

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI

Nr	Tytuł	Strona
ST-00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	2
ST-00.01	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	23
ST-00.02	ROBOTY ZIEMNE	26
ST-00.03	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM	31
ST-00.04	ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ	43
ST-00.05	ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI OŚWIETLENIOWEJ	53

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Specyfikacja techniczna ST-00.00 „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót dla przedsięwzięcia - „Budowa odcinka kolektora ogólnospławnego w rejonie ul. Komuny Paryskiej – Szczanieckiej w Szczecinie”, które obejmuje budowę kanalizacji ogólnospławnej.”

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wymagania Ogólne zawarte w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze wszystkimi Specyfikacjami Technicznymi, zawartymi w niniejszej Dokumentacji Przetargowej.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi

1.3.1 Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-00.01	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
ST-00.02	ROBOTY ZIEMNE
ST-00.03	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM
ST-00.04	ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ
ST-00.05	ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI OŚWIETLENIOWEJ

1.3.2. Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w ST będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Gdziekolwiek w Dokumentacji Projektowej pojawia się termin Specyfikacje Techniczne (ST) należy przez to rozumieć Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z 2004r., tekst jednolity Dz.U. 2013 poz 1129).

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 STWiOR. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- 1) europejskie aprobaty techniczne;
- 2) wspólne specyfikacje techniczne;
- 3) normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane;
- 4) Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe;
- 5) Polskie Normy;
- 6) polskie aprobaty techniczne.

lub równoważne opisywanym

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych, wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- ❑ Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- ❑ Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- ❑ Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- ❑ Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- ❑ Kanał – przewód lub konstrukcja zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków.
- ❑ System grawitacyjny - system kanalizacyjny w którym przepływ odbywa się pod wpływem siły ciężkości.
- ❑ Woda gruntowa-woda znajdująca się w podpowierzchniowej warstwie terenu

- ❑ Prefabrykowany wyrób betonowy - wyrób formowany i dojrzewający w miejscu innym niż miejsce jego zastosowania.
- ❑ Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- ❑ Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- ❑ Zbiornik wodny – obiekt wybudowany w gruncie w formie otwartej, służący do gromadzenia wody.
- ❑ 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.
- ❑ Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie 7 dni od zawarcia Umowy przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej

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

1.5.2 Dokumentacja Projektowa

a) Dokumentacja Projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po zawarciu umowy

- Projekt budowlany pn. „Budowa odcinka kolektora ogólnospławnego w rejonie ul. Komuny Paryskiej – Szczanieckiej w Szczecinie”, które obejmuje budowę kanalizacji ogólnospławnej”,
- Projekt wykonawczy pn. „Budowa odcinka kolektora ogólnospławnego w rejonie ul. Komuny Paryskiej – Szczanieckiej w Szczecinie”, które obejmuje budowę kanalizacji ogólnospławnej”,
- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

b) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

- Projekt organizacji Terenu Budowy – w tym projekt zaplecza Wykonawcy, zasilania placu budowy w energię elektryczną oraz w wodę, projekt zagospodarowania placu budowy, projekt przyłączenia urządzeń (telefon i fax.) do sieci telekomunikacyjnej,
- Tymczasowa organizacja ruchu na czas budowy
- Projekty i opracowania technologiczne ujęte w szczegółowych ST wymaganych do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu,
- Inwentaryzacja stanu nawierzchni dróg
- Technologia układania nawierzchni jezdni oraz chodników,
- Uzyskanie aktualizacji uzgodnień dotyczących dróg gminnych, wojewódzkich oraz wykonanie niezbędnych uzupełnień projektów tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy wynikających z tych uzgodnień.
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego.
- Program Zapewnienia Jakości dla wszystkich robót,
- Dokumentacja z Prób Końcowych. Powinna to być wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia prób końcowych, a w tym:
 - Instrukcje prób końcowych,

- Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji obiektów, instalacji i urządzeń Instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, regulację i naprawy danej części Robót.

- Powykonawcza Inwentaryzacja Geodezyjna(+ szkice polowe)
- Dokumentacja Powykonawcza.

Wszystkie w/w projekty winny zawierać rysunki, opisy, obliczenie, wszelkie uzgodnienia oraz być uzgodnione z Projektantem i zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu.

W przypadku zmian Dokumentacji Projektowej bezwzględnie wymagana jest akceptacja Projektanta.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć:

- opracowanie programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi i złożenie wniosku o jego zatwierdzenie przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych,
- uzyskanie decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi,
- sporządzenie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami i złożenie jej do właściwego organu ochrony środowiska przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych

Koszty opracowania dokumentacji projektowej przez Wykonawcę nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę ryczałtową kontraktu.

c) dokumentacja fotograficzna

W ramach umownej ceny ryczałtowej, przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca sporządzi inwentaryzację stanu nawierzchni dróg i terenów zieleni oraz dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót z uwzględnieniem zjazdów do posesji oraz istniejących ujęć wodnych, itd. z opisem ich stanu technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich uszkodzeń.

Przed rozpoczęciem robót na Terenie Budowy, Wykonawca każdorazowo wykona inwentaryzację istniejącego stanu zagospodarowania Terenu Budowy, łącznie z dokumentacją fotograficzną w sposób umożliwiający stwierdzenie, że po wykonaniu wszystkich prac wykończeniowych Teren został przywrócony do stanu pierwotnego. Obowiązek uzyskania od właściciela terenu potwierdzenia o nie wnoszeniu żadnych roszczeń spoczywa na Wykonawcy i w jego gestii jest wykonanie wszystkich prac wymaganych do potwierdzenia faktu przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.

Wykonawca sporządzi dokumentację fotograficzną wszystkich istotnych elementów Robót, w tym w szczególności robót zanikających i ulegających zakryciu, a w odniesieniu do robót inżynierskich, teren budowy i teren przyległy, przed rozpoczęciem robót i po ich zakończeniu.

Dokumentacji fotograficznej będą również podlegały nawierzchnie drogowe (jezdnie i chodniki) w trakcie prowadzonych prac rozbiórkowych. Na zdjęciach ma być widoczna struktura, jakość i grubość warstw nawierzchni. Zdjęcia winny być wykonywane w charakterystycznych przekrojach drogi, lecz nie rzadziej niż co 50,0 m.

Dokumentacja fotograficzna danej części Robót zostanie przekazana Inżynierowi i Zamawiającemu.

d) dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Tabeli Elementów Rozliczeniowych.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do Projektu Budowlanego, wynikłe w trakcie realizacji Robót. Należy ją wykonać na Projekcie Budowlanym w oparciu o który wydano Pozwolenie na Budowę przekazany przez Inżyniera/Zamawiającego. Dokumentacja geodezyjna winna być potwierdzona przez uprawnionego geodetę.

Wykonawca w ramach umownej ceny ryczałtowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

- 1) Dokumentację z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót i z uzgodnieniami wprowadzonych zmian oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- 2) Oryginał Dziennika Budowy;
- 3) Protokoły badań i sprawdzeń;
- 4) Receptury i ustalenia technologiczne;
- 5) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STWiOR i PZJ;
- 6) Wyniki badań i pomiarów elektrycznych;
- 7) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z STWiOR i PZJ;

- 8) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
- 9) Inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu;
- 10) Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi sieciami i obiektami oraz szkice polowe powstałe w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- 11) Dokumentację z Prób Końcowych

Powinna to być wszelka dokumentacja powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych Robót i usług, a w tym - Sprawozdanie wraz z protokołami odbioru.

Sprawozdanie będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Projektu Budowlanego i STWiOR przekazanych przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- Datę Rozpoczęcia i datę zakończenia Robot,
- wszystkie potrzebne dokumenty niezbędne do zgłoszenia zakończenia Robót do nadzoru budowlanego i uzyskania pozwolenia na użytkowanie (jeśli wymagane).

1.5.3 Zgodność Robót z Projektem i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca winien na etapie przygotowania oferty zapoznać się z całą dokumentacją i ująć wszystkie wynikające z niej wymagania i roboty w cenie kontraktowej.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić przekazane Dokumentację Projektową i ST oraz zgłosić wszystkie uwagi do ich zawartości w terminie 2 tygodni od otrzymania tych dokumentów. Wszystkie zgłoszenia braków, ewentualnych błędów, nieścisłości itp. po tym terminie nie mogą skutkować opóźnieniami lub wstrzymaniem Robót. Działania takie będą uznawane za występujące z winy Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w dokumentacji należy uzyskać opinię Projektanta, co do poprawności.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach Technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacjami Technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

1.5.4.1 Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, na terenie budowy i na objazdach poza nim, zgodnie z zakresem zatwierdzonego projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu Budowy oraz Robót w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Wykonawca stworzy warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje oraz będzie utrzymywał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające tj. bariery, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych i samochodów. Wykonawca zapewni również odpowiednią i stałą widoczność (zarówno w porze dnia i nocy) dla tych barier i znaków, dla których jest to niezbędne jeśli chodzi o bezpieczeństwo. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą

akceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Dojazdy do posesji zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas budowy.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ryczałtową.

1.5.4.2 Tablice informacyjne

a) tablice informacyjne wynikające z Prawa budowlanego

W ramach ceny ryczałtowej Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenach Budowy odpowiednie tablice informacyjne.

Dla robót prowadzonych w ramach niniejszego Zadania będą to tablice informacyjne o prowadzonych Robotach, zgodne z przepisami Prawa Budowlanego (dla wszystkich obiektów) oraz wytycznymi w tym zakresie. Tablice informacyjne wg wymagań Prawa Budowlanego zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. nr 108, 2002, poz.953 wraz z późniejszymi zmianami).

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Urządzenia i wyposażenie muszą być zaopatrzone w tabliczki informacyjne / znamionowe albo inne stałe oznaczenia niezbędne do identyfikacji sprzętu i zapewnienia bezpieczeństwa obsługi.

Wszystkie informacje zamieszczane na urządzeniach i tabliczkach znamionowych, jak również instrukcje i ostrzeżenia muszą być w języku polskim.

1.5.4.3 Inne obowiązki wykonawcy po przejęciu terenu budowy

a) uzgodnienia i powiadomienia

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami Dokumentacji Projektowej) o terminie rozpoczęcia Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót.

Wykonawca dokona wszystkich formalności i pokryje opłaty wynikające z uzgodnień z właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz opłaty za zajęcie Terenu Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest, po otrzymaniu kompletu dokumentacji wraz z pozwoleniami i uzgodnieniami, sprawdzić terminy ich ważności i w razie potrzeby wystąpić do właściwych urzędów i instytucji o aktualizację uzgodnień i decyzji, które straciły ważność, w terminach pozwalających na prowadzenie Robót bez przestojów. Wszelkie koszty związane z aktualizacją decyzji i uzgodnień, z wyłączeniem pozwolenia na budowę, Wykonawca uwzględni w Cenie Ryczałtowej.

Ponadto Wykonawca przed wykonaniem przyłączy zaprojektowanych na terenie działek prywatnych, które nie są ujęte w pozwoleniu na budowę, dopełni wszelkich niezbędnych czynności związanych ze zgłoszeniem takiej Roboty właściwemu organowi zgodnie z obowiązującymi przepisami i wykona Roboty „na zgłoszenie”.

W szczególności Wykonawca:

- zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (t.j. Dz. U. 2010 nr 193 poz. 1287 ze zm.);
- w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia ww. punktów osnowy; Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- powiadomi przedsiębiorstwa telekomunikacyjne o rozpoczęciu prac ziemnych w rejonie urządzeń będących ich własnością, opłaci wymagany i sprawowany przez nie nadzór nad Robotami oraz wypełni warunki uzgodnienia Robót.
- Powiadomi właściwą instytucję o rozpoczęciu prac ziemnych w rejonie urządzeń będących własnością przedsiębiorstw gazowniczych oraz wypełni warunki uzgodnień;
- powiadomi właścicieli dróg i uzgodni prowadzenie robót w pasie drogowym. Uzgodnienia dotyczą dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich.
- uzgodni czas prowadzenia Robót z właścicielami / zarządcami terenów i załatwi wszystkie związane z tym sprawy;
- po zakończeniu Robót uporządkuje i odtworzy Teren Budowy.

b) Odszkodowania

Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego od wszelkich roszczeń i odszkodowań związanych z:

- wejściem na tereny,
- odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń, itp.,
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych Robót,

Wszelkie roszczenia związane z ww. odszkodowaniami w pełnym zakresie (strata oraz utracone korzyści) a także koszty związane z ich dochodzeniem pokrywa Wykonawca w tym koszty wyceny szkód. Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzgodni termin rozpoczęcia Robót z właścicielami terenu (lub osobami

uprawnionymi do władania terenem), sporządzi dokumentację fotograficzną terenu objętego Robotami, a po zakończeniu Robót odtworzy teren do stanu, co najmniej zastanego i udokumentowanego. Podstawą ustalenia wysokości odszkodowania za powstałe szkody będzie protokół szkód sporządzony przez odpowiedniego rzeczoznawcę majątkowego.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do wszystkich posesji i obiektów oraz właściwe oznakowanie dróg.

Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia mieszkańców o utrudnieniach w ruchu lub braku możliwości dojazdów do posesji.

Wszelkie uzasadnione odszkodowania z tytułu braku dojazdu do warsztatów, budynków działalności gospodarczej, garaży ponosi Wykonawca łącznie ze szkodami spowodowanych zwłoką Wykonawcy w realizacji Robót za które to Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność.

1.5.5 Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca powinien zapewnić, że żadna substancja, śmieci czy zanieczyszczone płyny nie będą składowane czy odprowadzane do środowiska stosując się odpowiednio do ustawy o odpadach wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2013r. poz. 21).

W związku z wykonywaniem inwestycji niezbędne jest przygotowanie placu budowy oraz zaplecza tej budowy. Inwestycję rozpoczyna się od rozbiórki elementów istniejących, nie wykorzystywanych w dalszych etapach realizacji robót rozbiórkowych. Działania powyższe wraz z fazą realizacji inwestycji generują odpady, które muszą być usunięte z rejonu inwestycji, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane oraz zutylizowane.

Wykonawca robót w trakcie podjętych działań powodujących lub mogących powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić, tak aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstawaniu odpadów,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

W przypadku, gdy już powstaną odpady należy z nimi postępować w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. W pierwszej kolejności należy poddać je odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, powinny być tak unieszkodliwiane, aby składowane były wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych.

Zabronione jest postępowanie z odpadami w sposób sprzeczny z przepisami ustawy oraz przepisami o ochronie środowiska.

Odpady powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania.

Odpady, które nie mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, przekazywane do najbliższej położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.

Odpady należy zbierać w sposób selektywny.

Zabronione jest mieszanie odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne.

Dopuszczalne jest mieszanie odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszanie odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne, w celu poprawy bezpieczeństwa procesów odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powstałych po zmieszaniu, jeżeli w wyniku prowadzenia tych procesów nie nastąpi wzrost zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub środowiska.

W przypadku, gdy odpady niebezpieczne uległy zmieszaniu z innymi odpadami, substancjami lub przedmiotami, to powinny być one rozdzielone, jeżeli zostaną spełnione łącznie następujące warunki:

w procesie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powstałych po rozdzieleniu nastąpi ograniczenie zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub środowiska, jest to technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione.

Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów należy prowadzić z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.

Unieszkodliwianiu poddane zostaną te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do

odzysku.

Odzysk lub unieszkodliwianie odpadów może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym w trybie przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym w instalacjach lub urządzeniach, które spełniają określone wymagania. Instalacje oraz urządzenia do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów mogą być eksploatowane tylko wówczas, gdy:

- nie zostaną przekroczone standardy emisyjne, określone na podstawie odrębnych przepisów,
- pozostałości powstające w wyniku działalności związanej z odzyskiem lub unieszkodliwianiem będą poddawane odzyskowi lub unieszkodliwiane z zachowaniem wymagań określonych w ustawie.

Spalanie odpadów wymaga wydania zgody w formie decyzji.

W okresie budowy wszystkie odpady muszą być gromadzone w pojemnikach lub w wydzielonym miejscu z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych i wywozowych, z którymi wykonawcy prac będą mieli zawarte stosowne umowy. Odbiorcy odpadów muszą legitymować się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.
- przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew i krzewów przestrzeganie zasad zawartych w ustawie

Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz. 627).

Hałas emitowany podczas budowy nie podlega normom określającym dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, nie mniej jednak Wykonawca zobowiązany jest zminimalizować negatywny wpływ hałasu na środowisko. Ograniczenia emisji hałasu polegać będzie głównie na właściwej organizacji budowy, tj.

- ogrodzenie terenu budowy głównie podpór obiektów za pomocą przegród z materiałów zabezpieczających przed przenikaniem hałasu z placu budowy
- zastosowanie sprzętu wysokiej jakości, charakteryzującego się stosunkowo niskim poziomem emitowanego hałasu
- wyłączenia maszyn i urządzeń podczas przerw w pracy (unikanie pracy urządzeń na tzw. biegu jałowym)
- zakazie wykonywania prac hałaśliwych w porze nocnej tj. pomiędzy godzinami 22.00÷6.00

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z:

- Ustawą z dnia 27 stycznia 2016 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 191);
- Rozporządzeniem Ministra SWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719/
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 1 marca 1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej /Dz. U. 1999r. nr 22 poz. 206/

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach produkcyjnych, biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz z dala od osób trzecich.

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

W szczególności zabrania się:

Rozniecania ognia w odległości 100m od granicy lasu (z wyłączeniem miejsc wyznaczonych przez Zarządcę lasów),

Palenia tytoniu z wyłączeniem miejsc do tego wyznaczonych.

Wszystkie Roboty związane z użyciem otwartego ognia są możliwe po warunkiem:

- Uzyskania każdorazowo zgody Zarządcy lasu,
- Usunięcia wokół obiektu materiałów palnych,
- Palenie ognia nie może być wykonywane w odległości bliższej niż 6m od stojących drzew, a wysokość płomienia nie może przekraczać 2m,
- Posiadania sprzętu łączności (telefon, radiotelefon),
- Posiadania sprzętu do gaszenia pożarów (gaśnica pianowa, szpadle).

1.5.7 Materiały szkodliwe dla środowiska

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera Kontraktu. Inżynier Kontraktu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby Personel Wykonawcy nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- 1) Kodeksu pracy (tekst jednolity z 2014 r. poz. 1502) wraz z późniejszymi zmianami;
- 2) Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401.) wraz z późniejszymi zmianami;
- 3) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wraz z późniejszymi zmianami.

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

Wykonawca przedłoży do akceptacji Inżyniera i Zamawiającego Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty podpisania protokołu końcowego odbioru robót.

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

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

1.5.12. 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 wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie powoływane są konkretne normy lub zbiory przepisów, które spełniać mają materiały, wytwórnie i inne zapasy będące przedmiotem dostaw, oraz Roboty do wykonania i zbadania, stosować się będą obowiązujące przepisy najnowszego wydania lub wydania poprawione odnośnych norm i zbiorów przepisów, chyba że w kontrakcie stwierdza się wyraźnie co innego. Tam, gdzie te normy i zbiory przepisów mają charakter ogólnokrajowy, lub odnoszą się do konkretnego regionu, zostaną przyjęte inne obowiązujące normy, które zapewniają wykonanie na zasadniczo równym lub większym poziomie niż wymagany przez wcześniej wyszczególnione normy i zbiory przepisów pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i zatwierdzenia na piśmie przez Inżyniera Kontraktu. Różnice pomiędzy wyszczególnionymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie odnotowane na piśmie przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi Kontraktu co najmniej na 30 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera Kontraktu. W przypadku, gdy Inżynier Kontraktu stwierdzi, że zaproponowane zamienniki nie zapewniają wykonania na zasadniczo równym poziomie, Wykonawca zastosuje się do norm wyszczególnionych we wcześniej wspomnianych dokumentach.

1.5.14. Niewypały, niewybuchy

Przed rozpoczęciem Robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić teren budowy pod kątem występowania niewybuchów. W razie natrafienia w czasie prowadzenia prac na niewypały/niewybuchy Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przerwania robót, zabezpieczenia terenu oraz wezwania odpowiednich służb (policja, straż pożarna, pogotowie saperskie) i niezwłocznego powiadomienia Inżyniera Kontraktu.

Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Wykonawca.

1.5.15 Zajęcie dróg

Przy realizacji Umowy wystąpi konieczność zajęcia dróg.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzyska u zarządców dróg decyzję, zezwalającą na wejście z Robotami w pas drogowy:

- w zakresie dróg krajowych,
- w zakresie dróg gminnych,
- w zakresie dróg dojazdowych, wewnętrznych i niepublicznych.

Do wydania decyzji przez zarządcę drogi na wejście z Robotami w pas drogowy należy opracować i dostarczyć dokumenty zgodnie z:

- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481) wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. (t.j. Dz. U. 2010 Nr 243 poz. 21623) wraz z późniejszymi zmianami.

Zarządcy drogi należy przedłożyć wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, do którego należy dołączyć m.in.:

- Aktualny i zatwierdzony projekt organizacji ruchu z określeniem sposobu zabezpieczenia Robót zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500, z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego,
- Ogólny plan orientacyjny w skali 1:10000 lub 1:25000 z zaznaczeniem zajmowanego odcinka pasa drogowego,

- Oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę obiektu umieszczanego w pasie drogowym lub o zgłoszeniu budowy lub prowadzeniu Robót właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej,
- Harmonogram Robót prowadzonych w pasie drogowym,
- Kopię pisma Zarządcy drogi, uzgadniającego sposób odtworzenia nawierzchni.

Wysokości opłat za zajęcie pasa drogowego wyliczone zostaną zgodnie ze stawkami określonymi w odpowiednich cennikach zarządców dróg w sprawie ustalenia wysokości stawek opłat za zajęcie pasa dróg publicznych.

Wykonawca w ramach Ceny Ryczałtowej zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg w przypadku zajęcia ich części przy wykonywaniu Robót.

W tym zakresie Wykonawca powinien się dostosować do przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 poz. 1729).

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem lub zarządcą dróg terminów i sposobu wykonania wszystkich Robót prowadzonych na drogach. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wynikającego z tych uzgodnień zabezpieczenia i oznakowania oraz do poinformowania we wskazywany sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach.

Wszystkie formalności związane z zajęciem dróg i wynikającą z tego organizacją ruchu, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, na własny koszt i ryzyko.

W przypadku dróg publicznych i innych np. wewnętrznych, leśnych, dojazdowych. Wykonawca wystąpi do Zamawiającego o udzielenie pełnomocnictwa niezbędnego do złożenia wniosku zezwalającego na zajęcie pasa drogowego. Opłaty z tytułu zajęcia pasa drogowego naliczane będą bezpośrednio na Wykonawcę.

Wykonawca przygotuje wniosek o umieszczenie urządzeń w pasach drogowych i innych drogach objętych projektem i przedłoży do Zamawiającego celem akceptacji i podpisu.

1.5.16 Znaleziska archeologiczne i nadzór archeologiczny

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia o tym fakcie Inżyniera, Zamawiającego i Zachodniopomorskiego Konserwatora Zabytków.

Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że może zaistnieć konieczność prowadzenia dalszych Robót na danym odcinku pod nadzorem odpowiednich służb.

Wykonawca zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji Robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały Robót w rejonach, w których są możliwe do wykonania.

Jeżeli Teren Budowy znajduje się na terenach objętych ochroną konserwatorską to koszty nadzoru archeologicznego będą leżeć po stronie Wykonawcy natomiast w przypadku gdy wystąpi potrzeba badań tzw. ratunkowych, to koszty tych badań będą leżeć po stronie Zamawiającego.

1.5.17 Nadzór autorski na Terenie Budowy

Koszty nadzoru autorskiego ponosi Zamawiający.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu Robót należy, stosować Materiały, zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR, zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego.

Materiały i wyroby stosowane do budowy muszą być zgodne z Prawem Budowlanym.

Dla Materiałów mających kontakt z wodą konieczny jest atest PZH.

Wszystkie nazwy własne Materiałów i nazwy producentów, które mogą się pojawić w SIWZ powinny być rozumiane jako definicje standardów, a nie konkretne rozwiązania mające zastosowanie w Projekcie Budowlanym, a do wbudowania mogą być użyte Materiały i Urządzenia innych producentów o parametrach równoważnych lub wyższych niż przewiduje Projekt Budowlany lub założenia Zamawiającego, a wszystkie koszty wynikające z tytułu zamiennych rozwiązań ponosi Wykonawca.

2.1 Źródła pozyskiwania materiałów

Co najmniej na 21 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

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

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i konstrukcje nie odpowiadające wymaganiom STWiOR zostaną przez Wykonawcę wywiezione z

Placu Budowy, bądź złożone we wskazanym miejscu.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca tymczasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Pochodzenie materiałów, inspekcja wytwórni materiałów

a) Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane.

Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących.

Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów.

b) Wytwórnie Materiałów będą okresowo kontrolowane przez Inżyniera i Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami STWiOR. Inżynier i Zamawiający ma prawo do pobierania próbek, aby sprawdzić właściwości stosowanych Materiałów.

Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

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

2.5 Materiały z rozbiórek i odpadowe

Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Koszt związany z rozbiórką, transportem, zwalką (utyлизacją) w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach kosztorysowych.

Materiały z rozbiórki Wykonawca usunie poza plac budowy przy przestrzeganiu zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 ze zmianami).

Pozyskanie miejsca utylizacji materiałów stanowi obowiązek Wykonawcy.

Wykonawca powinien na etapie przygotowania oferty ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji i uwzględnić to w cenie ofertowej. Ewentualna zmiana tych odległości w stosunku do założonych w ofercie stanowi ryzyko Wykonawcy.

Jeżeli zaistnieje taka potrzeba lub wynika to z uzgodnień z właścicielami sieci uzbrojenia terenu, elementy pochodzące z rozbiórek sieci uzbrojenia terenu Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce uzgodnione przez Wykonawcę z odpowiednim właścicielem tych sieci na koszt własny na odległość do 50km.

Jeżeli nie zaistnieje żadna z ww. okoliczności, z materiałem z rozbiórki postąpić jak w przypadku pozostałych materiałów rozbiórkowych.

Koszt transportu w miejsca wskazane przez właścicieli sieci uzbrojenia terenu nie podlega osobnej zapłacie i jest zawarty w cenie ryczałtowej.

2.6. Materiały zawierające azbest

Obowiązki Wykonawcy prac polegających na bezpiecznym usuwaniu wyrobów zawierających azbest, sposoby i warunki bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest, warunki przygotowania do transportu i transport odpadów zawierających azbest do miejsca ich składowania oraz wymagania, jakim powinno odpowiadać oznakowanie odpadów zawierających azbest w szczegółowy sposób określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2.04.2004 w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004.71.649).

2.7. Wymagania ogólne dotyczące dostarczanych elementów wyposażenia (urządzeń).

Wszystkie urządzenia będą dostarczone na Teren Budowy. Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrej jakości, urządzenia, w których może zaistnieć konieczność wymiany części, będą opatrzone nieścieralnymi tabliczkami metalowymi podającymi wyraźnie nazwę producenta, numery seryjne i podstawowe informacje na temat zastosowania itp. Dane te będą wystarczająco szczegółowe, aby można było je wykorzystać w trakcie zamawiania części zamiennych i korespondencji.

Razem z Dokumentacją Powykonawczą Wykonawca przedłoży Inżynierowi następujące dokumenty (w komplecie dla każdego urządzenia):

- Gwarancje (z prawem gwarancji przeniesionym na Zamawiającego, łącznie z dokumentem potwierdzającym ze strony producenta / uprawnionego dystrybutora);
- Rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami, lokalizacją połączeń z innymi elementami;
- Kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału;
- Specyfikację Materiałów i narzędzi dostarczanych z urządzeniami;
- Zalecenia dotyczące magazynowania i montażu;
- Instrukcję eksploatacji w języku polskim oraz dodatkowo w języku angielskim, jeśli urządzenie jest produkcji zagranicznej;
- Listę części zamiennych elementów urządzeń, które ulegają „szybkemu zużyciu” do wymiany których Wykonawca zobowiązuje się w okresie gwarancji;
- Wykaz materiałów eksploatacyjnych;

2.8. Karty gwarancyjne i instrukcje fabryczne

Wykonawca zachowa egzemplarze instrukcji i kart gwarancyjnych dostarczonych z elementami wyposażenia (urządzeń), zarejestruje je u producenta (sprzedawcy) na imię Zamawiającego i stanowić będą element Dokumentacji Powykonawczej jak wskazano poniżej.

Rejestracja będzie polegała na przeniesieniu prawa z kart gwarancyjnych na Zamawiającego z terminem biegnącym od momentu przekazania elementów wyposażenia (urządzeń) do eksploatacji. Jeśli dostawca elementów wyposażenia (urządzeń) nie wyrazi na to zgody, obowiązki gwaranta przejmie Wykonawca. Gwarancja na dostarczone elementy wyposażenia (urządzeń) winna być zgodna z zapisami Kontraktu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt użyty do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych lub projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostanie 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 przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym.

Wykonawca będzie na własny koszt utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, Projektu Technologii i Organizacji Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni z Inżynierem Projektu Technologii i Organizacji Robót, Programy Zapewnienia Jakości oraz Projektu uzupełniające.

Wszelkie koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je ująć w Cenie Ryczałtowej

Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na działkach objętych pozwoleniem na budowę.

W przypadku konieczności zajęcia nieruchomości przyległych do terenu inwestycji, nie objętych pozwoleniem na

budowę, wynikających z przyjętej technologii robót, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać stosowne dokumenty i uzgodnienia z właścicielem nieruchomości umożliwiające wejście czasowe w teren i jest zobowiązany zastosować odpowiednie środki techniczne minimalizujące uciążliwość działań Wykonawcy dla otoczenia w stopniu możliwym do zaakceptowania przez właściciela przyległego terenu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej..

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe pobrane z właściwego ODGKiA zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace do ośrodka dokumentacji, pozyskać aktualne dane odnośnie państwowej osnowy sytuacyjno-wysokościowej, a następnie po zakończeniu budowy – złożyć operat z pomiaru powykonawczego - do państwowego zasobu geodezyjno kartograficznego.

Pracami geodezyjnymi i kartograficznymi powinna kierować i sprawować nad nimi bezpośredni nadzór i kontrolę wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe – zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Geodezyjna Obsługa Budowy obejmuje w szczególności:

- a) założenie osnowy realizacyjnej, w dowiązaniu do punktów osnowy państwowej,
- b) wykonanie pomiaru kontrolnego w pasie włączenia do istniejącej sytuacji,
- c) odszukanie i oznaczenie granic pasa lokalizacji inwestycji,
- d) wytyczenie punktów głównych trasy i obiektów inżynierskich,
- e) bieżącą obsługę geodezyjną budowy,
- f) pomiary przemieszczeń i odkształceń prowadzone w miarę potrzeby do końca okresu gwarancyjnego,
- g) inwentaryzację powykonawczą

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

5.2 Polecenia Zamawiającego

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

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne dla identyfikacji uzbrojenia podziemnego.

W przypadku ich wystąpienia Wykonawca wykona projekt zabezpieczenia urządzenia na czas prowadzenia robót w uzgodnieniu z jego właścicielem oraz wszelkie roboty z tym związane. Wszelkie koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je w Cenie Ryczałtowej.

Wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji (wszystkimi branżami), ustalić miejsca kolizyjne i opracować szczegółowy przebieg infrastruktury przez elementy konstrukcyjne.

Wykonawca prowadzi Roboty na podstawie przyjętej własnej technologii robót.

Dla przyjętej technologii Wykonawca opracowuje Projekty Technologii i Organizacji Robót lub inne Projekty wymagane w ST np.: projekt zabezpieczenia wykopów itp. Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu należy ująć w Cenie Ryczałtowej.

Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń w terminie 21 dni przed przystąpieniem do robót związanych z usunięciem kolizji sieci energetycznych, teletechnicznych, kanalizacyjnych, melioracyjnych wodociągowych i gazowych. Koszty nadzoru z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je w Cenie Ryczałtowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera/Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- 1) **Część ogólną opisującą:**
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie oraz oznakowanie Robót,
 - Plan BIOZ,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób (imię, nazwisko, stanowisko, nr telefonu kontaktowego) odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót, dla każdej z poszczególnych branż;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- metody ograniczenia oddziaływania Robót na środowisko.

2) **Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:**

- wykaz Urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- rodzaje i ilość środków transportu razem z metodami załadunku i rozładunku Materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie Urządzeń, i metody geodezyjne itp.) prowadzonych podczas dostaw Materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z Materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

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

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

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

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

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

6.3 Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na polecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

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

6.4. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie

pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

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

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami. Właściwości użytkowe tych materiałów, zastosowanych w obiekcie budowlanym w sposób trwały muszą umożliwiać prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych o których mowa w art. 5 ust.1 pkt1. Ustawy Prawo budowlane.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U nr 92 poz. 881 z 2004r.) dopuszcza się do stosowania:

- 1) Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń,
- 2) Wyroby, które nie posiadają znaku CE – pod warunkiem, gdy:
 - a) wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski
 - w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent załączył deklarację zgodności z tą normą,
 - w przypadku braku Polskiej normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie uzyskaną aprobatą techniczną, a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
 - posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie,
 - b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą aprobatą,
 - c) jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- 3) Jednostkowego, w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany, albo posiada deklarację zgodności, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty Budowy

6.8.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inżyniera, Zamawiającego, Wykonawcę i Projektanta pełniącego nadzór autorski w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do odbioru końcowego.

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 dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się.

6.5.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pomocniczy opracowany i prowadzony przez Wykonawcę zgodnie z Tabelą Elementów Rozliczeniowych..

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) prawomocne pozwolenia na Budowę,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) protokoły odbioru robót spisane z zarządcami dróg lub administratorami terenu, po wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchni drogowych i chodników,
- h) protokoły z prawidłowo przeprowadzonych Prób Końcowych,

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie prowadzony przez Wykonawcę pomocniczo, zgodnie z Tabelą Elementów Rozliczeniowych, w celu potwierdzenia wykonania danego elementu zgodnie z TER.

Niżej wskazane zapisy, w pkt. 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, należy stosować tylko pomocniczo.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Objętości robót ziemnych będą wyliczone w m^3 gruntu rodzimego (wykopy, nasypy zakupy gruntu w tym humusu z dowozu, wywozy, utylizacja).

Ilości dla materiałów rozbiórkowych wywożonych i utylizowanych będą ustalane jako objętości wyliczone w m^3 na podstawie obmiaru wg wymiarów rozbieranych konstrukcji i powiększone mnożnikiem 1.5 dla gruzu betonowego i 1.3 dla gruzu asfaltowego.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary robót należy prowadzić na bieżąco (każdego dnia).

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera/Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu/ostatecznemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót, Odbioru częściowego robót dokonuje Inżynier/Zamawiający.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości,

jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera wraz z dostarczeniem dokumentów o których mowa w punkcie 8.5. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować min. następujące dokumenty:

- Protokół Prób Końcowych – opisany w poszczególnych STWiOR,
- Oświadczenie Kierownika Budowy zgodne z wymaganiami właściwych przepisów
- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inwentaryzację powykonawczą
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inżyniera . Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny/ostateczny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej oraz na podstawie niezbędnych badań z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego i wymagań niniejszych ST. W czasie odbioru pogwarancyjnego elementy muszą spełniać wymagania jak przy odbiorze końcowym.

8.7. Rozruch, próby końcowe

Próby Końcowe należy wykonać zgodnie z zapisami w szczegółowych STWiOR.

Każdy element będzie poddawany Próbowi Końcowym. Pozytywne zakończenie Prób Końcowych będzie podstawą do wystawienia rozliczenia..

Wykonawca w obecności Inżyniera i Zamawiającego będzie rejestrował wszelkie dane konieczne do wykazania, że gwarantowane parametry zostały osiągnięte. Próby Końcowe będą uznane za zadawalające, jeżeli elementy w pełni uzyskują wymagania dotyczące działania wymienione w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Dokumenty do Prób Końcowych:

Do Prób Końcowych Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wymienione w szczegółowych STWiOR zależnie od rodzaju Robót.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady płatności opisane są w Umowie.

9.2 Wycena pozycji w Tabeli Elementów Rozliczeniowych

Podstawą płatności jest ryczałtowa cena umowna, skalkulowana przez Wykonawcę zgodnie z Tabelą Elementów Rozliczeniowych, warunkami umowy i SIWZ. Przekazany Wykonawcy robót przedmiar robót zgodnie z zasadami rozliczenia ryczałtowego jest wyłącznie dokumentem informacyjnym (pomocniczym). Przy określaniu cen dla danej pozycji w TER Wykonawca musi uwzględnić wszelkie koszty wynikające z umowy. Określona cena jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót.

Cena danej pozycji robót w Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie obejmować w szczególności:

- Koszty czynności formalno-prawnych niezbędnych do zrealizowania Zadania;
- robocizną oraz wszelkie koszty z nią związane;
- wartość Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Teren Budowy i magazynowania;
- dostawę i montaż wszystkich Urządzeń stanowiących Roboty Stałe, osprzęt itp.;
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi, min.: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium;
- koszty utrzymania i zabezpieczenia Terenów Budowy, koszty usług obcych przedsiębiorstw na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące Robót;
- Koszty związane z zajęciem pasa drogowego dróg publicznych, dróg leśnych, wewnętrznych, dojazdowych i innych ;
- koszty eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody itp.);
- koszty dotyczące oznakowania Robót, wykonania prac towarzyszących i Robót Tymczasowych;
- wydatki dotyczące bhp, ubezpieczenia oraz koszty zarządu Wykonawcy;
- koszty ogólne Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w Okresie Gwarancji i Rękojmi;
- podatki wyliczane zgodnie z zasadami, wynikające z działalności Wykonawcy, z wyjątkiem podatku VAT;
- wykonanie robót podstawowych wg szczegółowych STWiOR – odpowiednio dla rodzaju Robót;
- wykonanie wszelkich Robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych dla wykonania Robót zgodnie z Kontraktem;
- wykonania wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z poszczególnymi STWiOR;
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu Robót;
- wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie jeśli jest wymagane w Pozwoleniu na Budowę;
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji oraz koszty naprawy uszkodzonych w trakcie Robót ogrodzeń jak również koszty odtworzenia terenu co najmniej do stanu zastanego posesji prywatnych a także odszkodowań i wycen odszkodowań za spowodowane uszkodzenia lub straty;

oraz inne związane z wykonaniem zakresu objętego daną pozycją w Tabeli Elementów Rozliczeniowych a wynikające z dokumentów określonych w Umowie.

9.3. Warunki umowy i wymagania ogólne ST 00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach.

9.4 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Wykonanie ewentualnych dodatkowych projektów organizacji ruchu kołowego, kolejowego itp. i ich uzgodnienie, związanych z przyjętą technologią robót.
- (b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- (c) Opłaty/ dzierżawy terenu.
- (d) Przygotowanie terenu.
- (e) Wykonanie objazdów tymczasowych, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- (f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- (b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ❑ Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania (stanowią własność Wykonawcy).
- ❑ Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Pozycje Specyfikacji Technicznych odnoszą się do Polskich Norm (PN), norm europejskich (EN), norm niemieckich (DIN) przepisów branżowych oraz instrukcji. Powinny one być traktowane jako nieodłączna część i stosowane łącznie ze Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową. Zastosowanie powinno mieć ostatnie wydanie Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą złożenia ofert), chyba że określono inaczej. Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z Polskimi Normami lub odpowiednikami Norm Europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez Polskie ustawodawstwo.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do innych wiążących norm związanych z realizacją Robót w ramach Kontraktu oraz zastosować się do przepisów tych norm na tych samych warunkach co do innych wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej.

Przyjmuje się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymogami tych norm.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z Robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290) wraz z późniejszymi zmianami.

- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 883) wraz z późniejszymi zmianami.

- Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 2164).

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 191).

- Ustawa o dozorze technicznym z dnia 21 grudnia 2000 (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1125).

- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1232) z późniejszymi zmianami).

- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 460).

- Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 655).

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 21 lutego 1995 w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno – kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. nr 25, poz. 133).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz.U. nr 120, poz. 1135).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 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. nr 130, poz. 1389).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1129).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2015 poz. 1775)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 198, poz. 2042).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków postępowania w sprawie rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. nr 198, poz. 2043).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177, poz. 1728, 1729).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00.01

WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z realizacją przedsięwzięcia - „Budowa odcinka kolektora ogólnospławnego w rejonie ul. Komuny Paryskiej – Szczanieckiej w Szczecinie”, które obejmuje budowę kanalizacji ogólnospławnej”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z robotami jak w punkcie 1.1, i obejmują roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe:

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem tras i osi oraz punktów wysokościowych wchodzi:

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

1.4 Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- ☐ Paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m,
- ☐ Słupki betonowe o długości 0,5 m i przekroju prostokątnym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty związane z oznaczaniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonywane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być dostarczane przy użyciu jakiegokolwiek środka transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Zamawiającego. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

5.2 Wyznaczenie punktów na osi

Tyczenie osi rurociągów należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 5cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe należy wyznaczać w punktach charakterystycznych określonych w dokumentacji projektowej, a także obok każdego projektowanego obiektu (np. przepustu).

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5cm.

5.4 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- wyznaczenie krawędzi wykopów,
- wyznaczenie rzędnych rurociągów,
- wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych wykopów w przekrojach poprzecznych.

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś rurociągu i trasę kabli należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót budowlanych podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne". Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST–00.02

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów, ich odwodnieniem i zasypaniem, które zostaną wykonane w związku realizacją przedsięwzięcia - „Budowa odcinka kolektora ogólnospławnego w rejonie ul. Komuny Paryskiej – Szczanieckiej w Szczecinie”, które obejmuje budowę kanalizacji ogólnospławnej”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów ich odwodnieniem i zasypaniem w gruntach kategorii I-IV przy budowie obiektów liniowych i obejmują:

- ☐ mechaniczne lub ręczne wykonanie wykopów wraz z ich umocnieniem i odwodnieniem,
- ☐ plantowanie skarp i terenu na składowanie urobku,
- ☐ obsypka piaskowa ponad wierzch rury,
- ☐ mechaniczne lub ręczne zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem,
- ☐ zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- ☐ mechaniczne lub ręczne rozplantowanie lub wywóz urobku z wykopów,
- ☐ wykonanie nasypów,
- ☐ humusowanie i obsiew trawą

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

- ☐ głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- ☐ odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów,
- ☐ wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12,
- ☐ strefa obsypki rury - obejmuje warstwę wykopu od rzędnej góry podłoża do wysokości określonej w projekcie, ponad lico góry rury,
- ☐ strefa zasypki - jest to warstwa wykopu od rzędnej góry obsypki do rzędnej terenu.
- ☐ nasyp – budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni terenu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp

Materiały: piasek średnioziarnisty według PN-86/B-02480

2.2 Obsiew trawą

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania normy PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998

2.3 Humus

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- ☐ koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m³,
- ☐ koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0.6, 1, 1.2 m³,
- ☐ spycharki gąsienicowe 74 kW,
- ☐ żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 10,0 ton,
- ☐ szalunki płytowe rozpierane mechanicznie,
- ☐ wibromłoty,
- ☐ pompy,
- ☐ szalunkowe profile stalowe,
- ☐ zestawy igłofiltrowe,
- ☐ zagęszczarki płytowe

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ☐ samochody samowyladowcze 10-20 ton,
- ☐ samochód dostawczy do 0,9 tony,
- ☐ samochód skrzyniowy do 5 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

5.1 Wykonywanie i umocnienie wykopów

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót za pomocą pomp.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pasa szerokości co najmniej 1m dla komunikacji. W przypadku braku możliwości składowania wzdłuż wykopu grunt powinien zostać wywieziony na odkład stały. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych z obudową. Do obudowy wykopów używać szalunków płytowych przestrzennych typu boks rozpieranych hydraulicznie lub mechanicznie lub lekkich stalowych profili pionowych – wyprasek. Przy dużych głębokościach przy pracach włączeniowych na istniejących kanałach stosować ściany szczelne zabijane wykonane z grodzic stalowych. Można nie wykonywać obudowy wykopu tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, gdy teren nie jest obciążony wzdłuż krawędzi wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopów nieumocnionych wynoszą odpowiednio: w gruntach skalistych litych – 4,0m, w gruntach bardzo spoistych zwartych – 2,0m, w pozostałych gruntach 1,0m. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż 10%.

Grunt z wykopu po zbadaniu przez Laboratorium i akceptacji Zamawiającego użyty zostanie do zasypania wykopów i wykonania nasypów, a jego nadmiar wywieziony na miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego.

5.2 Wykonywanie zasyпки wykopów w strefie obsypki rury

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi. Materiałem obsypki może być wyłącznie grunt mineralny bez grud i kamieni, średnioziarnisty. Należy stosować wyłącznie rodzime grunty o symbolach: Z, Po, Pr, Ps, Pd oraz ewentualnie Zg, Pog, według PN-86/B-02480 (grunty grupy G1 i ewentualnie G2 według ATV-A127). Zagęszczenie w strefie obsypki należy prowadzić warstwami 15cm za pomocą zagęszczarek typu lekkiego Są to maszyny wibracyjne do wagi 60kg (ubijarki) lub płyty wibracyjne do 100kg. Stopień zagęszczenia w strefie obsypki musi wynosić $I_s \geq 0.95$. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania należy zachowywać należyłą staranność aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

5.3 Wykonanie zasyпки wykopu

Odcinki wykopów gdzie konieczne będzie użycie piasku zasypowego przedstawiono szczegółowo w opracowaniach. Zasypkę pozostałych wykopów należy wykonać gruntem rodzimym po usunięciu frakcji spoistych, organicznych i gruzu. Poza drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.95$ zagęszczając go warstwami 15cm. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do głębokości 1,2m do $I_s \geq 1.00$, a poniżej 1,2m do $I_s \geq 0.98$. Zagęszczarki typu ciężkiego lub walce wibracyjne można używać dopiero od warstwy 1m powyżej lica rury. Obudowę wykopu należy usuwać wyłącznie w trakcie jego zasypania i zagęszczania zwracając szczególną uwagę na nienaruszenie stopnia zagęszczenia w strefie podłoża i obsypki rury.

5.4 Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie, pod nadzorem ich właściciela.. Istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne należy podwieszać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5.5 Wilgotność zagęszczanego gruntu

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą wg PN-88/B-04481. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- ☐ w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- ☐ w gruntach mało i średnio spoistych - $+0\% -2\%$.

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyłeń, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie lub w terenie.

5.6 Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów do zasypywania wykopów zagęszczenie gruntów określone jest na podstawie:

- ☐ wskaźnika zagęszczenia I_s ,
- ☐ modułu odkształcania E_2 .

Wskaźnik zagęszczenia - I_s , gruntów w nasypach określony wg normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusów nasypów spełniać wymagania podane w Tablicy 1. Wymagania odnośnie wartości I_s są zgodne z normą „Drogi samochodowe. Roboty ziemne PN-S-02205.1998”.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał. Na skarpach powierzchniowa warstwa gruntu grubości 20cm powinna mieć wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,95$.

5.7 Odwodnienie wykopów

Na trasach układanych rurociągów nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”. Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem wykopów, nasypów.

6.2 Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1 Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Zamawiającego na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrolę prowadzić według PN-B-10736.

Kontrola jakości robót powinna obejmować między innymi:

- ☐ wykonanie wykopów pod względem materiałów i elementów obudowy,
- ☐ odwodnienia wykopów
- ☐ zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- ☐ zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- ☐ sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- ☐ sprawdzenie szerokości wykopów,
- ☐ sprawdzenie nachylenia skarp wykopów otwartych,
- ☐ sprawdzenie spadku dna wykopu,
- ☐ sprawdzenie metod i stopnia zagęszczenia obsypki rury i zasypki wykopu.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom przedmiotowej specyfikacji oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w specyfikacjach Technicznych lub odpowiednich normach.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- ☐ odchylenie szerokości wykopu nie może przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- ☐ odchylenie rzędnych koryta gruntowego nie może być większe niż $\pm 2\text{cm}$,
- ☐ pochylenie skarp nie może odbiegać od projektowanego więcej niż 10% ,
- ☐ odchylenie stopnia zagęszczenia obsypki i zasypki nie może być większe niż $\pm 2\%$

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- ☐ 1 m³, wykopu
- ☐ 1 m³, nasypu
- ☐ 1 m² umocnienia powierzchni

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne". Odbiorowi robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem wykopów i ich zasypaniem wraz z zagęszczeniem. Odbioru robót dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wymienionych w punkcie 6 dały wynik pozytywny.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ☐ stopień zagęszczenia obsypki rurociągów,
- ☐ stopień zagęszczenia zasypki rurociągów.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-99/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-EN 933-8:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B.
ATV-A127	Obliczenia konstrukcji przewodów kanalizacyjnych
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.03

GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

KODY CPV :

45111200 - 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111213 - 4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu

45112210 - 0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45112710 - 5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

77211400 - 6 Usługi wycinania drzew

77310000 - 6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. nr 202 poz.2072)

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z gospodarką drzewostanem oraz wykonaniem nowej zieleni w ramach inwestycji: „BUDOWA KOLEKTORA OGÓLNOSPŁAWNEGO W REJONIE UL. KOMUNY PARYSKIEJ-SZCZANIECKIEJ W SZCZECINIE”. SST stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wym. wyżej robót.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

3.1. Prace przygotowawcze

- zabezpieczenie drzew wraz z korzeniami wyznaczonych do pozostawienia;
- oznaczenie drzew, krzewów do usunięcia;
- oznaczenie drzew do przesadzenia;
- uprzątnięcie terenu pod nasadzenia z gruzu oraz śmieci.

3.2. Usunięcie drzew i krzewów

- zabezpieczenie terenu wykonywania prac w drzewostanie;
- ścinanie i karczowanie drzew;
- pocięcie dłużyc na drewno opałowe;
- karczowanie krzewów i grup podrostu;
- wywożenie karpiny i gałęzi;
- oczyszczanie terenu po wykarczowaniu.

3.3. Przesadzenie drzew

- oznaczenie roślin do przesadzenia;
- wykopanie roślin do przesadzenia;
- przewiezienie roślin na miejsce tymczasowego składowania;
- zadołowanie roślin na miejscu;
- posadzenie roślin w miejscu docelowym.

3.4. Sadzenie drzew

- wytyczenie nasadzeń w terenie;
- usunięcie darni z miejsc wyznaczonych pod nasadzenia
- sadzenie drzew i krzewów z pełną zaprawą dołów;
- ściółkowanie powierzchni pod drzewami i krzewami korą;
- zabezpieczenie posadzonych drzew.

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Drzewo - roślina wieloletnia dużych rozmiarów o wyraźnie wykształconym pniu, który na pewnej wysokości nad ziemią rozgałęzia się w koronę.

Krzew - wielopędowa zdrewniała roślina, której główne pędy wyrastają nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową.

Pień- nieugąłżona dolna część przewodnika.

Dłużyc – drewno okrągłe, wielkowymiarowe o min. Średnicy 20 cm i długości min. 9 m dla gat. iglastych i 6 m dla gat. liściastych.

Karpina – podziemna część pnia wraz z korzeniami oraz z fragmentem nadziemnej części pnia drzewa.

Ścinanie pni – usunięcie, oddzielenie od korzenie, części nadziemnej drzewa tj. pnia z koroną.

Karczowanie – wydobywanie z gruntu karpiny oraz pnia drzewa pozostałego po ścięciu.

Zrębkowanie – rozdrabnianie mechaniczne gałęzi drzew i krzewów;

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

5. OGÓLNE WYMAGANIA ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inwestora.

6. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy w terminie określonym w umowie wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnymi, Księgę Obmiaru Robót, Dziennik budowy, 2 egzemplarze dokumentacji projektowej i SST.

7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Zawiera opisy i rysunki związane z realizacją zadania. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu powinien powiadomić przedstawiciela Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

8. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca zabezpieczy teren wykonywanych prac przed osobami postronnymi i zapewni stałe warunki widoczności zabezpieczeń. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu wykonywanych prac w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru robót. W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

- Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- Jeżeli to możliwe prace prowadzić w okresie spoczynku zimowego drzew od X do IV.

9. ZABEZPIECZENIE DRZEW NA BUDOWIE

9.1. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

a) Zabezpieczenie drzew w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne:

- owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m² na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi.

Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm;

- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią;

- podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.

b) Prace w wykopach w obrębie strefy korzeniowej drzew, w odległości ok. 2 m na zewnątrz od obrysu korony, należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, cięcia grubszych korzeni wykonywać ręcznie.

c) W obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inwestora.

d) Podczas prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym roślin należy za deskowaniem czasowego wykopu należy wykonać osłonę odkrytych korzeni drzew i krzewów w formie szczeliny o szerokości 0,3-0,5 m i głębokości 1,5-2,0 m wypełnionej kompostem i torfem.

9.2. STAŁE ZABEZPIECZENIE DRZEW PO BUDOWIE

Drzewa, które pozostają w terenie po zakończeniu prac, a wymagające stałego zabezpieczenia, ze względu na zmiany ukształtowania terenu należy:

a) Przy obniżeniu terenu o 1-1,2 m wokół drzewa pozostawić ścięty stożek gruntowy ze skarpami 1:1, ochraniający korzenie drzewa

b) Przy obniżeniu terenu ponad 1 m, wokół drzewa można wykonać ściankę oporową z kamienia, klinkieru, betonowej kostki itp.

c) Przy podwyższeniu terenu o 0,2-0,4 m należy wymodelować nieckę o łagodnym pochyleniu.

d) Przy podwyższeniu terenu o 0,2-0,5 m można pnie drzew obsypać ziemią, lecz z wykonaniem specjalnych napowietrzających warstw żwirowych i rury drenarskiej

e) Przy podwyższeniu terenu max. o 0,2 m można pnie drzew obsypać ziemią ponad pierwotny stan

f) Przy podwyższeniu terenu powyżej 0,5 m wykonuje się mury lub studzienki zabezpieczające pień przed zasypianiem z urządzeniami napowietrzającymi.

W warunkach dużego natężenia ruchu studzienkę należy przykryć stalową kratą.

9.3. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE BUDOWY

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

a) Przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;

- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń;

- zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym;

- obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie.

b) Przy uszkodzeniu gałęzi

- wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzetałkowo;

- zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem.

c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:

- wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.

10. OCHRONA PRZYRODY I OCHRONA ŚRODOWISKA W TRAKCIE WYKONANIA ROBÓT

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony przyrody i ochrony środowiska naturalnego poprzez podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie przepisów i stanu dotyczących ochrony środowiska i ochrony przyrody. (Dz. U. nr 62 poz. 627 z 2001 r)

Stosując się do tych wymagań, wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację dróg dojazdowych;
- stosowanie ciężkiego sprzętu mechanicznego nie bliżej niż 5 m od osi pnia drzew;
- wykonywanie wszelkich prac w obrębie starodrzewu ręcznie i obsługiwanym ręcznie, lekkim sprzętem mechanicznym;
- zabezpieczenie gleby wokół brył korzeniowych starodrzewu przed zagęszczeniem na skutek ucisku spowodowanego użyciem niezbędnego ciężkiego sprzętu.

11. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwo palne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz z dala od osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

12. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA ŚRODOWISKA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną bądź aprobatę agrotechniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Preparaty chemiczne użyte do leczenia ubytków próchnicznych drzew będą zastosowane zgodnie z instrukcją producenta zawartą na opakowaniu.

Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

13. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

14. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś pojazdu przy transporcie materiałów i wyposażenia na i 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 Inwestora (**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.

15. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz 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 zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Przyjmuje się, że koszty związane z zapewnieniem i utrzymaniem bezpieczeństwa terenu budowy zostały uwzględnione w cenie umownej.

16. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały urządzenia używane do robót do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora

nadzoru) oraz będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby teren i efekt realizacji zadania był w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie to na polecenie inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

17. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

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

18. MATERIAŁY

18.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni użycie materiałów zgodnych z dokumentacją. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu źródło pozyskiwania materiałów w celu zatwierdzenia przez Zamawiającego.

18.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli zezwoli on Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru.

18.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

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

PRZECHOWYWANIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO:

- Drzewa i krzewy składowane na placu budowy należy umieścić w miejscu zacienionym;
- Bryły korzeniowe należy zabezpieczyć przed wysychaniem poprzez okrycie brył matami jutowymi lub obsypanie ziemią.
- Zabezpieczone bryły korzeniowe należy regularnie tj. min 2 razy w tygodniu podlewać.
- Niedopuszczalne jest doprowadzenie do przesuszenia brył korzeniowych.

18.4. POCHODZENIE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnie z intencją przedstawioną w specyfikacji. Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących.

Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu pełną informację na temat wszelkich materiałów lub produktów. Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć wniosek o zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z przedstawicielem Inwestora.

18.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

18.6. MATERIAŁ ROŚLINNY

- a) Powinien być zakupiony w specjalistycznych szkółkach drzew i krzewów ozdobnych.
- b) Zakupić należy dorosły materiał szkółkarski tj. minimum 10 letni, co najmniej dwukrotnie szkółkowany, o parametrach wskazanych w dokumentacji projektowej.
- c) Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023(3) i PN-R 67022(2), właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety z nazwą łacińską i polską, podany wybór, wysokość pnia, numer normy.
- d) Drzewa powinny mieć **obwody pni co najmniej 16-18 cm**;
- e) Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce jako solitery, mieć formę pienną

o wysokości około 250-300 cm;

f) Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany;
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik;
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty na korzeniach szkieletowych powinny występować licznie korzenie drobne;
- u roślin sadzonych z bryłą, bryła powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona;
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone;
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenie mechaniczne roślin;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie liści i kwiatów;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

18.7. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkowatą;

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych.

Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%
frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,
- zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,

18.8. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

18.9. ŚCIÓŁKOWANIE

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie zrębków pozyskanych z prac związanych z gospodarką drzewostanem lub średnio mielonej kory drzew.

Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów.

Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych min 10 cm zrębków lub mulczu kory, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 5 cm zrębków lub mulczu kory.

Ściółkę należy układać tak, by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o ok. 15 cm.

Przyjęto mulczowanie terenu 1 m² pod drzewo i krzew.

19. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

19.1. SPRZĘT DO USUNIĘCIA DRZEW

- Do wykonania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:
- piły mechaniczne;
- spycharki;
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia, z pasa drogowego;
- koparki lub ciągniki ze specjalnymi osprzętami do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew;
- urządzenia do zmielenia gałęzi, liści, krzewów.

19.2. SPRZĘT DO PRZESADZANIA

- przesadzarka;
- koparka lub ciągnik ze specjalnym osprzętem;
- łopaty, haki, liny.

20. 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 dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające wymaganiom warunkom mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami w obrębie realizacji zadania.

20.1. TRANSPORT ŚCIĘTYCH DRZEW, KARPIN, GAŁĘZI

Pnie ściętych drzew, karpina i gałęzie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiał (długość) z wycinki drzew i krzewów jest własnością Zamawiającego. Gałęzie i karpiny stanowią własność Wykonawcy. W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się. Ścięte drzewa i grube gałęzie będą wywiezione przez Wykonawcę na odległość do 20km na miejsce wskazane przez Inżyniera/Inwestora.

20.2. TRANSPORT PRZESADZANYCH DRZEW

Przesadzane drzewa należy transportować na miejsce tymczasowe i docelowe sprzętem odpowiadającym wielkości i wadze drzewa.

Koronę, pień oraz korzenie drzewa podczas transportu należy zabezpieczyć tak by nie uległy uszkodzeniu lub zniszczeniu.

21. WYKONANIE ROBÓT**21.1. ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wszelkich elementów robót, za ich zgodność z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi przez inspektora nadzoru. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

21.2. OZNACZENIE DRZEW DO USUNIĘCIA

Przed przystąpieniem do prac związanych z usunięciem drzew i krzewów należy, trwale i w sposób odróżniający się, oznaczyć wyznaczone drzewa i krzewy.

21.3. USUNIĘCIE DRZEW, KRZEWÓW I GRUP PODROSTU

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują:

- ścięcie drzewa, ocięcie wierzchołka i gałęzi, odciągnięcie gałęzi i ułożenie w stosy,

przetoczenie dłużycy i ułożenie na podkładach;

- odrąbanie grubych korzeni, wydobywanie karpiny, odsunięcie karpiny i ułożenie w stosy, zasypanie dołu
- wykarczowanie krzewów oraz grup podrostu, odsunięcie ich, ułożenie w stosy
- pocięcie dłużyc na drewno opałowe
- zgrabienie na stosy drobnych gałęzi, korzeni i kory, usunięcie warstwy ściółki, ułożenie w stosy, wywiezienie pozostałości;
- zrębkowanie gałęzi drzew i krzewów.
- wykorzystanie zrębków do ściółkowania nowoposadzonych drzew i krzewów;
- wywiezienie drewna w miejsce wskazane przez Inwestora.
- poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami wg PN-S-02205.
- doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

21.4. PRZESADZENIE DRZEW

Roboty związane z przesadzaniem drzew i krzewów obejmują:

- oznaczanie drzew do przesadzenia
- wykopanie drzew;
- zabezpieczenie pni drzew matą jutową;
- przewiezienie wykopanych roślin na miejsce docelowe bądź na miejsce tymczasowego składowania;
- Zabezpieczenie składowanych karp roślin przed wysychaniem poprzez zasypanie korzeni ziemią wilgotną;
- zgrabienie na stosy drobnych gałęzi, korzeni i kory, usunięcie warstwy ściółki, ułożenie w stosy, wywiezienie pozostałości;
- doły po roślinach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami wg PN-S-02205.

21.5. SKŁADOWANIE DREWNA Z WYCINEK

Drewno powinno być składowane w miejscu wskazanym przez Inżyniera w sposób uporządkowany.

21.6. LIKWIDACJA POZOSTAŁOŚCI PO USUNIĘCIU DRZEW

Sposób zniszczenia pozostałości po usunięciu roślinności powinien być zgodny ze wskazaniami Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Jeżeli Inspektor nie postanowi inaczej, to w przystosowanych do tego urządzeniach, a materiał po zmieleniu należy złożyć na hałdach do wykorzystania przy sadzeniu drzew i krzewów.

W przypadku dopuszczenia przerobienia gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu.

Drobne gałęzie drzew, liście i krzewy powinny być rozdrobnione na miejscu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

21.7. NASADZENIA ROŚLIN

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wymodelować powierzchnię terenu;
- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć linie nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Wytyczyć miejsce posadzenia roślin;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Rośliny należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Posadzić rośliny;

13

- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy ukształtować w misy, zbierające wodę;
- Mulczować glebę warstwą kory pod nasadzeniami roślin;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

21.8. ZABEZPIECZENIE DRZEW

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem.

Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 3 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Elastyczne wiązanie z taśmy lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pala i zapobiegać ocieraniu się.

22. KONTROLA JAKOŚCI

22.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inwestorowi do zatwierdzenia Program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

- a) część ogólną opisującą organizację wykonywania robót, terminy i sposób prowadzenia robót, oznakowanie robót BHP, kwalifikacje i przygotowanie praktyczne pracowników, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość, system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywania robót, wyposażenie i sprzęt.
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażenia w urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu, sposób zabezpieczenia materiałów podczas transportu, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

22.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie.

Wykonawca będzie przeprowadzać badania materiałów i robót sprawdzając czy roboty wykonano zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie sterowane urządzenia posiadają ważną legalizację.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących pracy sprzętu, personelu. Jeśli będą one poważne i mogą wpłynąć ujemnie na jakość robót, inspektor natychmiast wstrzyma użycie danych materiałów sprzętu itp.

Do czasu aż stwierdzona będzie ich odpowiednia jakość.

22.3. KONTROLA WYKONANIA PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH

W czasie prowadzenia prac polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego zabezpieczenia drzew i ich korzeni pozostających na terenie inwestycji;
- prawidłowego wyznaczenia drzew i krzewów do usunięcia zgodnie z dokumentacją projektową;
- prawidłowego wyznaczenia drzew przesadzenia zgodnie z dokumentacją projektową;
- prawidłowego usunięcia starej darni.

22.4. KONTROLA USUWANIA DRZEW I KRZEWÓW

W czasie prowadzenia prac polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego ścinania i karczowania drzew i krzewów;
- prawidłowego zasypania dołów po wykarczowaniu pni;
- prawidłowego oczyszczania terenu po wykarczowaniu;
- wywieżenia z terenu pozostałości po usunięciu drzew;

22.5. KONTROLA SADZENIA ROŚLIN

W czasie prowadzenia prac polega na sprawdzeniu:

- Wielkości dołków pod drzewa i krzewy;
- Zaprawienia dołków ziemią urodzajną;
- Zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian;
- Materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami;
- Prawidłowego wykonania podpór (3 paliki) i wiązań;
- Wykonania prawidłowych mis wokół drzew, podlania oraz rozłożenia ściółki;
- Opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego.

23. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuka) drzew i krzewów itp.;
- m²/ha trawników oraz krzewów zadarniających;
- m³ ziemi, nasypów;
- mp karpiny, gałęzi.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy robót. Obmiary robót zanikających będą przeprowadzane w trakcie ich realizacji. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

24. ODBIÓR ROBÓT

24.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT

W zależności od ustaleń SST roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanych przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór części robót
- odbiór końcowy robót
- odbiór pogwarancyjny

24.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

24.3. ODBIÓR CZĘŚCI ROBÓT

Odbiór części robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbioru dokonuje inspektor nadzoru.

24.4. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona wpisem przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie inspektora nadzoru.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

24.5. DOKUMENTY ODBIORU

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- uwagi i zalecenia inspektora szczególnie z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz dokumentację potwierdzającą wykonanie zaleceń inspektora
- Dziennik Budowy i Rejestr obmiaru
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

24.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

25. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę, która obejmować będzie w szczególności:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu i magazynowania
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko Wykonawcy
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

26. PRZEPISY POWIĄZANE

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne i krzewy liściaste

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.04

ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia „Budowa odcinka kolektora ogólnospławnego w rejonie ul. Komuny Paryskiej – Szczanieckiej w Szczecinie”, które obejmuje budowę kanalizacji ogólnospławnej” i obejmują budowę sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz z niezbędnymi obiektami.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu robót jak w punkcie 1.1 i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- ◆ kanałów z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP),
- ◆ studni zintegrowanych (z rur GRP),
- ◆ wykonanie komór żelbetowych,
- ◆ wykonanie tymczasowych komór do mikrotunelingu
- ◆ wykonanie podłoża.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne” oraz instrukcjami montażowymi układania w gruncie rurociągów z kamionki oraz GRP.

- *System kanalizacji sanitarnej* – sieć przewodów, urządzeń i obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych od użytkowników do oczyszczalni lub innego miejsca ich utylizacji.
- *Układ grawitacyjny* – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości i w którym kanały są zwykle częściowo wypełnione.
- *Układ grawitacyjno-tłoczny* – ścieki układem kanałów dopływają grawitacyjnie do pompowni, skąd przetłaczane są do oczyszczalni, odbiornika lub innego układu grawitacyjnego.
- *Średnica zewnętrzna* – wartość średnia średnicy zewnętrznej trzonu rury w dowolnym przekroju poprzecznym. Dla rur zewnętrznie profilowanych, średnica zewnętrzna jest maksymalną średnicą widoczną w przekroju poprzecznym.
- *Średnica wewnętrzna* – wartość średnia średnicy wewnętrznej trzonu rury w dowolnym przekroju poprzecznym.
- *Kanał* – przewód lub inna konstrukcja, zazwyczaj podziemna, zaprojektowana w celu odprowadzania ścieków z więcej niż jednego źródła.
- *Przykanalik (Przewód odpływowy)* – przewód, zazwyczaj podziemny, przeznaczony do odprowadzania ścieków z ich źródła do kanału.
- *Przewód tłoczny* – rurociąg, przez który są tłoczone ścieki do oczyszczalni, odbiornika lub innego układu.
- *Pompownia ścieków* – obiekt inżynierski wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczony do przepompowywania ścieków:
- *pompownia pośrednia* - przetłacza ścieki w obrębie jednego kanału powodując jego wypłylenie,
- *pompownia rejonowa* – przetłacza ścieki z jednego układu do drugiego lub bezpośrednio do odbiornika lub na oczyszczalnię.
- *Ścieki bytowo-gospodarcze* – ścieki odprowadzane z kuchni, pralni, umywalni, łazienek, ustępów i innych urządzeń sanitarnych.
- *Studzienka* – budowla umożliwiająca dojście do urządzeń podziemnych.
- *Studzienka kaskadowa* – studzienka z połączeniem wykonanym w formie pionowego przewodu (kaskady), którego wylot znajduje się przy dnie studzienki lub tuż nad nim, stosowana dla włączenia do studzienki przewodów kanalizacyjnych położonych na wyższym poziomie niż kanał odprowadzający ścieki ze studzienki.
- *Studzienka niewłazowa* – studzienka ze zdejmowaną pokrywą, zlokalizowana na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiająca tylko dostęp do wnętrza przewodu z powierzchni terenu, nie przystosowana do wejścia człowieka.
- *Studzienka włazowa* – studzienka ze zdejmowaną pokrywą, zlokalizowana na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiająca dostęp do wnętrza człowiekowi.
- *Studzienka przelotowa* – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- *Studzienka połączeniowa* – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

- *Studzienka rozgałęzieniowa* – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do rozdziału ścieków z jednego kanału na co najmniej dwa kanały odpływowe.
- *Studzienka bezwłazowa (ślepa)* – studzienka przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej lub rozgałęzieniowej.
- *Studzienka monolityczna* – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.
- *Studzienka prefabrykowana* – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.
- *Kineta* – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.
- *Spocznik* – część dna studzienki między kinetą a ścianą komory roboczej.
- *Komora robocza* – część studzienki, przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.
- *Komin włazowy* – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia obsługi.
- *Właz kanałowy* – zwieńczenie studzienki lub innej przestrzeni, składające się z korpusu i pokrywy.
- *Korpus* – część skrzynki wpustu lub włazu kanałowego, stanowiąca obudowę i podparcie pokrywy, montowana w miejscu zabudowy.
- *Pokrywa* – część ruchoma względnie części ruchome włazu kanałowego, służące do zamykania otworów studzienek.
- *Otwory wentylacyjne* – otwory w pokrywach włazów kanałowych, spełniające funkcje wentylacyjne.
- *wpuszczowy uliczny - element którego zasadnicza część wykonana jest z elementów prefabrykowanych, wyposażony w kratkę ściekową żeliwną*
- *Eksfiltracja* – wyciek ścieków z systemu kanalizacyjnego do otaczającego gruntu.
- *Infiltracja* – przedostawanie się wody gruntowej do systemu kanalizacyjnego.
- *Woda przypadkowa* – nieprzewidywany, niepożądany przepływ w systemie kanalizacyjnym.
- *Spadek* – stosunek długości pionowego rzutu do długości poziomego rzutu przewodu.
- *Samoczyszczanie* – zdolność przepływu w przewodzie kanalizacyjnym do przemieszczania części stałych, które w przeciwnym razie mogłyby się trwale osadzić w rurociągu.
- *Próba szczelności* - badanie mające na celu sprawdzenie szczelności rurociągu przed oddaniem do eksploatacji,
- *Odbiór techniczny częściowy* – odbiór techniczny poszczególnych faz robót podlegających zakryciu, a mianowicie: podłoża wzmocnionego, odcinka przewodu i studzienek, próby szczelności przewodu i studzienek na eksfiltrację oraz infiltrację (w gruntach nawodnionych przy nie stosowaniu stałego obniżenia lub odcięcia wód gruntowych).
- *Odbiór techniczny końcowy* – odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu jego budowy a przed przekazaniem do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji grawitacyjnej według zasad niniejszej ST są:

2.1 Rury z GRP

Rury i kształtki bezciśnieniowe z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem zgodne z normą PN EN 14364 oraz posiadające aprobaty techniczną ITB i IBDIM. Ponadto powinny być wykonane wyłącznie z żywicy z poliestrowej, z włókna szklanego o podwyższonej odporności na korozję ECR i piasku kwarcowego. Odcinki do wykonania metodą wykopu otwartego wykonać z rur o klasie sztywności SN 10000 N/m², ciśnieniu nominalnym PN1, łączonych za pomocą łączników systemowych producenta z wielowargowymi uszczelkami EPDM po dwóch stronach łącznika. Wymagania powinny być potwierdzone stosownym dokumentem jednostki certyfikacyjnej uprawnionej do wydawania tego rodzaju dokumentów. Odcinki do wykonania metodą bezwykopową należy wykonać z następujących rur:

- a) rura przeciskowa CC GRP Ø1280 mm o klasie sztywności SN 160000 N/m², ciśnieniu nominalnym PN1, maksymalnej sile docisku $F_{max} = 4983$ kN, grubości ścianki 68 mm, minimalnej wytrzymałości na ściskanie 90 MPa; odcinki 3m, z łącznikiem GRP,
- b) rura przeciskowa CC GRP Ø1099 mm o klasie sztywności SN 80000 N/m², ciśnieniu nominalnym PN1, maksymalnej sile docisku $F_{max} = 2781$ kN, grubości ścianki 48 mm, minimalnej wytrzymałości na ściskanie 90 MPa; odcinki 3m, z łącznikiem GRP,

2.2 Studnie kanalizacyjne zintegrowane

1. Studzienki zintegrowane wykonane z rur GRP o średnicy komory roboczej 1,2m. Nadbudowa studni z elementów betonowych, zakończona włazem kanałowym typu ciężkiego klasy D400 z wypełnieniem betonowym. Studnie wyposażone w drabinkę ze stali nierdzewnej.
2. Część przepływową studzienek należy obetonować, stosując beton klasy co najmniej C16/20, do wysokości 0,5m ponad sklepienie rury otuliną betonu minimum 15cm po bokach i pod rurą. Studnie wykonać wg wytycznych do adaptacji zamieszczonych w części opisowej projektu.

2.3 Tymczasowe komory do mikrotunelingu

Komorę startową o wymiarach wewnętrznych w rzucie poziomym 9x4m przy głębokości równej 2,78m zaprojektowano od strony studni D2 (przed istniejącym wiaduktem kolejowym).

Komorę odbiorczą/startową oznaczoną na planie jako D3 zaprojektowano jako sześciokątną o wymiarach wewnętrznych w rzucie poziomym 4x9x4x4x2,75x4,15m przy głębokości równej 5,78m.

Komorę odbiorczą o wymiarach wewnętrznych w rzucie poziomym 5,16x7,36m przy głębokości równej 6,31m zaprojektowano od strony studni D4.

Do zabezpieczenie ścian wykopu komór startowych i odbiorczych przyjęto ściankę szczelną G-62 jednokrotnie rozpartą. Połączenia grodzic – brusów w narożach należy wykonać jako szczelne poprzez spawanie lub zastosowanie łączników prefabrykowanych. Rozporę i zastrzały należy wykonać z dwuteownika I 220.

2.4 Piasek

Stosować piasek średnioziarnisty według PN-86/B-0248 oraz mieszankę piaskowo-żwirową o granulacji 2-10 mm, 2-16 mm i 2-63 mm.

2.5 Zaprawy szybkowiązące

Stosować wyłącznie produkty chemii budowlanej.

2.6 Beton

W zależności od rodzaju robót stosować beton klasy C8/10, C25/30, C30/37 zgodnie z projektem.

2.7 Rura osłonowa

Stosować rurę osłonową GRP o klasie sztywności SN160000 N/m², płozy, manszety.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6-1,2 m³,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,
- zagęszczarki płytowe.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ◆ samochód samowyładowczy 10-20 ton,
- ◆ samochód dostawczy do 0,9 tony,
- ◆ samochód skrzyniowy do 5 ton,
- ◆ dłużyca,
- ◆ ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury i kształtki należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Studnie - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

5.2 Wykonanie podłoża

5.2.1 Wykonanie podłoża pod rurociągami

Posadowienie rurociągów; wg. opisów podanych na profilach i w opisach branżowych.

5.2.2 Wykonanie podłoża pod prefabrykowane studnie rewizyjne.

Podłoże pod studnie rewizyjne wykonać identycznie jw. jako nie wyprofilowane.

5.3 Montaż rurociągów

Sposób montażu rurociągów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rurociągi układa się pod spad o odcinkach minimum 20m, przy czym odcinki robocze muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu.

Zaprojektowane rurociągi łączone są za pomocą łączników systemowych producenta z wielowargowymi uszczelkami EPDM po dwóch stronach łącznika. Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie łącznika z uszczelkami oraz bosc końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Obsypkę i zasypkę rur prowadzić zgodnie z ST-00.02.

5.4 Wykonanie studni rewizyjnych

5.4.1 Montaż studni rewizyjnych prefabrykowanych

Montaż studni należy wykonywać mechanicznie za pomocą żurawia samojezdnego. Roboty ziemne związane z zasypaniem studni prowadzić według ST-00.02.

5.5 Wykonanie komór żelbetowych, betonowych.

5.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.5.2 Zasady wykonania robót

Roboty należy wykonać zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz normami PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości odporności na działanie mrozu, PN-B-06251 i PN-B-06250] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

5.5.3 Wykonanie deskowania

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami PN-B-06251.

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.5.4. Wykonanie konstrukcji z żelbetu i betonu

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Obiekty zaprojektowano jako żelbetowe, monolityczne, zbrojone zgodnie ze szczegółowymi rysunkami konstrukcyjnymi.

BETONOWANIE

Bezpośrednio przed betonowaniem deskowanie należy starannie oczyścić przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Zbrojenie powinno być odebrane przez Inżyniera, a zezwolenie na betonowanie wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na stabilność i odpowiednią wytrzymałość deskowania, właściwe ułożenie i powiązanie zbrojenia, zgodne z projektem otulenia prętów. Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka elementu. Pręty zbrojeniowe powinny być łączone zgodnie z normą z zachowaniem odpowiedniej długości zakładów i przestrzegania zasady nie łączenia prętów w jednym przekroju.

Betonowanie należy prowadzić etapami t/z płyta denna, ściany komór i płyta górna eliminując w ten sposób efekty reologiczne, prowadząc beton całym przekrojem wg poniższego schematu:

- w czasie betonowania należy właściwie ukształtować beton płyt w przekroju poprzecznym – spadki poprzeczne,

- układany beton należy zawibrować wibratorami wgłębnymi,
- betonowanie powinno być prowadzone wg opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inżyniera Kontraktu betonowania.

Górna powierzchnię świeżego betonu płyty górnej należy wygładzić przez zacieranie. Górna powierzchnia płyty powinna być tak przygotowana, aby szczelina pomiędzy 4-metrową łatą i powierzchnią betonu nie była większa niż 3 mm. Powierzchnia betonu nie może mieć lokalnych nierówności przekraczających 2 mm wysokości i 2 mm zagłębień, pod warunkiem, że nierówności te nie mają ostrych krawędzi..

Warunki dotyczące składników mieszanki betonowej, jej wytwarzania, betonowania oraz badań podane są w części dotyczącej wykonywania mieszanek betonowych i konstrukcji żelbetowych niniejszych ST. Po uzyskaniu przez beton wytrzymałości 21 dniowej można przystąpić do następnych robót.

ZASADY ZBROJENIA:

Do zbrojenia betonu należy stosować stal okrągłą żebrowaną klasy A-IIIN o średnicy od 6 do 32 mm. Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-EN 10080:2007, PN-H-93220:2006 (tylko dla stali gatunku B500SP) i PN-EN-1992-1-1:2008 lub alternatywnie PN - 91/S - 10042. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Zbrojenie należy wykonać zgodnie z dokumentacją

Szkielet zbrojenia należy ustabilizować w szalunku poprzez wykonanie prętów kotwiących i zapierających, zapewniających niezmiennność szkieletu w trakcie betonowania.

Wykonawca, jeżeli stwierdzi że w konstrukcji znajdują się miejsca niedozbrojone nie może ich pozostawić nie dozbrajając. Średnicę i ilość zbrojenia w tym rejonie należy uzgodnić z Inżynierem i Projektantem.

Wewnętrzne średnice odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciami w obrębie haka, powinny być dla stali A-III N nie mniejsze niż podane w PN-EN 1992:2010 i ST.

- dla $d \leq 10\text{mm}$ 4d
- dla $10 < d \leq 20\text{ mm}$ 5d
- dla $20 < d \leq 28\text{ mm}$ 8d

25% krzyżowania się prętów należy połączyć ze sobą trwale poprzez spawanie.

Otulinie zbrojenia:

- zbrojenie główne – 3,0 cm
- strzemiona – 2,5 cm

IZOLACJA

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji betonu będzie preparat spełniający wymagania ST. Wybór konkretnego materiału powłokowego dokonany zostanie przez Inżyniera spośród przedstawionych przez Wykonawcę. Zastosowany materiał musi być zgodny z „Ustawą o materiałach budowlanych”, posiadać oznakowanie CE lub B-budowlane i być zgodny z PN-EN 1504-2 lub z aprobatą techniczną dla danego wyrobu przeznaczonego do stosowania na zewnątrz obiektów. Zaprawy i szpachlówki powinny być oznakowanie CE lub B-budowlane i być zgodne z PN-EN 1504-3 lub z aprobatą techniczną dla danego wyrobu przeznaczonego do stosowania na zewnątrz obiektów. Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone przez Producenta w informację o wyrobie potwierdzającą cechy materiałów.

Zastosowany środek powinien być przyjazny dla środowiska, można go stosować na podłoża zarówno suche jak i lekko wilgotne, posiadający właściwości pokrywania ewentualnych rys (do 0.15mm), wysokoplastyczny i rozciągliwy, odporny na wilgoć w powietrzu, odporny na starzenie oraz na wody agresywne występujące w przeciętnym środowisku.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST jest np. asfaltowa masa powłokowa, stanowiąca kompozycję asfaltów, żywic syntetycznych, polimerów i rozpuszczalnika organicznego oraz dodatków mineralnych.

Zabezpieczenie antykorozyjne preparatem do zabezpieczenia powierzchni zasypywanych betonu wykonywane być może tylko przez Wykonawcę posiadającego doświadczenie poświadczane referencjami. Temperatura aplikacji od +5 do +30 st. C (chyba, że Producent dopuszcza inaczej lub ogranicza zakres temp. stosowania). Temperatura podłoża zawsze musi być wyższa o 3 st. C od temp. punktu rosy (w danej temp. i wilgotności). Wykonawca jest obowiązany sprawdzać temp. otoczenia, jej wilgotność, określać punkt rosy oraz sprawdzać temp. podłoża przed rozpoczęciem pracy oraz w trakcie jej prowadzenia. Z pomiarów należy sporządzać zapisy. Nie prowadzić prac podczas deszczu ze względu na możliwe uszkodzenia powłok oraz podczas wiatru ze względu na zabrudzenia powłok lub okolicy lub za szybkie przesuszenie powierzchni mogące powodować rysy skurczowe.

Przed rozpoczęciem prac należy odpowiednio przygotować powierzchnię betonu, usunąć mleczko cementowe, kurz, brud i luźne fragmenty betonu. Pręty zbrojenia, jeżeli są odkryte należy w miarę możliwości oczyścić do stopnia Sa 2 ½.

Grunтовanie

Mieszanie poszczególnych składników gruntujących należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Grunтовanie należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C. Grunt rozprowadzać na podkładzie przy użyciu pac prostych jedno lub dwukrotnie lub pedzli.

Grunтовanie należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C. W czasie

grunowania należy przestrzegać wszystkich zaleceń podanych przez producenta zastosowanego środka.

Właściwa izolacja

Właściwą izolację powłokową należy wykonywać po wyschnięciu warstwy gruntującej (min po 24 godzinach od wykonania szpachłówki). Nanoszenie materiału należy wykonywać za pomocą pędzli, wałków lub natrysku hydrodynamicznego wg zaleceń producenta.

Materiał nanosi się w dwu operacjach, na łączną grubość suchej warstwy 300 mm.

Odstęp między warstwami dla temp. 20°C – od 12 do 48 godzin.

Czas całkowitego schnięcia izolacji powłokowych waha się od 3 do 10 dni i po tym okresie można obsypać fundament gruntem, powłoka utwardza się pod wodą.

5.6 Zasady wykonania robót

Roboty należy wykonać zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz normami PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości odporności na działanie mrozu, PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

5.7 Badania szczelności kanałów

Badania szczelności rurociągów prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002. Próbom szczelności należy poddawać odcinki o długości do 100m. Podczas wykonywania próby szczelności złącza rurociągów powinny być częściowo odsłonięte.

5.8 Sprawdzenie rurociągów telekamerą

Należy wykonać sprawdzenie stanu wykonanych rurociągów za pomocą telekamery posiadającej możliwość określenia spadku rurociągu wraz z wykonaniem jego profilu.

5.9 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Roboty montażowe w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą starannością aby nie doszło do jego uszkodzenia w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00.00 "Wymagania ogólne".

Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem rurociągów, montażem studni prefabrykowanych, oraz wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

6.1 Kontrola, pomiary i badania

6.1.1 Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6.1.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-92/B-10735 i PN-EN 476 i w szczególności powinna obejmować:

- ☐ sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- ☐ badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- ☐ badanie zgodność stosowanych materiałów z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- ☐ badania i pomiary szerokości , grubości i zagęszczenia podłoża,
- ☐ badania odchylenia osi kanału,
- ☐ sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania przewodów i studzienek,
- ☐ badanie wykonania rur ochronnych,
- ☐ badanie odchylenia spadku rurociągów,
- ☐ badanie połączeń rurociągów
- ☐ badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- ☐ sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonego przewodu, studzienek i włączów,
- ☐ wykonanie próby szczelności,
- ☐ dodatkowo każdy odcinek kanalizacji przed zasypem oraz cały kanał po zasypie powinny być sfilmowane za pomocą kamery posiadającej możliwość określenia spadku rurociągu wraz z wykonaniem jego profilu. Kaseta wraz z wydrukiem profilu będzie stanowiła załącznik do protokołu odbiorów częściowych i odbioru końcowego.

6.1.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- ☐ odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 2\text{cm}$,
- ☐ odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- ☐ odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać $\pm 0,5\text{cm}$

- ☐ odchylenie w planie osi ułożonego przewodu nie powinno przekraczać $\pm 2\text{cm}$,
- ☐ odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- ☐ różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać $\pm 0,5\text{cm}$,
- ☐ podczas badań szczelności dla rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- ☐ 1 m wykonanego kanału,
- ☐ 1 m wykonania kanału metodą bezwykopową - mikrotuneling,
- ☐ 1 komplet studzienki kanalizacyjnej GRP,
- ☐ 1 komplet żelbetowej komory kanalizacyjnej,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów i uzbrojenia rurociągu. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ☐ wykonanie podłoża,
- ☐ roboty montażowe rur wraz z próbą szczelności,
- ☐ wykonanie studzienek kanalizacyjnych

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

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 20m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m kanału obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla robót sieciowych)
- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne dla robót sieciowych) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- wykonanie podsypki posadowienia
- ułożenie kanału, przykanalika,
- podłączenie do studzienki lub kolektora,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla robót sieciowych),
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- zasypanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne dla robót sieciowych)

Cena 1 m kanału metodą bezwykopową - mikrotuneling obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla robót sieciowych)
- wykonanie komory startowej i odbiorczej (wg ST-00.02 Roboty ziemne dla robót sieciowych) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- umieszczenie w komorze startowej głowicy skrawającej i elementu pchającego
- odbiór hydrauliczny urobku z wiercenia do zbiorników umieszczonych na powierzchni
- dostarczenie i przepychanie za głowicą kolejnych odcinków rur,

- odbiór głowicy w komorze odbiorczej,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla robót sieciowych),
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- zasypanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne dla robót sieciowych)

Cena 1 kpl. studzienki kanalizacyjnej GRP obejmuje:

- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne dla robót sieciowych) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- wykonanie podłoża i betonowej podstawy studni,
- wykonanie kompletnej studzienki kanalizacyjnej – trzon studni z GRP, komin włazowy z kręgów betonowych – pokrywa nastudzienna z pierścieniem odciążającym
- regulacja wjazdu,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla robót sieciowych)
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- zasypanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne dla robót sieciowych).

Cena 1 kpl. żelbetowej komory kanalizacyjnej obejmuje:

- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne dla robót sieciowych) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- wykonanie podkładu betonowego warstwy wyrównawczej,
- zbrojenie konstrukcji monolitycznych prętami stalowymi,
- betonowanie płyty fundamentowej, ścian prostych, płyty stropowej,
- wykonanie powłoki izolacyjnej,
- montaż komina włazowego, wjazdu, klamr włazowych,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla robót sieciowych)
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- zasypanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne dla robót sieciowych),

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-011070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
EN-1610	Wytyczne techniczne realizacji instalacji i kanałów ściekowych,
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-91 M-34501	Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
DIN 1045	Beton i żelbet; Wymiarowanie i wykonanie.
DIN 4032	Rury betonowe i kształtki; Wymiary, techniczne warunki dostawy.
DIN 1048 Część 1	Metody badania betonu; beton świeży.
DIN 1048 Część 2	Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.
PN-64/h-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
DIN 4030 Część 1	Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne.
DIN 4034 Część I	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Studzienki dla kanałów i sieci ściekowych układanych w ziemi; Wymiary, warunki techniczne dostawy.
DIN 4034 Część II	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy.
DIN 4060	Uszczelnienia z elastomeru dla połączeń rurowych kanałów i sieci ściekowych. Wymagania i sprawdzenia.

- PN-EN 295-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania
- PN-EN 295-1:1999/A3:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Wymagania (Zmiana A3)
- BN-76/8847-01 Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06250 Wymagania w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości odporności na działanie mrozu,
- PN-B-06251 i PN-B-06250 Wymagania w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Instrukcje montażowe układania w gruncie rurociągów z GRP wydane przez Producentów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.05

ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI OŚWIETLENIOWEJ

CZĘŚĆ OGÓLNA**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia „Budowa odcinka kolektora ogólnospławnego w rejonie ul. Komuny Paryskiej – Szczanieckiej w Szczecinie”, które obejmują budowę oświetlenia ulicznego.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót, ich jakość, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceńodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem odpowiedniego protokołu.

Koordinacja robót budowlano-montażowych powinna być prowadzona we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane towarzyszące robotom elektrycznym.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

- wyznaczenie trasy kabli i lokalizacji słupów oraz wyznaczenie punktów wysokościowych
- roboty ziemne, wykopanie i zasypanie rowów kablowych oraz wykopy pod słupy wraz z zasypaniem
- roboty montażowe na sieci oświetleniowej

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące (inwentaryzacja powykonawcza) wykonać w oparciu o faktyczny stan po wykonaniu robót. Zmiany w stosunku do dokumentacji winny być uzgodnione z autorem projektu.

1.5. Bezpieczeństwo pracy.

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić z pracownikami szkolenie ogólne, podstawowe i stanowiskowe z podkreśleniem zasad BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych.

1.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca powinien przygotować obiekt tymczasowy z przeznaczeniem na magazynek podręczny do składowania przewodów i osprzętu elektrycznego na czas budowy.

1.7. Nazwy i kody w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

- 31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe
- 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

2. Materiały

Materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymogom określonym w art. 10 ustawy z 7.07.1994r. – Prawo Budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

3. Sprzęt

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonania tego typu robót.

Przenośne urządzenia elektryczne muszą posiadać izolację klasy II
Gniazda wtyczkowe zasilające z wyłącznikami różnicowoprądowymi $\Delta I = 0,03A$.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych jest zobowiązany do stosowania

takich środków transportu, które nie mają niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. Środki transportu nie mogą posiadać twardych i ostrych krawędzi mogących uszkodzić izolację przewożonych przewodów i obudowy osprzętu aparatury elektrycznej.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydаныmi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Wymagania ogólne

Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane i przepisy resortowe.

W szczególności:

- pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu instalacji elektrycznych powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne E wydawane przez SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń,
- pracownicy zatrudnieni przy dozorcze wykonywania instalacji elektrycznych powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne D wydawane przez SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń na stanowisku dozoru,
- wszelkie zmiany w stosunku do dokumentacji wykonawczej wymagają pisemnej zgody projektanta.

Organizacja placu budowy

Urządzenia zaplecza budowy obciąża wykonawcę robót. Zasilanie placu budowy w energię elektryczną nie jest wymagane.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz warunków gruntowych. Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać ręcznie.

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

Kable elektryczne należy łączyć z osprzętem, tylko przeznaczonymi do tego celu zaciskami. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być swobodnie ułożone i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przełączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest dostosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem, a nakrętka oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.2. Ustawienie słupa oświetleniowego w nowym miejscu.

Zdemontowany kompletnie wyposażony słup oświetleniowy należy ustawić w osi istniejącego kabla i w odległości ca 5m od istniejącego słupa, zgodnie z oznaczonym punktem geodezyjnym na planie sytuacyjnym. Słup należy posadzić bezpośrednio w ziemi na głębokości, tak jak dotychczas (ca 1,2m) z oprawą oświetleniową skierowaną na chodnik. W przypadku stwierdzenia korozji w podziemnej części słupa należy go oczyścić i pokryć warstwą należy pokryć farbą metaliczną w kolorze szarym typu „kikkurila makor-tix”. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem do wysokości 20 cm nad terenem. Inne szczegóły wyposażenia słupa oświetleniowego należy wykonać z godnie z zaleceniami podanymi w załączniku do warunków likwidacji kolizji.

5.3. Uzupełnienie kabla oświetleniowego.

Zmiana lokalizacji słupa oświetleniowego wymaga uzupełnienia odcinka kabla oświetleniowego. Istniejące odcinki kabla przy zdemontowanym słupie należy częściowo odkopać. Odzyskany jeden odcinek istniejącego kabla należy wprowadzić do złącza w ustawionym słupie a drugi odcinek wydłużyć nowym kablem przy pomocy mufy żywicznej przelotowej i również wprowadzić do słupa. Projektowany odcinek kabla oświetleniowego należy ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10cm i na głębokości min. 0,7m. Analogiczną warstwą piasku należy kabel przykryć. Kabel na całej trasie należy prowadzić linią falistą z zapasem 3% w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu, oraz osłonić je taśmą foliową koloru niebieskiego w odległości 25

do 35 cm nad ułożonym kablem. W przypadku wystąpienia gruzu nasypowego kabel należy prowadzić w rurze osłonowej. Przed wprowadzeniem kabli do złącza izolowanego w słupie należy pozostawić zapas kabla o długości ok. 2,5m. Wprowadzenia kabla do wnętrza słupa należy dokonać przez otwór montażowy w słupie z zastosowaniem na kablach osłon rurowych giętkich. W słupach końce kabli należy zabezpieczyć przy pomocy głowic termokurczliwych. Wprowadzany kabel do słupa powinien być osłonięty giętką rurą na odcinku min. 40cm. Promień gięcia kabla nie może być mniejszy od jego 15-krotnej średnicy. Na ułożonym kablu należy umieścić trwałe oznaczniki kablowe z podaniem typu kabla, przekrojów żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Nie dopuszcza się układania kabla w izolacji polwinitowej w temperaturach ujemnych.

5.4. Tymczasowy demontaż oraz powtórny montaż słupa oświetleniowego.

Demontaż słupa oświetleniowego należy wykonać starannie i z dużą dokładnością, bowiem słup ten będzie po ukończonej budowie kolektora sanitarnego powtórnie ustawiony w dotychczasowym miejscu. W pierwszej kolejności należy odłączyć zasilanie słupa od napowietrznej linii zasilającej, bez demontażu bezpiecznika topikowego i linii zasilającej oprawę oświetleniową. Słup należy ostrożnie odkopać i ustawić prowizorycznie w pobliżu, w niekolidującym miejscu. Przewody napowietrzne izolowane należy podwiesić prowizorycznie na drewnianej żerdzi o wysokości ca 7m lub do wysokich konarów sąsiadujących drzew. Jeżeli słup wyposażony jest w uziemienie, to należy je przystosować do ponownego wykorzystania.

Po zdemontowaniu komory przewiertowej należy ustawić słup w dotychczasowym miejscu i wykonać dotychczasowe przyłączenie do napowietrznej linii izolowanej. Przed ustawieniem słupa należy jego dolną część oczyścić i zabezpieczyć dowolnym środkiem ochronnym od korozji. Jeżeli słup był uziemiony, to należy odbudować ten uziom do stanu pierwotnego.

Kable należy układać w ziemi na głębokości 70cm i 50cm pod chodnikami w przypadku kabli oświetleniowych. Zabezpieczenie wykopów przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom normy BN-83/8836-02. Przy wykonywaniu rowów kablowych, wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV. Ułożone kable należy układać na warstwie piasku grubości 10cm i zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy słupach oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Na dnie rowu kablowego pod linią kablową 0,4 kV należy układać bednarkę FeZn 25x4mm.

Prace należy prowadzić w sposób minimalizujący utrudnienia w korzystaniu z dróg, głównie na ul. Szczanieckiej. Po zakończeniu prac elektrycznych należy doprowadzić nawierzchnię do stanu pierwotnego.

Po zakończeniu prac montażowych wykonaną instalację należy poddać próbom i badaniom.

Jako podstawowe badania należy wykonać:

- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- próby funkcjonalne działania instalacji.

Każda wyżej wymieniona praca kontrolno-pomiarowa powinna być zakończona sporządzeniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów. Protokół powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- nazwę badanego urządzenia i jego dane znamionowe,
- miejsce zainstalowania danego urządzenia,
- rodzaj wykonanych pomiarów,
- nazwisko osoby wykonującej pomiary,
- datę wykonania pomiarów,
- spis użytych urządzeń i ich numery,
- liczbowe wyniki pomiarów,
- uwagi i wnioski.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wykopy pod słupy, fundamenty i kable

Lokalizacja i wymiary wykopów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Po zasypaniu słupów, fundamentów lub kabli należy sprawdzić zagęszczenie gruntu.

6.2. Słupy oświetleniowe

Latarnie oświetleniowe, po zamontowaniu podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości montażu i ustawienia opraw oświetleniowych,
- jakości połączeń kabli i przewodów w złączach izolacyjnych oraz na zaciskach opraw oświetleniowych,
- jakości połączeń śrubowych słupów i opraw,
- stanu ochronnej powłoki antykorozyjnej wszystkich elementów.

6.3. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokość zakopania kabla,
- grubość podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył.

Pomiary należy wykonać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić zagęszczenie gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem nadzoru.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- ☐ 1m wykonanej linii kablowej,
- ☐ 1 komplet słupa i oprawy oświetleniowej,

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Zgłoszenie do odbioru robót ulegających zakryciu Inspektorowi Nadzoru musi być poprzedzone obmiarem ich od Wykonawcy przez Kierownika Robót. Na dzień odbioru Wykonawca przedstawia dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów Inspektorowi nadzoru pod rygorem odstąpienia od odbioru i wstrzymania robót z winy Wykonawcy. Wszystkie wady wskazanych przez Inspektora Nadzoru podczas odbioru zostaną usunięte przez Wykonawcę. Do chwili dokonania odbioru końcowego przedmiotu zamówienia przez Komisję na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wszystkich wykonanych prac.

Przedmiot zamówienia podlega odbiorowi końcowemu przez Komisję Odbiorową i zgodnie z umową od jego terminu liczone są: kary, zapłata, gwarancja i rękojmia.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami w dwóch egzemplarzach.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod słupy i kable,
- ułożenie kabli z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- wykonanie uziomów z bednarki ocynkowanej.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,

- protokoły z wykonanych pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

9. Podstawa płatności

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m linii kablowej obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod kable,
- układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz folią ochronną,
- zasypanie kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,

Cena 1szt. latarni obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- montaż opraw i osprzętu,
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

10. Dokumenty odniesienia

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

10.2. Normy

- PN-IEC-60364-6-61:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe.
- PN-EN 13201-2:2005 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe.
- PN-EN 60598-2-3:2003 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

10.3. Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 207z 2003r, poz. 2016).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) oraz rozporządzenie z dn.07.04.2004 w sprawie warunków technicznych jw. (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych w zakresie instalacji elektrycznych.
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002r., poz. 1386).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).