

ST – 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.4 Pojęcia ogólne
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy
 - 1.5.2. Dokumentacja Budowy – dokumentacja projektowa
 - 1.5.3. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia
 - 1.5.4. Zgodność Robót ze Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową
 - 1.5.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy
 - 1.5.6. Tablice informacyjne o prowadzonej Budowie
 - 1.5.7. Ochrona Środowiska w czasie wykonania robót przeciwpożarowa
 - 1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia
 - 1.5.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - 1.5.11. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów
 - 1.5.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy
 - 1.5.13. Organizacja zaplecza
 - 1.5.14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

2. MATERIAŁY

- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.2. Źródła szukania materiałów
- 2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
- 2.4. Kontrola materiałów i urządzeń
- 2.5. Atesty materiałów i urządzeń
- 2.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.8. Wariantowe stosowanie materiałów
- 2.9. Pochodzenie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 5.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)
- 5.2. Zasady Kontroli Jakości Robót
- 5.3. Pobieranie próbek
- 5.4. Badania i pomiary
- 5.5. Raporty z badań
- 5.6. Badania prowadzone przez Inżyniera
- 5.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń
- 5.8. Dokumenty Budowy

6. OBMIAR ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady obmiaru Robót
- 6.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów
- 6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 6.4. Wagi i zasady ważenia
- 6.5. Czas przeprowadzania obmiaru

7. ODBIÓR ROBÓT

- 7.1. Rodzaje odbiorów robót
- 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 7.3. Odbiór częściowy
- 7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
- 7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)
- 7.6. Odbiór pogwarancyjny

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

ST – 01.00 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

ST – 01.01 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

1.WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.3.1. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych
- 1.4. Pojęcia ogólne
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych
- 1.5.2. Sprawdzenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- 1.5.3. Wytyczenie i odtworzenie osi trasy

2. MATERIAŁY

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 2.2. Rodzaje materiałów

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt pomiarowy

4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport sprzętu i materiałów

5.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 5.2. kontrola jakości prac pomiarowych

6. OBMIAR ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 6.2. Jednostka obmiarowa

7. ODBIÓR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Sposób odbioru robót

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
- 8.2. Pozostałe ustalenia dotyczące podstawy płatności

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

ST – 02.00 ROBOTY ZIEMNE

ST – 02.01 Wykopy w gruntach kat. I – IV

1.WSTĘP

- 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3.Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.4. Pojęcia ogólne
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5.1. Wykonanie wykopu
- 1.5.2. Odwodnienie wykopu
- 1.5.3. Wykopy pod wykonanie wylotu do rzeki
- 1.5.4. Bilans robót ziemnych

2.MATERIAŁY

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 2.2. Rodzaje materiałów
- 2.3. Rury drenarskie z tworzywa sztucznego

- 2.4. Materiał filtracyjny i podsypka drenażu
- 2.5. Kręgi betonowe
- 2.6. Składowanie materiałów
- 2.6.1. Rury drenażowe i kształtki
- 2.6.2. Kręgi
- 3. SPRZĘT
- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do wykonania wykopów i drenażu
- 4. TRANSPORT
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport rur drenażowych
- 4.3. Transport kręgów
- 4.4. Transport ziemi
- 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 5.2. Badania i pomiary wykonywane w czasie robót ziemnych
- 5.3. Sprawdzenie odwodnienia
- 5.4. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów
- 5.5. Spadek podłużny dna
- 6. OBMIAR ROBÓT
- 7. ODBIÓR ROBÓT
- 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

ST – 02.02 Obsypka i zasypanie wykopów

- 1. WSTĘP
- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.4. Pojęcia ogólne
- 1.4.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntów
- 1.4.2. Wskaźnik różnoziarnistości
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5.1. Wykonanie zasypki i podsypki
- 1.5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia
- 2. MATERIAŁY
- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 2.1. Geowłóknina
- 3. SPRZĘT
- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do wykonania podsypki, osypki rurociągu i zasypu wykopu
- 4. TRANSPORT
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport kruszyw
- 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 5.2. Badania i pomiary wykonywane w czasie robót ziemnych
- 6. OBMIAR ROBÓT
- 7. ODBIÓR ROBÓT
- 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

ST – 03.00 SIECI SANITARNE – KANALIZACJA DESZCZOWA

- 1. WSTĘP
- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.4. Pojęcia ogólne
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5.1. Układanie i montaż rurociągów
 - 1.5.2. Montaż studzienek
- 2. MATERIAŁY
 - 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
 - 2.2. Rury i kształtki z PVC SN8 do zewnętrznych systemów grawitacyjnych
 - 2.3. Wpusty DN500
 - 2.4. Studnie betonowe
 - 2.5. Jakość materiałów
- 3. SPRZĘT
- 4. TRANSPORT
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Transport sprzętu i materiałów
- 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 5.2. Dopuszczalne tolerancje i inne wymagania
- 6. OBMIAR ROBÓT
- 7. ODBIÓR ROBÓT
 - 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
 - 7.2. Odbiór techniczny częściowy
 - 7.3. Odbiór techniczny końcowy
- 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 00.00
WYMAGANIA OGÓLNE

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ST – 00.00 „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu inwestycji:

PRZEBUDOWA UL. OGARNEJ W GDAŃSKU

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi (ST):

ST -00.00 Wymagania ogólne

ST-01.00 Roboty przygotowawcze

ST-01.01 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

ST-01.02 Wycinka drzew i zabezpieczenie zieleni

ST-01.03 Usunięcie i rozścielenie warstwy humusu

ST-02.00 Roboty ziemne

ST-02.01 Wykopy w gruntach kategorii I-IV

ST-02.02 Obsypka i zasypanie wykopów

ST-03.00 Gazociąg

ST-04.00 Kanalizacja deszczowa

ST-05.00 Sieć ciepłownicza

1.4 Pojęcia ogólne

Użyte w ST wymienione poniżej 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 robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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

Gazociąg, przewód – rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem służący do przesyłania lub rozprowadzania gazu

Kanalizacja deszczowa, przewód - rurociąg wraz z przykanalikami i wyposażeniem służący do odprowadzenia wody deszczowej

Sieć ciepłownicza, przewód - rurociąg wykonany z rur preizolowanych służący do przesyłania ciepła użytkowego

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

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

Materiały – oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy – tworzywa (inne niż urządzenia) mające

stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mają być dostarczone przez Wykonawcę wg Kontraktu

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

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, iż 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 – dłużąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót 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 – polegają na:

- inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej
- opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- Geodezyjne wytyczenie 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 powykonawczej 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 późn. zm.).

Ścianka szczelna — konstrukcja umocnienia ścian wykopów ,przeciwdziałającą 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 powykonawczej 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.

Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

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

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

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

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót 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.

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

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

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

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

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 robót.

Wspólny Słownik Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r.

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.

Skróty używane w niniejszej ST należy rozumieć następująco:

- ST – Specyfikacja Techniczna.
- DP – Dokumentacja Projektowa.
- PZJ – Program Zapewnienia Jakości.
- PN – Polska Norma.
- PN – EN – Polska Norma oparta na standardach europejskich.
- BN – Branżowa Norma.
- Dz.U. – Dziennik Ustaw.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, 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 robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót 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 robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, 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 robót 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 jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót 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 Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

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

1.5.2 Dokumentacja Budowy- 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:

- Projekt budowlano-wykonawczy technologii zaopatrzenia w wodę
- Kosztorys i przedmiar

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 robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

▪ Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób 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 ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych 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 uzyskuje jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną 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 szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia 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, legalizacja 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 oraz 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 winien 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 niezadowalająco na jakość, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.5 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy i Robót poza placem budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Wykonawca jest zobowiązany 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 powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Na czas wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni 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 też 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 również 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 i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie warunków technicznych, dokonanie przyłączy, przeprowadzenie ewentualnych niezbędnych prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Wykonawca w ramach Kontraktu, po zakończeniu Robót, ma 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 podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych jest uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.5.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu Robót 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, ukopów 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 Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń środowiska naturalnego poza Placem budowy.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą 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 Robót albo przez personel Wykonawcy

1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót, 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 Robót, 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 Robót 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 jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót 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 robót.

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 natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

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

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie 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 robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, by 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 zorganizuje zaplecze w bliskim sąsiedztwie prowadzonej budowy. Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót. 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 robót 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 Robót.

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 Robót winny:

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

2.2 Źródła szukania materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych i kontraktem. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót 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 instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.3 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie 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 związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu po zakończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w umowie, będą wykorzystane do Robót 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 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.5 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające

atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania

2.6 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 robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez zarządzającego stosowna korekta ich kosztów.

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

2.7 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, by tymczasowo składowane materiały, do czasu aż będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót, 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 Robót miejsca tymczasowego składowania Materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez zarządzającego.

2.8 Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku możliwości wariantowego zastosowania materiałów innych, lecz w klasie ujętej w ST 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.

2.9 Pochodzenie materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z Polski lub kraju UE. Odpowiednie Certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inżyniera przed wbudowaniem.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i winien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, DP, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowany przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w dokumentach jw., sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym harmonogramem robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót 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 Robotach, 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 robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST 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. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 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 Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z DP, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Szczegółowy opis zawartości PZJ podano w pkt.1.5.3

5.2 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, by osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów i zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, badania, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie niezbędne urządzenia do wykonania potrzebnych prób i badań materiałów i Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może żądać od Wykonawcy prowadzenia badań celem zademonstrowania, że ich poziom jest zadowalający. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że wykonane one zostały zgodnie z **DP** i **ST**. 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 Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, certyfikaty itp., 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 Robót i będzie przekazywać Wykonawcy wszelkie niedociągnięcia dotyczące sprzętu, badań, zaopatrzenia, pracy personelu lub metod prowadzenia Robót. Koszty związane z prowadzeniem i organizowaniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

5.3 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.

5.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w **ST**, **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.

5.5 Raporty z badań

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

5.6 Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, oceni zgodność materiałów i Robót ze **ST** na podstawie wyników badań, dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier 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 Robót z **DP** i **ST**. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

5.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń

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

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez **ST**, każda partia dostarczona do Robót 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 Inżynierowi. Materiały posiadające atesty na urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostaną stwierdzone niezgodności ich właściwości z **DP** lub **ST** to zostaną one odrzucone.

5.8 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 Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony 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 Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w

sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót 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 Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

4) Pozostałe dokumenty budowy:

Obok wymienionych w p-ktach 1÷3 zalicza się n/w dokumenty:

- pozwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- protokoły Odbioru Robót,
- protokoły z porad 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 Inżynierowi i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych Robót, zgodnie z **DP** i **ST**, w jednostkach ujętych w Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót 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 Robót lub gdziekolwiek w ST lub DP, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku uwzględnienia i ukończenia wszystkich Robót. Błędne lub uzupełnione dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar Robót 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.

6.2 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 robót nie wymagają tego inaczej, objętości wyliczone będą w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Obmiary komplikowanych 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 ST.

6.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót, 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 przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

6.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje niezbędne urządzenia wagowe, odpowiadające

odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

6.5 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach lub zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- α) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- β) odbiorowi częściowemu,
- χ) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- δ) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2 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 robót. 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 Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.3 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.

7.4 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 Dokumentacją Projektową i ST.

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 Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.5 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 powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. kompletną geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, w tym kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
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 ST,
5. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
6. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
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 ST,
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. 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 robót.

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

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

7.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót 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 7.4. „Odbiór ostateczny robót”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Należy, w uzgodnieniu z Zamawiającym, określić czy rozliczenie robót podstawowych

będzie dokonane w systemie przedmiarowym czy ryczałtowym oraz zasady płatności za wykonane roboty. Należy określić sposób rozliczania robót tymczasowych np. odwodnienia wykopów, tymczasowe przekładanie instalacji na placu budowy, i in. a także prac towarzyszących, np. prace geodezyjne, organizacja 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 robót wykonanych częściowo”. Podstawa 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.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszelkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

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 robót 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 robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
7. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 01.00
PRACE PRZYGOTOWAWCZE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 01.01
Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

1 . W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy projektowanej sieci wodociągowej ich punktów wysokościowych.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy zaprojektowanych sieci.

1.3.1. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych.

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

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

1.4. Pojęcia ogólne

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji ST-00.00 pkt. 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1 Zasady wykonywania prac pomiarowych

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

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

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje natychmiast uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste

rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

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

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

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

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

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

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

1.5.2 Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy sieci, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Projektowaną oś rurociągu (przewodu) lub dno kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych:

- Punkty na osi lub dnach kanałów należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.
- Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i węźle, a na odcinkach prostych co około 30-50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.
- Kołki „świadki” wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi lub dna kanału podczas prowadzenia robót.
- W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej.
- Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi.
- Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.
- Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

1.5.3 Wytyczenie i odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

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

2. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować:

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

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe o średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m „świadki” powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

3 . SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt pomiarowy

Do wytyczenia i odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować

następujący sprzęt:

- teodolity
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2 Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5

5.2 Kontrola jakości prac pomiarowych

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

6. OBMIAR ROBÓT

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Sposób odbioru robót

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2 Pozostałe ustalenia dotyczące podstawy płatności

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów osi trasy przekrojów punktów wysokościowych
- uzupełnienie osi trasy punktami dodatkowymi
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 02.00
ROBOTY ZIEMNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 02.01
Wykopy w gruntach kat. I- IV

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) s 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 robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych, obejmując wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych (kat. I-IV)

1.4. Pojęcia ogólne

Drenaż w dnie wykopu - instalacja odwodnieniowa służąca do obniżenia zwierciadła wody gruntowej w czasie prowadzenia robót ziemnych

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

Instalacja igłofiltrowa - instalacja odwodnieniowa składająca się z pionowo wplukanych do warstwy wodonośnej igłofiltrów 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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

1.5.1. 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.

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. PN74/B-02480 wynoszą:

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

PN74/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 wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad ściśle 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.
- 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 przewodu, 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 |
| G 1,00 1,75 | 0,80 |
| G 1,75 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. 1m., 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. Spód 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 spód 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 robót. 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 stopą 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 robót 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 i wykonać jego stabilizacji, 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 sposób wykonania robót 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 niż 1m poniżej dna wykopu – pogłębić wykop do głębokości 1,0m poniżej projektowanego dna wykopu,

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

1.5.2 Odwodnienie wykopu

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety wodociągu. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót 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 wystarczają 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 żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych, 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 igłofiltrów 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 robót wynikających z uzyskanego pozwolenia należy ująć w cenie jednostkowej

wykonania wykopu.

1.5.3 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 ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami zastosowanymi przy wykonywaniu drenażu w dnie wykopu są :

- rurki drenarskie z tworzywa sztucznego 113 mm odpowiadające PN-9221/98
- żwir naturalny sortowany na obsypanie ciągów drenażowych.
- rury łączące (PVC-U) 113 mm
- studzienki zbiorcze z osadnikiem z kręgów betonowych DN800 mm
- piasek

2.3. Rury drenarskie z tworzywa sztucznego

Rury drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom PN-9221/98, to jest być rurami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą 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. Wymagania dla złączek powinny odpowiadać wymaganiom BN-84/63 66-10.

2.4. Materiał filtracyjny i podsypka stałego drenażu

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 B-11113 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 klasy 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 drenażowe 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 ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania wykopów i drenażu

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

- koparki przedsiębierne i podsiębierne,
- betoniarki,
- walec
- spycharki kołowe lub gsinicowe,
- 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 przeciskowe, siłowniki, głowice do wykonywania przepychów (przecisków)
- urządzenie do przewiertu,
- wciągarki mechaniczne,
- spawarki,
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- zestawy igłofiltrowe
- agregaty pompowe do obsługi instalacji igłofiltrowych,
- agregaty prdotwórcze,
- przewody parciane do odprowadzenia wody z wykopów,
- samochody samowyładowcze,
- samochody skrzyniowe 5-10 t,
- beczkowsy,
- wiertarki ręczne,
- ręczny sprzęt do robót ziemnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur drenażowych 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, górna warstwa nie może wystawać powyżej burty ładunkowej.

Pomiędzy poszczególnymi warstwami należy zastosować drewniane i 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 I-IV), kruszywo, stosowane będą samochody samowyladowcze – wywrotki. Samochody skrzyniowe, naczepy do przewozu sprzętu i elementów wykorzystywanych do umocnienia wykopów, wykonywania prac niwelacyjnych. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. 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 ST-00.00 "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:

- α) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- β) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- χ) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- δ) dokładność wykonania wykopów,

5.3 Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji .

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

5.4 Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i 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:

- Po miar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych.

5.5. Spadek podłużny dna.

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

6.OBMIAR ROBÓT

Zasady określania ilości robót podano w ST -00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Przed przystąpieniem do właściwych robót 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 robót montażowych.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”

pkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-83/8836 -02: Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-74/B -02480: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-74/B-04481: Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady 1988.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 02.02

Obsypka i zasypanie wykopów

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podsypki, obsypki rurociągów i zasypanie 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.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

1.4. Pojęcia ogólne

Określenia podstawowe podane są w Specyfikacji ST-00.00 pkt. 1.4

1.4.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu.

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

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

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

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-0448 1, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych. Próbę 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, określoną wg wzoru:

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

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - 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 zasypki

Odwodnienie wykopu

Dla prawidłowego wykonania warstw podsypki i montażu rurociągu konieczne jest prowadzenie robót w suchym wykopie, dlatego konieczne jest wykonanie odwodnienia wykopu.

Wymiana gruntu

W przypadku natrafienia na warstwę gruntu organicznego słabonośnego 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 wywiniętą 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 wywinięcie geowłókniny (pod rury i studzienki). Materiał do posypki 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 15 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 poziomu 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.

Jednoczenie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Przy zasypce rurociągów tłocznych w połowie wysokości wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Dodatkowo należy rozścielić humus i obsiać trawą, zgodnie z ST -01.03.

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 98% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora**, około 90% w pozostałych przypadkach. Stopień zagęszczenia zasypu pod drogami i wjazdami na posesję powinien wynosić 98%, 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 katarowych 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 ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.2. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu obsypki rurociągów i zasypki wykopu są:

- piasek na podsypki i obsypki rur powinien odpowiadać PN-87/B-01 100,
 - żwir, 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 jako wzmocnienie wykopu w przypadku natrafienia na grunty słabonośne lub w przypadku naruszenia gruntu rodzimego.

3. S P R Z Ę T

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

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

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszyw

Kruszywa niezbędne do realizacji robót (żwir, 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 ST-00.00 ” 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 ST -00.00 ” Wymagania ogólne” pkt 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.BN-83/8836 -02: Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

2.PN-74/B -02480: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

3.PN-74/B-04481: Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

4.PN-87/B-01 100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwa i określenia.

5.Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady 1988.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 04.00
KANALIZACJA DESZCZOWA

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej.

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.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

1.4. Pojęcia ogólne

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami zamieszczonymi w ST - 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.1.4. oraz zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej z siecią kanalizacji deszczowej.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

1.5.1. Układanie i montaż rurociągów

Według istniejących zaleceń montaż przewodów z tworzyw sztucznych można przeprowadzać przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, a łączenie z elementami stalowymi i żeliwnymi w temperaturze nie niższej niż 5°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 węzłów zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które następnie łączy się z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie.

Metody montażu i układania rurociągów

Z uwagi na różnice materiałowe istnieją dwie metody montażu rurociągów:

- montaż odcinków rurociągu na powierzchni terenu i opuszczenie do wykopu.
- 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. Dopuszcza się opuszczanie przewodu PE na dno wykopu, jednak należy zwrócić uwagę na:

- widoczność oznakowania ; powinny być umieszczone na górnej powierzchni rury i nie powinny zmieniać swojego położenia (maksymalnie 0,5-1,0 cm)

Układanie rurociągu na dnie wykopu

Ułożenie przewodu powinno składać się z:

- wstępnego rozmieszczenia rur na dnie wykopu;
- kolejnego wykonywania złącz, przy czym rura w miejscu łączenia powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki i jej odpowiednie zagęszczenie (patrz Rozdział "Roboty ziemne").

Wszystkie węzły na przewodzie kanalizacyjnym należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

1.5.2.Montaż studzienek

Ze względu na wysoki stopień unifikacji wyrobów, montaż różnego typu studzienek przebiega w podobny sposób.

Roboty ziemne

Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla swobodnego wykonania połączenia rur ze studzienką. Grubość podsypki pod studzienką powinna być taka, jak grubość podsypki pod rurociągiem. Najczęściej jest to warstwa o grubości 10 cm. Podsypka, na której ma być posadowiona studzienka może być formowana na dwa sposoby:

1. Wykop należy pogłębić, a studzienkę należy posadowić na podsypce z materiału odkładanego z wykopu po odpowiedniej jego selekcji i zagęszczeniu.
2. Przywieziony z zewnątrz materiał sypki należy umieścić w wykopie i lekko zagęścić.

Właściwy materiał na podsypkę i wypełnienie wokół rury trzonowej studzienki może być uzyskany przez odpowiednią selekcję gruntu wydobytego z wykopu lub dowieziony. Materiał użyty na obsypkę studzienki (w tym rury trzonowej) musi być taki sam, jak materiał

użyty do wykonania obsypki rurociągu. Materiał użyty do zasypywania wykopu nie powinien zawierać głazów, ostrych kamieni, brył gliny, kredy lub zmrożonej ziemi. Jeżeli rurociąg wymaga wykonania dodatkowego fundamentu, to taki sam fundament musi posiadać studzienka.

Zarówno w przypadku rurociągu jak i studzienki, należy wykonać odpowiednią warstwę wyrównawczą na fundamencie. Szczegóły wykonania, granulacja itp. są takie same jak opisano to przy układaniu rurociągów.

Montaż studzienek - zasady ogólne

Czynności przy montażu studzienek kanalizacyjnych zależą od typu studzienki i elementów składowych konstrukcji studzienki. Różnice w wykonawstwie związane są przede wszystkim z rodzajem zwieńczenia studzienki przy powierzchni (zakończenie rurą teleskopową z włazem żeliwnym czy też pierścieniem i pokrywą betonową lub żeliwną) oraz rozwiązaniem części dolnej studzienki, czy jest to studzienka bez osadnika czy z osadnikiem. Przy wykonywaniu studzienki należy uwzględnić szczególne wymagania projektu odnośnie poziomów i rzędnych wzajemnego osadzania w studzienkach przewodów wlotowych i wylotowych, oraz ich umieszczenie w stosunku do dna studzienki. Poniżej podano czynności związane z wykonaniem typowych studzienek kanalizacyjnych przy montażu których uwzględniono wszystkie elementy składowe typowych studzienek.

Zabezpieczenie przed naprężeniami

Przewody kanalizacji deszczowej, a w szczególności łuki, kolana, narażone są na naprężenia styczne powstające przy ścinaniu w wyniku oddziaływania wewnętrznego ciśnienia. Powstające duże siły osiowe działające wzdłuż rurociągu dążą do wyrwania kształtek z sąsiednich złączy. Wzmocnieniu podlegają łuki, kolana, końcówki rurociągów (korki).

Aby zabezpieczyć kształtkę przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa sztucznego.

Na dużych pochyłościach należy przewody umocować za pomocą chomąt lub bloków oporowych.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. Materiały użyte do budowy winny spełniać warunki określone w stosownych normach Przedmiotowych, a w przypadku braku normy winny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu

i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

2.2. Rury i kształtki z PVC SN8 do zewnętrznych systemów grawitacyjnych

Kanalizacja deszczowa projektuje się z rur PVC-U SN8 o wymaganiach:

Wymagania techniczne

- ✓ Rury PVC-U SN 8 o średnicy od 160 mm do 400 mm lite o jednorodnej ścianie z wydłużonym kielichem formowanym na gorąco wokół konturów uszczelki olejoodpornej z pierścieniem wzmacniającym z PP z włóknem szklanym, która stanowi integralną część kielicha, tworząc nierozrwalne połączenie
- ✓ Rury powinny posiadać wydłużony kielich z zintegrowaną olejoodporną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego TPE-V klasy 60, z pierścieniem wzmacniającym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym o parametrach technicznych zgodnych z normą PN-EN 681-2 WH
- ✓ Demontaż uszczelki z rowka rur nie jest możliwy bez uszkodzenia uszczelki lub kielicha rury z użyciem narzędzi
- ✓ Kształtki wtryskowe PVC-U w szeregu SDR 41 oraz PP S 16 SDR 33 z uszczelką wargową
- ✓ Kształtki wtryskowe PVC-U w szeregu SDR 34 z uszczelką wargową olejoodporną z elastomeru termoplastycznego TPE-V z pierścieniem z polipropylenu (PP) zgodną z normą PN-EN 681-2 WH lub z uszczelką EPDM na stałe mocowaną w kielichu bez pierścienia zgodną z normą PN-EN 681-1
- ✓ Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277
- ✓ Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277
- ✓ Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV
- ✓ Rury powinny posiadać cechowanie „UD” potwierdzające możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1
- ✓ Rury powinny posiadać certyfikat GIG dopuszczający do stosowania rur DN 160-400 mm o dł. 6,0 m na terenach szkód górniczych do III kategorii oraz o dł. 3,0 m do IV kategorii

Dopuszcza się zastosowanie rur o właściwościach równoważnych

Kanalizacja deszczowa projektuje się z rur żelbetowych o obciążeniu 120kN/m o wymaganiach:

Grawitacyjna kanalizacja deszczowa w średnicach DN800 powinna być wykonana z rur żelbetowych łączonych na uszczelki zintegrowane zgodnie z normą PN-EN 1916:2005 stanowiące wraz ze studniami kompletny system kanalizacyjny. Ze względu na szczelność systemu rury, króćce, przejścia szczelne i studnie muszą pochodzić od jednego producenta. Podczas układania kolektora stosować należy systemowe króćce dostudzienne typu boso-bosy i boso-kielich. Nie dopuszcza się docinania rur na budowie (dopuszczalne wyłącznie w przypadku uzyskania zgody producenta i po zagwarantowaniu szczelności całego systemu).

Parametry i właściwości rur:

- Wytrzymałość rur żelbetowych na zgniatanie 120 [kN/mb] x DN [m]
- Szczelność połączeń rur zapewniona przy ciśnieniu 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie C40/50
- Nasiąkliwość betonu poniżej 5 %
- Klasa ekspozycji betonu X0, XC4, XD3, XF1, XA1
- Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczerek zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

2.3. Wpusty DN500

- średnica – 500mm
- klasa betonu – B45, wodoszczelny W-8, mrozoodporny F-150
- ruszt – 400x600mm; materiał : żeliwo; klasa: D400

2.4. Studnie betonowe

Na kanałach zaprojektowano studzienki szczelne betonowe C35/45 z osadnikiem H=0,5 m z typowych elementów prefabrykowanych o średnicy :

d= 1200 mm dla rurociągów o średnicy do 400 mm

d= 1500 mm dla rurociągów o średnicy = 800 mm

Wymagania:

- minimalna średnicy komory roboczej 1500 mm oraz 1200mm, bez zwężeń i kominów włączowych.
- 0,50 metrowy osadnik
- komory robocze studni rewizyjnych winny być wykonane z betonu klasy B45 wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego nw poniżej 4%, mrozoodpornego F-150, łączonych pomiędzy sobą i elementem dna za pomocą odpowiednich uszczerek.
- przy konieczności wykonania w wykopie dolnej części studni „na mokro” wykonać ją jako monolit z betonu hydrotechnicznego (kl. B45 ; W-8 ; F-150). Dno studni rewizyjnych ustawiać na podłożu wzmocnionym.
- płyta pokrywowa prefabrykowana, wykonana z żelbetu o średnicy większej od zewnętrznej średnicy kręgów, z otworem włączowym o średnicy 600 mm, osadzonym na pierścieniu odciążającym
- włazy kanałowe osadzić na płycie pokrywowej regulując wysokość w dostosowaniu do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych łączonych przy pomocy zaprawy cementowej (nie stosować pierścieni regulacyjnych wyższych niż 0,2 m). Włazy wykonać z zawiasem, ryglowane lub zatrzaskowe bez możliwości wyjęcia korpusu, bez uszczerek wygłuszających, z żeliwa szarego z pokrywą wentylowaną z logo Gdańska.

2.5. Jakość materiałów

Wszystkie elementy składowe sieci kanalizacji deszczowej powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane 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,

–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 ST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub Projekcie Organizacji Robót, 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 cięcia 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 ST-00.00 „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 odspajania 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 jak w **ST** 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 ST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5

Kontroli jakości wykonanych Robót 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,
osypka i zasypka przewodu
odchylenie osi przewodu,
odchylenie spadku,
zmiany kierunków przewodów,
- kontrola połączeń przewodów,
- kontrola szczelności przewodu,
- wykonanie odpowiedniego zagęszczenia podsypki i osypki

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 robót.

Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi. Wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosownych materiałów i urządzeń, że spełniają one wymagane normami warunki techniczne

6.OBMIAR ROBÓT

Zasady określania ilości robót podano w ST -00.00 ” Wymagania ogólne” pkt 6.

7.ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Zasady określania odbioru robót podano w ST -00.00 ” Wymagania ogólne” pkt 7,1.

7.2 Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

Jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających a mianowicie: zakryciu podłoża, przewodu.

Ułożony w wykopie i sprawdzony przewód kanalizacyjny podlega odbiorowi technicznemu w zakresie

- sprawdzenia zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności sprawdzenia zastosowanych materiałów

- sprawdzenia prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, zabezpieczenia wykopu (obsypka i zasypka ze stopniem zgęszczenia)
- sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunków
- sprawdzenia wymiarów, rzędnych dna i prostolinijności osi przewodów w planie i w profilu, na odcinkach

Przedłożone dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje podłużne przewodów oraz szkice zdawczo-odbiorcze.
- Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych.
- Dane odnośnie punktów nawiazania sytuacyjno-wysokościowego wraz z rzędną.
- Podanie uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy przewodu.
- 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 (pkt.7,2)
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Dokumentacja Projektowa z wszelkimi naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, wynikłymi w trakcie wykonywania robót
- 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 – 2 egz..

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności określono w ST -00.00." Wymagania ogólne" pkt 8

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-83/883602 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-9 8/H- 74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-EN 1401:1999 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-H-7405 1: 1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-7405 1-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A.
- PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
- PN-H7405 1-3:1994 Włazy kanałowe. Klasa D 400.

- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie
- PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia,