, które zostaną wykonane w ramach realizacji zamówienia publicznego pn.: „**ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI PASZYN**”.

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić Wykonawca przy realizacji kontraktu na przedmiotową budowę. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta. Ewentualne zmiany dokonane bez w/w uzgodnień mogą stanowić podstawę do wstrzymania budowy na wniosek Biura Projektów. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA OST

Ogólna Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę dla opracowania Szczegółowych

Specyfikacji Technicznych, stosowanych jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, które należy stosować przy zlecaniu i wykonaniu Robot.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OST

W zakresie uzbrojenia terenu:

- rozbudowa sieci wodociągowej,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Inspektor nadzoru inwestycyjnego/Inżynier – 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 robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robot zakrywanych i zanikających, w badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak równie przy odbiorze gotowego obiektu.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do nadzorowania nad realizacją budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inżyniera, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prob związanych z realizacją kontraktu oraz oceną jakości Materiałów oraz Robot.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robot, zgodne z Dokumentacją Projektową

i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robot z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robot

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, i należycie zidentyfikowano wyrób; proces lub usługę, są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu lub stosowania

Dokumentacja projektowa – służy do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robot budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę. Składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robot i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

Geodezyjne czynności w budownictwie – polegające na:

- inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej,
- opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- geodezyjnej inwentaryzacji podwykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – zespół czynności zmierzający do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dn. 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika

Zamówień (Dz.Urz. L340 z 16.12.2002r. z pozn. zm.).

Ścianka szczelna — konstrukcja umocnienia ścian wykopów, przeciwdziałająca parciu gruntu.

Instrukcja techniczna 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 podwykonawczej obiektu budowlanego.

Plac Budowy- oznacza miejsca, gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca, wyraźnie w Kontrakcie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robot.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robot, w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

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

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w

celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robot.

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

Raporty dzienne — oznaczają książkę codziennych wpisów , gdzie zapisuje się wszystkie szczegóły dotyczące nakładów robocizny, materiałów, sprzętu jak i wykonywanych przez Wykonawcę robot.

Wspólny Słownik Zamówień — jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robot budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej.

Wyrób budowlany — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym; wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych i raperów, przekaże dziennik budowy, dokumentację projektową oraz Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robot, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robot, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robot, jeśli wymagać tego będzie Zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robot lub wyznaczenia wysokości przez Zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robot.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robot. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robot, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków uzgodnień wydanych przez zainteresowane jednostki, będące właścicielami bądź użytkownikami terenów i urządzeń, na których prowadzone będą prace sieciowe.

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego pełnomocnictwa od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robot budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza Inspektorów Nadzoru lub Inżynierów działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Zgodnie z umową, wykonawca zobowiązany jest w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać

do końca robot biuro zarządzającego realizacją umowy.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumencie umowy, przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów państwowych, przekaze Dziennik Budowy oraz 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej i 2 komplety Specyfikacji Technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robot. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca jest zobowiązany odtworzyć i utrwalić na własny koszt.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p. 1.5.2
- 2) kopie decyzji o pozwoleniu na budowę
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robot do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robot

1.5.2 Dokumentacja projektowa

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

- Dokumentacja załączona do Dokumentów Przetargowych
- Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego: Projekty Budowlane i Wykonawcze przedmiotu zamówienia – do wglądu w siedzibie Inwestora

Dokumentacja Projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty:

W zakresie uzbrojenia terenu:

- rozbudowa sieci wodociągowej,

1.5.3 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robot, wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przekazania do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robot,
- 2) szczegółowy harmonogram robot i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

4) program zapewnienia jakości.

Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót dostosowany musi być ściśle do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które umożliwiają realizację robót

zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót.

Powyższy projekt powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, wraz z terminami i sposobem prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji powinny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przedstawi do zatwierdzenia zarządzającemu realizacją umowy szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie

z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram powinien wyraźnie przedstawiać proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Program zapewnienia jakości (PZJ).

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólna opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
- ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy;

b) część szczegółowa opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizację i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,

– sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

1.5.4 Zgodność Robót ze Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową

Specyfikacje Techniczne i Dokumentacja Projektowa, a także inne dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich

są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Kontraktowych, a o ich

wykryciu musi niezwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności

podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i Kontraktem. Dane określone w ST i DP będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów, urządzeń i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a odchylenia nie mogą przekraczać określonego przedziału tolerancji. W przypadku,

gdy Materiał lub Roboty nie będą w pełni zgodne ze ST lub DP i wpłynie to niezadowolająco na jakość, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.5 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy i Robot poza placem budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu, a do zakończenia i odbioru końcowego Robot. Wykonawca zobowiązany jest również do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od daty rozpoczęcia do czasu ukończenia i rozliczenia ostatecznego. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu winien być systematycznie aktualizowany przez Wykonawcę. Na czas wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały.

Wykonawca musi ponadto zapewnić odpowiednie i stałe – całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być ponadto koszt wykonania

poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe (tymczasowe), koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów niezbędnych dla zaplecza budowy; w Cenę Kontraktową winny być włączone także wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnej likwidacji tych przyłączy po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w mediów należy do obowiązków Wykonawcy. Wykonawca w pełni jest odpowiedzialny za uzyskanie warunków technicznych, dokonanie przyłączy, przeprowadzenie ewentualnych niezbędnych prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Wykonawca w ramach Kontraktu, po zakończeniu Robot, zobowiązany jest uprzątnąć plac budowy i doprowadzić go do stanu pierwotnego.

1.5.6 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru tablice informacyjne. Zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego każda z tych tablic będzie zawierała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji zamieszczona na tablicach winna być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych jest uwzględniony w cenach jednostkowych Robot. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robot w dobrym stanie.

1.5.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robot Wykonawca będzie:

- Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu Robot oraz będzie unikać uszkodzeń, w szczególności istniejącego zadrzewienia, a także 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, magazynów, składowisk, okopów i dróg dojazdowych, stosując środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami lub innymi substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu
- możliwością powstania pożaru.

Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robot nie będzie powodować zanieczyszczeń środowiska naturalnego poza Placem Budowy.

Opłatami i ewentualnymi karami za przekroczenie w trakcie realizacji Robot norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciąża się Wykonawcę.

1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony ppoż. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt ppoż., wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza budowy, w pomieszczeniach biurowych zaplecza 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 Robot albo przez personel Wykonawcy.

1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Ponadto nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robot, będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robot, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca winien otrzymać zgodę na ich użycie od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robot lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji. Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robot Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robot. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca w trybie natychmiastowym informuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji, a także będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego /Inżyniera i powstałe bez winy lub

zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.11 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane działaniem związanym z wykonywaniem Robot i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. Uzyska ponadto wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robot w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robot Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali prac 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 wypełnianiem tych wymogów nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.13 Organizacja zaplecza

Dla potrzeb realizacji przedmiotowego kontraktu Wykonawca w bliskim sąsiedztwie prowadzonej budowy zorganizuje zaplecze. Zaplecze Wykonawcy składać się będzie z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robot. Koszty organizacji zaplecza budowy ponosi Wykonawca.

Szczegółowe warunki zabudowy zaplecza budowy dotyczące warunków wykonania Zaplecza Budowy Wykonawca uzgodni z Właścicielem terenu, Zamawiającym oraz Inspektorem Nadzoru.

Projekt organizacji Zaplecza Wykonawcy opracowuje Wykonawca. Koszt utrzymania i likwidacji zaplecza budowy ponosi Wykonawca. Odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe w związku z funkcjonowaniem zaplecza budowy ponosi Wykonawca.

Przy planowaniu Zaplecza Wykonawca winien wziąć pod uwagę rozległość terenu inwestycji przy jednoczesnej potrzebie gromadzenia materiałów (rury i studnie) w odległości bliskiej miejscu realizacji poszczególnych odcinków. Należy rozpatrywać możliwości zmiany lokalizacji Zaplecza Wykonawcy w zależności od miejsca prowadzonych robot lub konieczność organizacji kilku zapleczy.

1.5.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robot. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i będzie informował Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne niezbędne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robot muszą:

- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych, w Dokumentacji Projektowej i Kontrakcie oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących norm i przepisów.
- Posiadać wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993r. Certyfikaty bezpieczeństwa. Wykonawca poniesie wszelkie koszty wiążące się z dostarczeniem Materiałów do Robot.

2.2 Źródła szukania materiałów

Wszystkie wykorzystywane materiały i instalowane w trakcie wykonywania urządzenia robot muszą

być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych i kontraktem.

Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robot stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy się instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona partii materiałów z danego źródła nie będzie

oznaczać, iż wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania atestów i/lub wykonania próbek materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania właściwej, szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.3 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie od właścicieli i właściwych władz pozwoleń na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowo – jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca ponosi koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i inne koszty wiążące się z dostarczeniem materiałów do Robot.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, okopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu po zakończeniu Robot. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w umowie, będą wykorzystane do Robot lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zarządzającego. Jeśli zarządzający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robot niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez zarządzającego stosowna korekta ich kosztów. Każdy rodzaj Robot, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, by tymczasowo składowane materiały, do czasu aż będą potrzebne do Robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robot, dla których są przeznaczone i były dostępne dla zarządzającego do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Po zakończeniu Robot miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez zarządzającego.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku możliwości wariantowego zastosowania materiałów innych, lecz w klasie ujętej w SST lub DP, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed zastosowaniem lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagało badań prowadzonych przez Inżyniera. Ostatecznie wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i winien pod względem typów i ilości odpowiadać wytycznym wskazanym w SST, DP, PZJ lub projekcie organizacji robot; w przypadku braku ustaleń w dokumentach jw., sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i

wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robot, zgodnie z zasadami określonymi w DP, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym harmonogramem robot.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robot, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robot.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robot i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robot zgodnie z zasadami określonymi w DP, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu lub poleceniom Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i zniszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed wykonaniem robot wykonawca opracowuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz), projekt organizacji budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganymi SST, PZJ, projektem organizacji robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

– Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykorzystaniu wszystkich elementów robot określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

– Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robot zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

– Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

– Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robot będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robot. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robot . Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robot w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty przez Inżyniera programu zapewnienia jakości PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robot zgodnie z DP, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

6.2 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robot jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, by osiągnąć założoną jakość Robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robot i jakości materiałów oraz zapewnienie odpowiedniego systemu kontroli, włączając w to personel, badania, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do wykonania potrzebnych prób i badań

materiałów i Robot. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań celem zademonstrowania, że ich poziom jest zadowalający. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz Robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że wykonane one zostały zgodnie z DP i SST. Minimalne wymagania co do zakresu i częstotliwości badań są ujęte w ST oraz normach i wytycznych. W przypadku braku ich określenia jw., Inżynier ustali jaki zakres jest konieczny, by zapewnić wykonanie Robot zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, certyfikaty itp., odnośnie tego, że stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymogom stosownych norm. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do Terenu Budowy i elementów Robot i będzie przekazywać Wykonawcy wszelkie niedociągnięcia dotyczące sprzętu, badań, zaopatrzenia, pracy personelu lub metod prowadzenia Robot. Koszty związane z prowadzeniem i organizowaniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich 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 wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek dostarczane przez Wykonawcę zostaną zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, DP, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju miejsca i terminie pomiaru lub badania, a po ich wykonaniu przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżynierowi.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inżynierowi kopie raportów jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w PZJ, na formularzach przez niego zaakceptowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania dlatego też zapewniona mu będzie wszelka niezbędna pomoc ze strony Wykonawcy i Producenta.

Inspektor po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robot prowadzonego przez Wykonawcę, oceni zgodność materiałowa i Robot ze SST na podstawie wyników badań, dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, lub oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robot z DP i SST. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające Atest Producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami SST i DP.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do Robot będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producentów, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań Wykonawca dostarczy Inspektorowi. Materiały posiadające atesty na urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostaną stwierdzone niezgodności ich właściwości z DP lub SST to zostaną one odrzucone.

6.8 Dokumenty Budowy:

1) Dziennik Budowy – jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i

Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która go dokonała z podaniem imienia, nazwiska i 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 Inżyniera.

2) Księga Obmiarów – stanowi dokument, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robot. Obmiary wykonanych Robot przeprowadza się w sposobi ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robot i wpisuje do Księgi Obmiaru.

3) Dokumenty laboratoryjne:

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robot. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

4) Pozostałe dokumenty budowy:

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- protokoły Odbioru Robot,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję prowadzoną w czasie Budowy.

5) Przechowywanie dokumentów budowy:

Będą one przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robot

Obmiar Robot będzie określać faktyczny zakres wykonanych Robot, zgodnie z DP i SST, w jednostkach ujętych w Przedmiarze Robot. Obmiaru Robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robot i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed ich wykonaniem. Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robot lub gdziekolwiek w SST lub DP, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku uwzględnienia i ukończenia wszystkich Robot. Błędne lub uzupełnione dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar Robot będzie prowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robot nie wymagają tego inaczej, objętości wyliczone będą w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości winny być uzupełnione szkicami w książce obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

m³ – wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym,

m³ – nasypu oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymogami SST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robot, będą zaakceptowane przez Inżyniera oraz dostarczone przez Wykonawcę. Jeśli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa

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

7.4 Wagi i zasady ważenia

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 robot. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z DP, SST 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 umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z DP i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.5 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację podwykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami podwykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

3. kompletną geodezyjną inwentaryzację podwykonawczą robot i sieci uzbrojenia terenu, w tym kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji podwykonawczej
4. protokoły pozytywnych wyników prób szczelności sieci, oraz opinii technologicznych sporządzonych na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST,
5. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
6. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
7. wyniki badania nośności podbudowy wykonanej w pasach zasypu wykopów usytuowanych w ciągach ulic i dróg dojazdowych do nieruchomości,
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń,
10. recepty i ustalenia technologiczne,
11. protokoły odbioru zasypu i podbudowy oraz odbioru nawierzchni podpisane przez dysponentów dróg,
12. oświadczenia wszystkich właścicieli nieruchomości, na których realizowana była budowa obiektów ujętych zakresem zadania potwierdzające brak zastrzeżeń do sposobu odtworzenia terenu i wszystkich elementów jego zagospodarowania,
13. oświadczenia gwarancyjne wykonawcy.

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 robot.

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

Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robot”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

W uzgodnieniu z Zamawiającym należy, określić czy rozliczenie robot podstawowych będzie dokonane w systemie przedmiarowym, czy ryczałtowym, a także określić zasady płatności za wykonane roboty. Należy określić sposób rozliczania robot tymczasowych np. odwodnienia wykopów, tymczasowe przekładanie instalacji na placu budowy, i in. a także prac towarzyszących, np. prac geodezyjnych, organizacji ruchu i in. Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez Wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Przejściowe świadectwa płatności są wystawiane przez Wykonawcę i akceptowane przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego na podstawie „wykazu robot wykonanych częściowo”. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz.163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robot budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robot budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz.1650),
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401).
9. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

SST- 01.02
SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE
TECHNICZNE – PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA
TERENU BUDOWY
SPIS TREŚCI:
1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI
ROBÓT
7. OBMIAK ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA
PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
NAJWAŻNIEJSZE
OZNACZENIA I SKRÓTY
OST – ogólna specyfikacja
techniczna
SST – szczegółowa
specyfikacja techniczna
PZJ – program zapewnienia
jakości
BHP – bezpieczeństwo
i higiena pracy

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące opracowania projektu zagospodarowania placu budowy.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę, dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad opracowania projektu zagospodarowania terenu.

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY – nie dotyczy

3. SPRZĘT – nie dotyczy

4. TRANSPORT – nie dotyczy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6.

6.2 Kontrola jakości opracowania projektu zagospodarowania terenu

Kontrola jakości polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania projektu.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru podano w OST pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla opracowania projektu zagospodarowania terenu jest kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady podstaw płatności podano w OST pkt. 9.

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

9.2 Ceny jednostkowe obejmują:

- Uzgodnienie z Inwestorem zakresu projektu.
- Opracowanie projektu zagospodarowania terenu.
- Komplet uzgodnień niezbędnych przy realizacji robót.
- Inne dające możliwość wykonania robót objętych jednostką obmiarową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ogólne przepisy związane podano w OST pkt. 10.

10.2. Rozporządzenia

– 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 (dz. U. Nr 202, poz. 2072)

**SST- 01.03
SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE
TECHNICZNE –
ZORGANIZOWANIE
PLACU I ZAPLECZA
BUDOWY**

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI
ROBÓT**
 - 7. OBMIAAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA
PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
NAJWAŻNIEJSZE
OZNACZENIA I SKRÓTY**
- OST – ogólna specyfikacja
techniczna**
**SST – szczegółowa
specyfikacja techniczna**
**PZJ – program zapewnienia
jakości**
**BHP – bezpieczeństwo
i higiena pracy**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące zorganizowania placu budowy.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę, dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot.

1.3 Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad zorganizowania placu i zaplecza budowy.

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST pkt. 2.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6.

6.2 Kontrola jakości zorganizowania placu i zaplecza budowy.

Kontrola jakości polega na wizualnej ocenie kompletności zorganizowania placu i zaplecza budowy oraz zgodności z uzgodnionym i zatwierdzonym projektem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru podano w OST pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla zorganizowania placu i zaplecza budowy jest kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST pkt. 8

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady podstaw płatności podano w OST pkt. 9.

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

9.2 Ceny jednostkowe obejmują:

- zorganizowanie i wykonanie zaplecza budowy
- inne dające możliwość wykonania robot objętych jednostką obmiarową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ogólne przepisy związane podano w OST pkt. 10.

10.2 Inne dokumenty

- Projekt zagospodarowania placu budowy.

**SST-01.03
SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE
TECHNICZNE –
USUNIĘCIE I
ROZŚCIELENIE
WARSTWY HUMUSU**

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. KONTROLA JAKOŚCI
ROBÓT**
 - 6. OBMIAR ROBÓT**
 - 7. ODBIÓR ROBÓT**
 - 8. PODSTAWA
PŁATNOŚCI**
 - 9. PRZEPISY ZWIĄZANE
NAJWAŻNIEJSZE
OZNACZENIA I SKRÓTY**
- OST – ogólna specyfikacja
techniczna**
**SST – szczegółowa
specyfikacja techniczna**
**PZJ – program zapewnienia
jakości**
**BHP – bezpieczeństwo
i higiena pracy**

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem i rozścieleniem warstwy humusu.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej – humusu, a po zasypaniu wykopu jego rozścieleniem.

1.4. Pojęcia ogólne

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Teren pod budowę wodociągu sieci obu kanalizacji w pasie robót ziemnych, w miejscach wykopów i w innych miejscach tj. tymczasowym składowisku materiałów budowlanych, zapleczu budowy itp. powinien być oczyszczony z humusu.

1.5.1 Zdjęcie warstwy humusu.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla Robot (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli) należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac

wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robot ziemnych i innych w miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Grubość dodatkowej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych upadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

1.5.2. Rozścielenie warstwy humusu.

W terenach rolnych po ukończeniu zasypywania wykopu, teren po wykopach należy zrehabilitować z rozścieleniem warstwy humusu. W trawnikach dodatkowo należy warstwę humusu obsiać trawą.

2.MATERIAŁY

Nie występują.

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 3.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 4.

5.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Kontrola usunięcia humusu.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia i rozścielenia humusu.

6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST- „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST- „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

**SST- 01.04
SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE
TECHNICZNE -
ROBOTY ZIEMNE
(WYKOPY W GRUNTACH
KAT.I-IV)**

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. KONTROLA JAKOŚCI
ROBÓT**
 - 6. OBMIAAR ROBÓT**
 - 7. ODBIÓR ROBÓT**
 - 8. PODSTAWA
PŁATNOŚCI**
 - 9. PRZEPISY ZWIĄZANE
NAJWAŻNIEJSZE
OZNACZENIA I SKRÓTY**
- OST – ogólna specyfikacja
techniczna**
**SST – szczegółowa
specyfikacja techniczna**
**PZJ – program zapewnienia
jakości**
**BHP – bezpieczeństwo
i higiena pracy**

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach kat. I- IV

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt.1.

1.3. Pojęcia ogólne

Drenaż w dnie wykopu - instalacja odwodnienia owa służąca do obniżenia zwierciadła wody gruntowej w czasie prowadzenia robot ziemnych

Studzienka zbiorcza - studzienka z kręgów betonowych, zlokalizowana na zdecydowanym załamaniu osi w planie i spadku drenażu, służąca do gromadzenia wody drenażowej i zainstalowania pompy zatapialnej.

Instalacja igłofiltrowa - instalacja odwodnieniowa składająca się z pionowo wpłukanych do warstwy wodonośnej igłofiltrow podłączonych do kolektora zbiorczego z agregatem pompowym (wspomagająca lub zastępująca w/w drenaże i studnie zbiorcze, stosowana w przypadku ich niewystarczalności). Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST - 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z norma PN-B-06050, PN-B-10736.

1.4.1. 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 Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem każdego kolejnego etapu realizacji.

UWAGA: Wszystkie prace w obrębie zbliżeń do istniejących sieci uzbrojenia terenu wykonywać ze szczególną ostrożnością, pod nadzorem instytucji administrujących przedmiotowe sieci. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody wynikłe w trakcie realizacji robót ziemnych w tych rejonach.

W uzasadnionych wypadkach można wykonywać wykopy otwarte nie obudowane o skarpach nachylonych (dla max. głębokości do 4m), w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa i urwiska, po uzgodnieniu zakresu i sposobu wykonania z Inspektorem Nadzoru.

Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- a) o nachyleniu min 1:1 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny)
- b) o nachyleniu min 1:1.25 – w gruntach mało spoistych
- c) o nachyleniu min 1:1.5 – w gruntach sypkich (piaski)

Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu.

Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN 86/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych niespękanych do 4m.,
- w gruntach spoistych 1 ,5m.,
- pozostałych 1 ,0m.

PN86/B-02480 — określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta).

Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem woda z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczytnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.

Ścianki szczelne należy stosować do:

- całkowitego odcięcia dopływu wód gruntowych do projektowanego wykopu.
- zmniejszenia dopływu wód gruntowych do wykopu dla umożliwienia wykonania stabilizacji podłoża, ułożenia rurociągu poziomego, zabudowania studzienek kanalizacyjnych.
- zabezpieczenia budowli w zasięgu klina odłamu ściany wykopu z pozostawieniem ścianki w wykopie. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie, lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru. Szerokość wykopu uwarunkowana jest: zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,25 jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków oraz głębokości wykopu. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Generalnie w tabeli podano następujące szerokości wykopu w dnie:

Tabela 2. Minimalna szerokość wykopu w zależności od jego głębokości

Głębokość wykopu G [m] Minimalna szerokość wykopu [m]

G<1,00 nie jest wymagana

1,00 G 1,75 0,80

1,75 G 4,00 0,90

G > 4,00 1,00

W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontroli rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m., w odstępach min. 30m. Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości nie mniejszej niż 0.6m. poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spod wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym

mechanicznie spod wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robot. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie zużyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopa odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością wyparcia gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

- przed przystąpieniem do robot ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.
- wykonując roboty ziemne należy pozostawić obudowę wykopu, ewentualnie zabudować mur oporowy, optymalnie zagęścić zasyp, wykonać jego stabilizację, lub wykonać zabezpieczenie w inny równorzędny sposób.

Należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych, oraz każdorazowo sposobi wykonania robot zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W przypadku natrafienia na warstwę gruntu organicznego słabonośnego należy pogłębić wykop i dokonać jego częściowej wymiany. Jeżeli grunt niespoisty zalega:

- głębiej ni 1m poniżej dna wykopu – pogłębić wykop do głębokości 1,0m poniżej projektowanego dna wykopu,

- mniej ni 1 m poniżej wykopu – pogłębić wykop usuwając całość warstw gruntu niestabilnego.

Przejścia bez-wykopowe (pod drogą) wykonywać w rurze obsadowej metodą przepychu poprzez wbijanie rury stalowej za pomocą młotów pneumatycznych poziomych i późniejsze wybieranie z rury urobku lub przeciekiem z wykorzystaniem hydraulicznych agregatów przeciekowych, siłowników i głowic, poprzez wiercenie ślimakiem i jednocześnie wciskanie stalowej rury ochronnej. Rury przewodowe wprowadzać do rury ochronnej centralnie na systemowych prowadnicach w rozstawie zgodnym z wymogami dostawcy rur a końce zamknąć manszetami lub łańcuchami.

1.4.2 Odwodnienie wykopu

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robot ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety wodociągu czy kanalizacji. W czasie robot ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny uwrażliwiający szybki odpływ wód z wykopu.

Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robot na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robot ziemnych.

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

W budowie zaprojektowanych sieci w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z trzech metod odwadniania wykopu:

1. METODA POWIERZCHNIOWA: polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczająco ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.

2. METODA DRENAŻU POZIOMEGO: polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce wirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czepnych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jej szczelności, drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki czerpne zdemontować.

3. METODA DEPRESJI: stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu, polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrow oraz odprowadzeniem wody

poza teren budowy. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody na zrzut wody z pompowania wykopów i przestrzegania wytycznych zawartych w otrzymanej zgodzie. Koszty robot wynikających z uzyskanego pozwolenia należy ująć w cenie jednostkowej wykonania wykopu.

1.4.3 Bilans robót ziemnych

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania bilansu mas ziemnych. Zgodnie z wyliczonym bilansem masy ziemne zostaną odpowiednio zagospodarowane (wbudowane, rozścielone lub wywiezione). Nadmiar ziemi wykorzystać do ukształtowania terenu lub wywieźć na wysypisko. Grunt nie nadający się do zasyпки wywieźć na wysypisko a do zasyпки użyć gruntu piaszczystego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST- „Wymagania ogólne” pkt. 2

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami zastosowanymi przy wykonywaniu дренаżu w dnie wykopu są :

- rurki drenarskie z tworzywa sztucznego 113 mm
- wir naturalny sortowany na obsypanie ciągów drenazowych.
- rury łączce (PVC-U) 113 mm
- studzienki zbiorcze z osadnikiem z kręgów betonowych Dn 800 mm
- piasek

2.3. Rury drenarskie z tworzywa sztucznego

Rury drenarskie z tworzywa sztucznego powinny być rurami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metoda wytłaczania. Rury drenarskie powinny mieć powierzchnie bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadłe do osi, w sposób umożliwiający ich łączenie. Szczeliny wlotowe (podłużne) powinny znajdować się między karbami rury, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, by przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rury. Złączki, służące do połączenia rur drenarskich karbowanych powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego.

2.4. Materiał filtracyjny i podsypka stałego дренаżu

Jako materiał filtracyjny należy stosować żwir naturalny, sortowany o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mógłby się do nich dostać.

Do otworów tych należą szczeliny stykowe między rurkami oraz dziurki i szparki podłużne w rurkach dziurkowanych.

Podsypkę pod rurki drenarskie należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-EN 13043:2004 grubości 10 cm, o wskaźniku wodoprzepuszczalności co najmniej 8 m/dobę wg PNB-04492. Na studzienki zbiorcze stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 80 cm, wysokości 30 cm lub 50 cm z betonu kl B20.

2.5. Kręgi betonowe

Na studzienki zbiorcze stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 80cm, wysokości 30cm lub 50cm, z betonu klasy B20.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Rury drenarskie i kształtki

Rury drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rur drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a w temp. powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych.

W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40stC a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

2.6.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywanych na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

3 . SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania wykopów i дренаżu

Wykonawca przystępujący do wykonania przedmiotowych robot powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki przedsiębierne i podsiębierne,
- betoniarki,
- walec
- spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- żurawie budowlane samochodowe,
- zagęszczarki do zagęszczania zasypanych wykopów: ubijaki ręczne i mechaniczne zagęszczarki płytowe, zagęszczarki wibracyjne,
- ścianki stalowe do zabezpieczania wykopu,
- wibromłot do wbijania i wyciągania ścianki z pali szalunkowych
- pneumatyczne młoty poziome lub hydrauliczne agregaty przeciekowe, siłowniki, głowice do wykonywania przepychów (przeciskać)
- urządzenie do przewiertu,
- wciągarki mechaniczne,
- spawarki,
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- zestawy igłofiltrowe o ilości elementów - 50 sztuk w zestawie,
- agregaty pompowe do obsługi instalacji igłofiltrowych,
- agregaty prądotwórcze,
- przewody parciane do odprowadzenia wody z wykopów,
- samochody samowyładowcze,
- samochody skrzyniowe 5-10 t,
- beczkowozy,
- wiertarki ręczne,
- ręczny sprzęt do robot ziemnych.

4 .TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur drenazowych kształtek

Zwoje rur drenarskich należy przewozić środkami transportu kołowego w pozycji poziomej. Podczas

załadunku należy je układać ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się na boki i wzdłuż pojazdu. Przy układaniu w kilku warstwach, gorna warstwa nie może wystawać powyżej burty ładunkowej.

Pomiędzy poszczególnymi warstwami należy zastosować drewniane listwy o szerokości 10 cm i grubości 2,5 cm (minimum).

Transport według wymagań producenta.

4.3. Transport kręgów

Kręgi należy transportować w pozycji wbudowania, lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy i innych materiałów.

4.4. Transport ziemi

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia (grunt kategorii IIIV), kruszywo, stosowane będą samochody samowyładowcze – wywrotki. Samochody skrzyniowe, naczepy do przewozu sprzętu i elementów wykorzystywanych do umocnienia wykopów, wykonywania przecisków, wykonywania prac niwelacyjnych. Użyte środki transportu muszą być sprawne techniczne. Materiały należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST - " Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2 Badania i pomiary wykonywane w czasie robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę

należy zwrócić na:

a) zapewnienie stateczności ścian wykopów,

- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robot i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów.

5.3 Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji .

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wycieków wodnych.

5.4 Minimalna częstotliwość oraz zakres badania pomiarów.

-Pomiar szerokości dna:

Pomiar tam, 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.

5.5. Spadek podłużny dna.

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

6.OBMIAR ROBÓT

Zasady określania ilości robot podano w SST - " Wymagania ogólne" pkt 6.

7.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robot podano w SST- „Wymagania ogólne” pkt 8.

Przed przystąpieniem do właściwych robot montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów,
- kąty nachylenia ścian wykopów,
- należy sprawdzić sprawność niezbędnego systemu odwadniającego, wykonanego dla danego odcinka robot montażowych.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST- „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne-Roboty otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736.1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-12095 Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów.

BN-77/8931-05 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

BN-70/8931-05 Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-66/B-06714 Kruszywa materiałne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów

**SST- 01.05
SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE
TECHNICZNE –
OBSYPKA I ZASYPANIE
WYKOPÓW**

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. KONTROLA JAKOŚCI
ROBÓT**
 - 6. OBMIAAR ROBÓT**
 - 7. ODBIÓR ROBÓT**
 - 8. PODSTAWA
PŁATNOŚCI**
 - 9. PRZEPISY ZWIĄZANE
NAJWAŻNIEJSZE
OZNACZENIA I SKRÓTY**
- OST – ogólna specyfikacja
techniczna**
**SST – szczegółowa
specyfikacja techniczna**
**PZJ – program zapewnienia
jakości**
**BHP – bezpieczeństwo
i higiena pracy**

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podsypki, osypki rurociągów i zasypki wykopów.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych, obejmujących wykonanie podsypki, obsypki rurociągów i zasypki wykopów.

1.4. Pojęcia ogólne

Określenia podstawowe podane są w Specyfikacji ST- pkt. 1.4

1.4.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu jest wielkością charakteryzującą stan zagęszczenia gruntu, określoną wg wzoru:

gdzie:

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

ds.- maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej probie Prochora, zgodnie z PN-B-0448 1, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych. Probe należy prowadzić zgodnie z normą BN-77/893 1-12 określającą warunki oraz metodykę przeprowadzania badań (Mg/m³).

1.4.2. Wskaźnik różnoziarnistości.

Wskaźnik różnoziarnistości jest wielkością charakteryzującą stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, określona 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).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5.1. Wykonanie podsypki i osypki

Odwodnienie wykopu

Dla prawidłowego wykonania warstw podsypki i montażu rurociągu konieczne jest prowadzenie robót w suchym wykopie, dlatego konieczne jest wykonanie odwodnienia wykopu. Odwodnienie wykopu prowadzić należy zgodnie z SST -01.02 „Wykopy w gruntach kat. I-IV”

Wymiana gruntu

W przypadku natrafienia na warstwę gruntu organicznego słabo nośnego należy dokonać jego częściowej wymiany. Jeżeli grunt niespoisty zalega:

- głębiej niż 1m poniżej dna wykopu – wymienić go do głębokości 1,0m poniżej dna wykopu,
- mniej niż 1m poniżej wykopu – wymienić całość warstw gruntu niestabilnego poprzez zastąpienie zagęszczoną warstwą piasku gruboziarnistego.

Tak przygotowane dno wykopu oraz ściany należy wyłożyć geowłókniną wywinętą do wysokości 0,25m powyżej wierzchu rurociągu, w celu wzmocnienia wykopu i zabezpieczenia materiału podsypki.

Wykonanie podsypki

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanej podsypce z piasku gruboziarnistego. Dopuszcza się w warunkach szczególnych np. dużego napływu wody gruntowej lub powierzchniowej do wykopu stosowanie do tych celów pospółki sortowanej w zakresie frakcji o wymiarach ziaren od 2 do 20 mm. Przed przystąpieniem do wykonania podsypki należy dokonać odbioru technicznego wykopu. W miejscach gdzie istnieje możliwość wymywania podsypki piaskowej w grunt skalisty, to na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 300 g/m² o szerokości: dna wykopu + 0.7 m z każdej strony na wywiniecie geowłókniny (pod rury i studzienki). Materiał do podsypki nie może być zmrożony, nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20mm, nie może zawierać ostrych kamieni ani innego łamanego materiału. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 10 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć min. o 5 cm. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia użytego przewodu, obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Wykonanie obsypki

Obsypka rurociągu jest po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonywania podsypki. Obsypka musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczać należy warstwami o grubości najwyżej 0,20 m, pierwsza warstwa do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, żeby uniknąć uniesienia się rury.

Zasyp wykopu

Zasyp wykopu do poziomego terenu należy wykonać warstwami gruntu rodzimego o grubości 20-30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie. Dla rurociągów układanych w terenie utwardzonym (pod drogami) wykonać zasypkę z piasku lub żwiru, a następnie uzupełnić wierzchnią część wykopu odpowiednio zagęszczonymi warstwami podbudowy. Zagęszczać warstwami o grubości najwyżej 30 cm. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Przy zasypce rurociągów tłocznych w połowie wysokości wykopu ułożyć należy taśmę ostrzegawczą. Dodatkowo należy rozścielić humus i obsiać trawą.

1.5.2 Wymagania dotyczące zagęszczenia.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia. Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

Stopień zagęszczenia zasypu pod drogami i wjazdami na posesję powinien wynosić 95%, na pozostałych terenach 85%. Do zagęszczania gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca

warstwy zagęszczanej. Warstwa osypki i przykrywająca występująca 0,5m do 1,0 m nad wierzchołkiem rury może być zagęszczana przy pomocy średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (max. ciężar roboczy do 1.0kN). Średnie i ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1.0m. Sposoby zagęszczania gruntu oraz rodzaj użytego sprzętu należy zawsze dostosować do wymogów Producenta rur.

Zagęszczanie gruntu nad rurociągiem przy pomocy urządzeń kafarowych lub łyżki koparki oraz używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST- „Wymagania ogólne” pkt. 2. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu osypki rurociągów i zasypki wykopu są:

- piasek na podsypki i obsypki rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100,
- wir, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B-01+100. Przywołane normy określają składniki oraz wymagania techniczne dla podsypki oraz obsypki.
- geowłóknina 600 g/m³.

2.2. Geowłóknina

W miejscach gdzie istnieje możliwość wymywania podsypki piaskowej w grunt skalisty, to na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 600 g/m³ o szerokości: dna wykopu + 0.7 m z każdej strony na wywiniecie geowłókniny (pod rury i studzienki). Dodatkowo geowłókninę stosować winno się jako wzmocnienie wykopu w przypadku natrafienia na grunty słabonośne lub w przypadku naruszenia gruntu rodzimego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania podsypki, obsypki rurociągu i zasypu wykopu

Wykonawca przystępujący do wykonania przedmiotowych robot powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki podsiębierne,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- zagęszczarki do zagęszczania zasypanych wykopów: ubijaki ręczne i mechaniczne zagęszczarki płytowe, zagęszczarki wibracyjne,
- wibromłot,
- samochody samowyładowcze,
- samochody skrzyniowe 5-10 t,
- ręczny sprzęt do robot ziemnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszyw

Kruszywa niezbędne do realizacji robot (wir, piasek) winny być dowożone dowolnym środkiem transportowym najlepiej samowyładowczym.

Do transportu drobnych materiałów pomocniczych można wykorzystać samochody dostawcze.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Badania i pomiary wykonywane w czasie robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania podsypki, obsypki i zasypki polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie.

6. OBMIAR ROBÓT

Zasady określania ilości robót podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 8.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST- „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwa i określenia.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne-Roboty otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-12095 Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

BN-77/8931-05 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów

Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych - montażowych. Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady 1988.

SST- 01.06
SZCZEGÓŁOWE
SPECYFIKACJE
TECHNICZNE –

WODOCIĄG
SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. KONTROLA**
- JAKOŚCI ROBÓT**
- 6. OBMIAR ROBÓT**
- 7. ODBIÓR ROBÓT**
- 8. PODSTAWA**
- PŁATNOŚCI**
- 9. PRZEPISY**
- ZWIĄZANE**
- NAJWAŻNIEJSZE**
- OZNACZENIA I**
- SKRÓTY**

OST – ogólna specyfikacja
techniczna

SST – szczegółowa
specyfikacja techniczna

PZJ – program
zapewnienia jakości

BHP – bezpieczeństwo
i higiena pracy

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową sieci i przyłączy wodociągowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru sieci wodociągowej.

1.4. Pojęcia ogólne

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami zamieszczonymi w ST - „Wymagania ogólne” pkt.1.4. oraz zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

Komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury lub na końcach rury ochronnej.

Rurka sygnalizacyjna - przewód podłączony do jednego końca rury ochronnej służący do zasygnalizowania nieszczelności przewodu wodociągowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót, ich harmonogram uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana sieć. Zwróci szczególną uwagę na wpięcia do istniejących czynnych sieci i na ustalenie kolejności wykonywania poszczególnych prac.

Przed wykonaniem prac Wykonawca skoordynuje ich przebieg i wykonanie z zainteresowanymi stronami. Przed przystąpieniem do robot należy bezwzględnie powiadomić użytkowników sieci innego uzbrojenia, z którym koliduje budowana sieć.

1.5.1. Układanie i montaż rurociągów

Według istniejących zaleceń montaż przewodów z tworzyw sztucznych można przeprowadzać przy temperaturze otoczenia od 0st.C do 30 stC, a łączenie z elementami stalowymi i żeliwnymi w temperaturze nie niższej niż 5 st C.

Rury mogą być montowane w szerszym zakresie temperatur (również ujemnych). Wymaga to jednak zachowania szczególnej ostrożności i precyzji montażu oraz spełnienia innych warunków, np. odnośnie obsypki rurociągu.

Rozkładanie rur wzdłuż trasy przewodu

Przy układaniu rur wzdłuż tras wykopów należy mieć na uwadze następujące wskazówki:

1. Rury należy układać możliwie najbliżej wykopu, aby uniknąć nadmiernego przemieszczenia. Pojedyncze rury (wyjęte z pakietu) powinny spoczywać na równej powierzchni i powinny być równomiernie podparte dla zminimalizowania ugięć.
2. Gdy wykop jest już wykonany, wszędzie gdzie tylko jest to możliwe, rury należy układać po przeciwnej stronie niż odkładany grunt z wykopu. Umożliwia to łatwe przesunięcie rury do krawędzi wykopu, a następnie opuszczenie rury na właściwe miejsce zamontowania.
3. Gdy wykop nie jest jeszcze wykonany, należy ustalić po której stronie odkładany będzie grunt z wykopu i rury ułożyć po przeciwnej stronie. Należy pozostawić miejsce na przemieszczanie się koparki.
4. Rury należy układać tak, aby nie były narażone na działanie ciężkiego sprzętu i ruchu kołowego, oraz były zabezpieczone przed ewentualnymi podmuchami wiatru.
5. Bezpośrednie oddziaływanie promieniowania słonecznego może spowodować, że strona rury podlegająca ekspozycji nagrzewa się i wygina. Jeżeli to nastąpi, wygięcie takie może być zlikwidowane przez obrócenie rury chłodniejszą stroną do słońca lub przez umieszczenie rury w cieniu. Pozostawienie rur w pakietach zmniejsza możliwość wyginania się rur w wyniku działania promieniowania słonecznego.
6. Powszechnie praktykuje się, że rury układane są kielichem skierowanym w górę przewodu. Należy to uwzględnić przy przenoszeniu rur i układaniu wzdłuż wykopu.

Zalecenia do montażu rurociągów

Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń, szczelność przewodów i właściwą eksploatację sieci. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Do budowy przewodu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń (np. wgnieceń, pęknięć oraz rys na ich powierzchniach). Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 swego obwodu. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu, a następnie opuszczać go na dno wykopu. Przy zastosowaniu tej technologii, należy oddzielnie wykonać montaż węzłowa zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które następnie łączy się z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie. Odcinki przewodu zmontowane z rur o średnicy powyżej 315 mm powinny być opuszczane do wykopu przy zastosowaniu urządzeń dźwigowych. Spadek należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych, znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych.

Metody montażu i układania rurociągów

- montaż odcinków rurociągu na powierzchni terenu i opuszczenie do wykopu. Metoda ta może być stosowana przy wykopach wąskoprzestrzennych bez obudowy ścian, a przede wszystkim bez poprzecznych poziomych rozpor. Metoda ta dotyczy zwykle rurociągów produkowanych w zwojach oraz rur PE w odcinkach o średnicach $d_n \leq 280$ mm.
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Montaż odcinków rurociągu na powierzchni terenu i opuszczenie do wykopu

Przewód montowany jest na podkładach drewnianych ułożonych na poboczu wykopu, bądź na pomoście drewnianym ustawionym nad wykopem. Maksymalna długość montowanego odcinka rurociągu jest praktycznie związana z rozstawem węzłów, jednakże zaleca się, aby maksymalna długość nie przekraczała 100 metrów.

Układanie rurociągu na dnie wykopu

Układanie pojedynczych rur ma przede wszystkim zastosowanie dla średnic powyżej 225 mm.

Ułożenie przewodu powinno składać się z:

- wstępnego rozmieszczenia rur na dnie wykopu;
- kolejnego wykonywania złącz, przy czym rura zakończona kielichem (do którego jest wciskany bosy koniec następnej rury) powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki i jej odpowiednie zagęszczenie (patrz Rozdział "Roboty ziemne").

Wszystkie węzły na przewodzie wodociągowym z rur PE oraz łuki, kolana i korki należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem. Rodzaj zabezpieczenia (blok betonowy lub specjalne kształtki). Blok, aby spełniał swoje zadanie, musi być wsparty o nienaruszoną ścianę wykopu.

Dopuszcza się wylanie betonu na nieutwardzonym gruncie, pod warunkiem wsparcia go na starannie ubitym wypełnieniu. Kształtkę, należy zabezpieczyć przed tarciem o beton przez oddzielenie go grubą folią lub taśmą z tworzywa. Załamanie przewodu w planie przy zamianie kierunku trasy należy wykonać za pomocą odpowiednich loków. Dopuszcza się zginanie na zimno rur wykorzystując ich elastyczność i elastyczność samych złącz, pod warunkiem, że odchylenie rur nie spowoduje ugięcia w kielichu większego niż 20. Niedozwolone jest gięcie rur na gorąco. Odchylona rura nie może być nawiercana.

Przejścia przez ściany betonowe

Gdy istnieje konieczność przejścia przewodem PP przez ściany, w tym celu należy:

1. W ścianie wykonać otwór o średnicy lekko mniejszej niż zewnętrzna średnica adaptora.
2. Oczyszczyć i w miarę możliwości wyrównać otwór.
3. Wcisnąć adaptor tak, aby przez rozprężeniem uszczelnił otwór.
4. Jeżeli jest konieczność, to pustą przestrzeń pomiędzy adaptorem a ścianą wypełnić rzadką zaprawą cementową, silikonem lub innym środkiem uszczelniającym.

Do wykonania szczelnych przejść przewodami z PE przez ściany betonowe, murowane i inne, należy stosować odpowiednie systemowe kształtki. Kształtki przejściowe wyposażone są fabrycznie w uszczelkę i uszorstnioną lub karbowaną powierzchnię zewnętrzną.

Łączenie rur z PE i kształtek może się odbywać z wykorzystaniem następujących technik:

- zgrzewanie doczołowe,
- zgrzewanie elektrooporowe,
- połączenie mechaniczne zaciskowe przy pomocy kształtek,
- połączenie kołnierkowe z wykorzystaniem tulei do łączenia rur z PE z rurami i elementami stalowymi lub żeliwnymi.

Zgrzewanie doczołowe

Polega ono na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie, po odsunięciu ich od płyty, na docięnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do ochłodzenia. Prawidłowe wykonanie połączenia metodą zgrzewania pozwala zachować właściwą dla rury z PE giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równa wytrzymałości rury. Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku łączenia rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia (MFI 005 lub MFI 010), żeby użyć rur tej samej średnicy i grubości ścianek.

Proces zgrzewania należy wykonać wg następującego schematu:

- Po nagraniu płyty grzewczej do właściwej temperatury należy wsunąć płytę grzewczą pomiędzy końcówki i docisnąć oba końce rury do płyty.
- Po wystąpieniu na końcach rur wypływkę sprawdzić, czy jest ona taka sama na całym obwodzie. Gdy wypływka osiągnie wielkość około 5÷10% grubości ścianki, należy zredukować siłę docisku i kontynuować zgrzewanie. Należy równocześnie kontrolować czas operacji.
- Po wstępnym ogrzaniu należy osunąć płytę grzejną. Przy obsłudze ręcznej wykonać to w jak najkrótszym czasie.
- Następnie należy dosunąć do siebie zmiękzone końcówki rur i stopniowo zwiększyć siłę docisku a do osiągnięcia żądanej wartości. Podczas chłodzenia siła docisku nie ulega zmianie.
- Po ochłodzeniu zgrzewu należy ostrożnie otworzyć obejmy mocujące i wyjąć rury z maszyny.

Ocena jakości złącza

Ocena jakości zgrzewu może być wykonana za pomocą przyrządów pomiarowych, pozwalających na pomiar z dokładnością do 0,5 mm. Polega ona na ocenie kryteriów:

- rowek "A" między wałeczkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni rury,

- przesunięcie ścianek łączonych rur "V" nie może przekroczyć 10% nominalnej grubości ścianki, s
- szerokość wypływki "B" nie może przekraczać wartości: $0,68e \leq B \leq 1,0e$
- Ponadto muszą być zachowane proporcje poszczególnych wypływek spoiny: $B_{min} \geq 0,9$

Zgrzewanie elektrooporowe

Budowa i działanie wszystkich złączy do zgrzewania elektrooporowego oparte są na tej samej zasadzie. Zgrzewanie to polega na łączeniu rury z kształtkami posiadającymi wtopiony drut elektrooporowy.

- Do kształtek tych wsuwa się oczyszczone końcówki rur z PE i łączy końcówki spirali grzejnej ze źródłem prądu.
- Opór występujący przy przepływie prądu powoduje nagrzanie się spirali i prowadzi do uplastycznienia łączonych powierzchni (wewnętrznej powierzchni kształtek i zewnętrznej powierzchni rury).
- Stopiony materiał stygnie w tzw. strefach zimnych, powodując tym samym uszczelnienie stref stopionego materiału (tzw. strefy gorące). Dalsze podgrzewanie prowadzi do wzrostu ciśnienia stopionej masy.
- Wytworzone ciśnienie stopionej masy powoduje jej ekspansję na całym obwodzie i w głąb stopionych powierzchni kształtki i rury. Ścisłe przestrzeganie parametrów zgrzewania zapewnia uzyskanie poprawnego zgrzewu. Ponadto dla bezpieczeństwa każda kształtka zaopatrzona jest w indykator umieszczony w otworze, który pokaże, kiedy zgrzewanie jest zakończone.

Sprawdzanie poprawności zgrzewu

1. Sprawdzić, czy indykator zgrzewania wypłynął na powierzchnię kształtki.
 2. Sprawdzić, czy nie ma wycieków stopionego materiału lub czy drut oporowy nie uległ wysunięciu.
 3. Sprawdzić, czy rury nie wysunęły się z kształtki w czasie zgrzewania. Jeżeli wystąpił którykolwiek
- ze wspomnianych błędów złącze uznaje się za wadliwe. Należy je wyciąć i wykonać ponownie. Próbę ciśnienia można przeprowadzić po upływie minimum 1 godziny od wykonania ostatniego złącza.

1.5.2. Wzmocnienie i zabezpieczenie przewodów

Bloki oporowe

Przewody wodociągowe, a w szczególności łuki, kolana, redukcje, trojniki i korki narażone są na naprężenia styczne powstające przy ścinaniu w wyniku oddziaływania wewnętrznego ciśnienia. Powstające duże siły osiowe działające wzdłuż rurociągu dążą do wyrwania kształtek. Należy stosować więc bloki oporowe. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy "na mokro", pod warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt nienaruszony. Wielkość bloków oporowych (powierzchnia styku blokowa z nienaruszonym gruntem) obliczana jest w zależności od rodzaju gruntu, na przejęcie siły wzdłużnej wywoływanej w przewodzie przez ciśnienie próbne. Aby zabezpieczyć kształtkę przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa sztucznego. Poza typowymi blokami oporowymi, powinny być równie wykonane bloki (podłoża) oporowe pod armaturę i kształtki z żeliwa z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i PP oraz PE. Na dużych pochyłościach należy przewody umocować za pomocą chomąt lub bloków oporowych.

Wzmocnienie przewodów z PE łączonych metodą zgrzewania

Połączenie rur z PE metodą zgrzewania daje w efekcie złącze o wytrzymałości prawie równej wytrzymałości rury. Dla połączeń zgrzewalnych typu: łuk, kolano, trójnik, zwężka lub korek, nie jest konieczne wykonanie wzmocnienia w postaci bloku oporowego, jak dla połączeń kielichowych z rur PP. Natomiast wszelkiego rodzaju połączenia mieszane typu PE żeliwo, PE stal, wymagają wzmocnienia.

Rury ochronne przewodów

Jako rury ochronne można stosować rury z PE, PVC lub rury stalowe o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich złącz, a zwłaszcza złączy zgrzewania elektrooporowego. W przypadku zastosowania rur stalowych nie należy stosować środkowa bitumicznych do ich ochrony w miejscach styku z rurą z tworzywa.

Rury ochronne mogą być układane bezpośrednio na dnie wykopu otwartego lub tunelu. Mogą też być wybudowane metodą przeciskania, przepychania, wplukiwania lub przewlekania.

W miarę możliwości należy unikać złączy rur przewodu w rurach ochronnych, a jeżeli nie jest to możliwe, ze względu na długość odcinka przejścia pod przeszkodą, należy ten odcinek rury

poddać próbie na szczelność złączy na powierzchni terenu, przed wprowadzeniem do rury osłonowej.

Umieszczanie przewodów w rurach osłonowych

Umieszczanie przewodów w rurach osłonowych wymaga spełnienia kilku ważnych wymogów, które są często niedoceniane, a które są konieczne do zapewnienia długotrwałej, bezawaryjnej pracy:

1. Przewód wewnątrz rury osłonowej powinien być uniesiony na odpowiednią wysokość, powyżej wewnętrznej powierzchni ściany rury osłonowej. Zwykle do prawidłowego uniesienia i ułożenia złącza przewodów w rurze osłonowej wykorzystuje się płozy z polipropylenu lub drewniane podkładki.
2. Przewód wewnątrz rury osłonowej powinien być usztywniony na całym obwodzie tak, aby uniemożliwić przesunięcie w jakimkolwiek kierunku. Uszczelnienie pierścienia pomiędzy przewodem, a rurą osłonową po obu jej końcach, zapobiega jej zalewaniu i co za tym idzie, ruchom flotacyjnym przewodu.

W określonych warunkach i wymaganiach lokalizacyjnych może mieć miejsce wypełnienie przestrzeni między rurą przewodową a rurą osłonową odpowiednim materiałem, np. pianka poliuretanowa, z zastosowaniem technologii zapewniającej całkowite wypełnienie wolnej przestrzeni. Najbardziej zalecaną metodą jest umieszczenie rury przewodowej w rurze ochronnej z zastosowaniem płoz. Najczęściej są to płozy wykonane z tworzyw sztucznych. Rozstaw płoz uzależniony jest od ich producenta lub odnośnych przepisów. Poprawne podparcie uzyskuje się przy rozstawie 1,0 do 2,0 m. Innym rozwiązaniem może być ułożenie rury przewodowej na dnie rury ochronnej. Pomiędzy rurami musi znajdować się przekładka z grubej folii z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pomiędzy rurami może być wypełniona piaskiem lub innym materiałem dla zabezpieczenia przewodu przed poruszaniem się.

Konieczność odpowiedniego zakończenia przewodu

Wymagania dotyczące zasypiania przestrzeni w rurze osłonowej, pod i wkoło rurociągu zależą ściśle od dokumentacji budowy lub lokalnych przepisów dotyczących tego rodzaju instalacji. Drewniane podkładki w zasypie powinny być trwałe, najlepiej z twardego drewna liściastego. Trwałość tych podkładek może zostać przedłużona, jeśli przed zamontowaniem zostaną one odpowiednio zaimpregnowane. Jeśli nie przewiduje się wypełnienia rury osłonowej, to należy zaimpregnować podkładki odpowiednimi środkami konserwującymi do drewna. Praktycznie, jeśli zastosowano odpowiednie rozmieszczenie podkładek, nie jest konieczne stosowanie zasypu z piasku lub innego materiału. Jeśli jednak spodziewamy się wystąpienia wody gruntowej, rurociąg musi być zabezpieczony przed wypłynięciem. Jeżeli nie ma niebezpieczeństwa przemieszczenia się rury (np. na skutek wysokiego stanu wody), to jako zamknięcie rury można zastosować folie termokurczliwe na końcach rury osłonowej lub dostępne na rynku specjalne zamknięcie gumowe. W przypadku zastosowania płoz tworzywowych zaleca się, aby na końcach odcinka rurociągu przebiegającego w rurze osłonowej instalować płozy w postaci podwójnego pierścienia, a jako zamknięcie rury osłonowej zastosować specjalne pierścienie samouszczelniające. Jeśli końce rury osłonowej mają być zamknięte, to przed zamknięciem należy przeprowadzić próbę szczelności przewodu.

1.6. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT

1.6.1. Wodociągi z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania czołowego (nakłady na 1 m przyłącza)

Wyszczególnienie robót:

1. Wyrównanie dna wykopu.
2. Przygotowanie i montaż sprzętu do zgrzewania.
3. Zgrzewanie złączy i połączenie na powierzchni terenu.
4. Opuszczenie i ułożenie przewodu na dnie wykopu z wyregulowaniem osi i spadku.
5. Wykonanie połączenia z istniejącym przewodem.

1.6.2. Próba wodna szczelności sieci wodociągowych

Wyszczególnienie robót:

1. Opuszczenie materiałów na dno wykopu.
2. Wykonanie oporów i rozparć.
3. Zaślepienie końcówek badanego odcinka.
4. Napełnienie przewodów wodą z istniejącego wodociągu.
5. Zamontowanie pompy.

6. Uzyskanie wymaganego ciśnienia.
7. Kontrola złączy.
8. Demontaż pompy, oporów i rozparć.
9. Odwodnienie grawitacyjne przewodu po probie.

1.6.3. Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych

Wyszczególnienie robot:

1. Opuszczenie materiałow na dno wykopu.
2. Zmontowanie przewodów doprowadzających i odprowadzających wodę.
3. Przygotowanie mieszanki dezynfekującej.
4. Napełnienie przewodu.
5. Płukanie przewodu - spust wody grawitacyjny.
6. Pobieranie próbek.
7. Demontaż przewodów doprowadzających wodę.

1.6.4. Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej

Wyszczególnienie robot:

1. Napełnienie rurociągu wodą z istniejącej sieci.
2. Płukanie jednokrotne.
3. Kontrola napełnienia i spustu.

1.6.5. Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego

Wyszczególnienie robot:

1. Dostawa materiałów.
2. Rozwinięcie taśmy.
3. Ułożenie taśmy w wykopie nad częściowo zasypnym gazociągiem.

1.6.6. Hydranty pożarowe nadziemne

Wyszczególnienie robot:

1. Zmontowanie hydrantu.
2. Założenie uszczelki i skręcenie śrubami połączeń kołnierzowych.
3. Wykonanie obsypki odwadniającej.
4. Zmontowanie zasuw i kształtek.
5. Ustawienie skrzynki i obudowy zasuw.

1.6.7 Zasuw kołnierzowe z obudową o montowane na rurociągach PE

Wyszczególnienie robot:

1. Opuszczenie zasuw i kształtek na dno wykopu.
2. Ustawienie zasuw i kształtek w przewodzie.
3. Wykonanie dołków montażowych.
4. Połączenie zasuw i kształtek na wcisk i złączenie kołnierzy.
5. Podbicie zasuw i kształtek ziemią.
6. Montaż obudowy i skrzynki ulicznej.

1.6.8. Przewody z rur PE

Wyszczególnienie robot:

1. Oczyszczenie dna wykopu z wyrównaniem podłoża do wymaganego spadku.
2. Przycięcie rur.
3. Ułożenie rur i kształtek, z wyregulowaniem osi i spadku rurociągu.
4. Wykonanie połączeń rur i kształtek metodą klejenia.
5. Zaślepienie wylotów rur korkami.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie Specyfikacje Techniczne należy rozpatrywać łącznie z Projektem Wykonawczym. Sytuacja gdy dany element jest ujęty w specyfikacji, a nie jest przedstawiony w projekcie oraz odwrotna, gdy dany element jest ujęty w projekcie a nie jest opisany w specyfikacji - nie wyklucza tego elementu i należy go przyjąć w kosztorysie oraz do wykonania. Użyte w dokumentacji projektowej, Przedmiarze Robot, Specyfikacji Technicznej nazwy handlowe lub symbole stosowane przez producentów są danymi przykładowymi. Zamawiający wymaga aby uczestniczący w postępowaniu kierowali się tymi danymi jako wskazówkami co do wymagań parametrów technicznych i jakościowych. W przypadku proponowania przez Wykonawcę innych materiałów armatury lub urządzeń – należy załączyć tabelę zawierającą ich wykaz wraz z określeniem parametrów technicznych, technologicznych i eksploatacyjnych – zgodnie z wymaganiami określonymi w Projekcie Budowlano – Wykonawczym, Specyfikacji Technicznej

Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych oraz Przedmiarze Robot. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne lub zamiennie – pod warunkiem zachowania parametrów techniczno – użytkowych, określonych w Dokumentacji Projektowej i przetargowej.

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej i SST. Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Kierownika Projektu materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Kierownika Projektu. Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Składowanie materiałów na placu budowy.

Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są składowane. Składowanie powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym, z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Wiązki rur można składować po trzy jedną na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2.0 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej nie spoczywała na ramce wiązki niższej. Rury składowane w stertach umieścić na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0.1 m i takiej grubości, aby kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podkładów 1.0-2.0 m. Należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1.5 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe rury o najgrubszej ściance powinny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż siedem warstw do wysokości max. 1.5 m. Kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej - warstwy rur należy układać naprzemianległe. Końce rur należy zabezpieczać zaślepkami. Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie. Cement, materiały izolacyjne, kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyzmach. Zaleca się sposób składowania materiałów nienaoliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

2.3. Jakość materiałów

Wszystkie elementy składowe sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty. Zgodnie z tymi wymaganiami, rury i kształtki powinny między innymi spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń, wgnieceń, rys, pęknięć na powierzchni zewnętrznej,
- bose krawędzie rury powinny mieć we właściwy sposób ukształtowane końce rury, oraz zaznaczone miejsca określające głębokość wcisku w kielich.
- Płaszczyzny cięcia rur powinny być prostopadłe
- Uszczelki powinny mieć gładkie powierzchnie gładkie i równe, bez zadziorów i wypukłości.
- Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, z tym, że każda rura powinna posiadać następujące podstawowe dane:
- czynnik transportowany
- nazwa producenta
- rodzaj materiału
- oznaczenie szeregu
- średnica zewnętrzna w mm
- grubość ścianki w mm
- data produkcji
- obowiązująca norma

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST- „Wymagania ogólne” pkt 3. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w SST lub Projekcie Organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku ustaleń

w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Roboty prowadzone i związane z prowadzeniem sieci będą prowadzone ręcznie i przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi:

- Narzędzia tnące do ciecienia i zgrzewania rur
- Szlifierki kątowe
- Zagęszczarki do gruntu
- Sprzęt do próby szczelności
- Żuraw samochodowy
- Agregat prądotwórczy
- Koparki, Równiarki, Spycharki
- Betoniarki
- Młoty mechaniczne

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST- „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2 Transport sprzętu i materiałów

Wybór środków transportu oraz metod środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania wykopów.

Do transportu materiałów stosowane będą n/w środki transportu:

- Samochód skrzyniowy,
- Samochód dostawczy,
- Samochód dłużykowy,
- Samochód samowyładowczy.

Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem, rury należy przewozić zgodnie z instrukcją Producenta. Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, uniemożliwiających ich uszkodzenie. Transport winien być taki jak zakładany w SST lub inny, zatwierdzony przez Inżyniera, rury należy przewozić zgodnie z instrukcją Producenta.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST- „Wymagania ogólne” pkt 5

Kontroli jakości wykonanych Robot należy dokonać poprzez porównanie z DP i warunkami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z DP,
- zgodność z wymaganiami norm,
- ułożenie przewodów:
 - głębokość ułożenia,
 - podłoże pod ułożonym przewodem,
 - obsypka i zasypka przewodu,
 - odchylenie osi przewodu,
 - odchylenie spadku,
 - zmiany kierunków,
- kontrola połączeń,
- kontrola szczelności,
- wykonanie odpowiedniego zagęszczenia podsypki i obsypki

5.2 Dopuszczalne tolerancje i inne wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 50mm, odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +1- 30 mm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +1- 50 mm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać +1-5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy

zwiększonym spadku), Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości, obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy wykonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu, zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanych pomiarów. Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeśli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robot. Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi. Wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosownych materiałów i urządzeń muszą spełniać wymagane normami warunki techniczne.

6.OBMIAR ROBÓT

Zasady określania ilości robot podano w OST - " Wymagania ogólne" pkt 6.

7.ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Zasady określania odbioru robot podano w OST - " Wymagania ogólne" pkt 7.1.

7.2 Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robot z Dokumentacją Projektową. Jest to odbiór poszczególnych faz robot podlegających a mianowicie: zakryciu podłoża i przewodu.

Ułożony w wykopie i sprawdzony przewód podlega odbiorowi technicznemu w zakresie

- sprawdzenia zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności sprawdzenia zastosowanych materiałów
- sprawdzenia prawidłowości wykonania robot ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, zabezpieczenia wykopu (obsypka i zasypka ze stopniem zagęszczenia)
- sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunkowa
- sprawdzenia jakości przejść szczelnych,
- sprawdzenia wymiarów, rzędnych i prostolinijności osi przewodów w planie i w profilu.

Przedłożone dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo-odbiorcze,
- Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych,
- Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno-wysokościowego wraz z rzędną,
- Podanie uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy kanału,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

7.3. Odbiór techniczny końcowy.

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- Wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych OST (pkt.7),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Dokumentacja Projektowa z wszelkimi naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, wynikłymi w trakcie wykonywania robot,
- Dokumenty uzasadniające wprowadzone zmiany jw.,
- Dokumenty dotyczące jakości wprowadzonych materiałów,
- Protokoły przeprowadzonego badania całości przewodu,
- Świadectwa jakości wydane przez producentów materiałów,
- Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej, wykonana przez uprawnionego geodetę

8 .PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności określono w OST - " Wymagania ogólne" pkt 8

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
2. PN-99/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
3. PN-99/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy

odbiorze.

4.PN-B-10736:1999 Roboty ziemne-roboty otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych- Warunki techniczne wykonania.