

PROJEKT WYKONAWCZY
BUDOWA UL. ZBYSZEWSKIEJ
NA ODCINKU OD UL. ŁĄKOWEJ
DO KOŃCA UL. ZBYSZEWSKIEJ W GRÓJCU
Etap 1

MATERIAŁY PRZETARGOWE
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Opracowane dla:
Gmina Grójec
Ul. Piłsudskiego 47
05 – 600 Grójec

WARSZAWA, maj 2015

SPIS TREŚCI

Roboty drogowe

1.	D.00.00.00	Wymagania ogólne.....	5
2.	D.01.01.01	Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych.....	33
3.	D.01.02.01	Usunięcie drzew	41
4.	D.01.02.02	Zdjęcie warstwy humusu	45
5.	D.01.02.04	Rozbiórki elementów ulic.....	49
6.	D.01.03.01	Przebudowa napowietrznej linii elektroenergetycznej 0,4kV	55
7.	D.01.03.02	Przebudowa linii kablowych elektroenergetycznych 0,4kV	63
8.	D.01.03.04	Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych TPSA.....	73
9.	D.01.03.05	Przebudowa sieci wodociągowej.....	83
10.	D.01.03.06	Przebudowa kanalizacji sanitarnej.....	95
11.	D.01.03.07	Przebudowa sieci gazociągowej	105
13.	D.03.02.01	Budowa kanalizacji deszczowej.....	117

DM.00.00.00
WYMAGANIA OGÓLNE

D.00.00.00

Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych dla „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, dla poszczególnych asortymentów robót drogowych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

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

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

1.4.5. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.6. Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.7. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

1.4.9. Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.10. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.11. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.12. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

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

1.4.14. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.15. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

1.4.18. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.19. 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.

1.4.20. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń 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.

1.4.21. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

1.4.23. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

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

1.4.25. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.26. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.27. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

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

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

1.4.30. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.31. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.32. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami Ogólnymi i Szczególnymi, SST i poleceniami Inżyniera lub zgodnie z warunkami kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem,
- wibracją,
- drganiem i wstrząsami,
- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza,
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów,
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami ciężkimi,
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

Przed rozpoczęciem robót w zakresie obowiązków Wykonawcy będzie monitorowanie stanu technicznego budynków w czasie trwania robót budowlanych oraz podjęcie kroków zmierzających w kierunku zabezpieczenia ich przed oddziaływaniem budowy.

Inwestor zobowiązuje Wykonawcę do monitorowania stanu budynków i obiektów budowlanych w strefie oddziaływania robót budowlanych, w pasie minimum 50m od granicy pasa drogowego inwestycji.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktu przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, wykaz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej (Projekt Budowlany i Wykonawczy) i dwa komplety SST.

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

Przed przekazaniem terenu budowy Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi harmonogram robót, plan płatności oraz polisy ubezpieczeniowe zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na Dokumentację Projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.2.1. Dokumentacja, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy:

PROJEKT WYKONAWCZY

1. Urządzenia elektroenergetyczne
2. Urządzenia telekomunikacyjne
3. Sieć gazociągowa
4. Kanalizacja deszczowa
5. Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna
6. Plan sytuacyjny rozbiórki

Dokumentacja Projektowa papierowa

Do wykonania robót budowlanych związanych z wykonaniem wszystkich elementów projektowanej inwestycji, jako właściwej, należy używać Dokumentacji Projektowej tylko w wersji papierowej. Wersja elektroniczna nie jest podstawą do wykonania wszystkich elementów projektowanej inwestycji, może tylko stanowić uzupełnienie i materiał pomocniczy dla Dokumentacji Projektowej w wersji papierowej.

Powyższa Dokumentacja jest dostępna do wglądu w siedzibie Zamawiającego tj. Urzędzie Gminy i Miasta w Grójcu, ul. Piłsudskiego 47, 05- 600 Grójec oraz jest dołączona na DVD w wersji elektronicznej do Dokumentacji Przetargowej.

1.5.2.2. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę. Wykonawca we własnym zakresie uzyska, opracuje i uzgodni z Inżynierem oraz innymi odpowiednimi Instytucjami:

1. Geodezyjną dokumentację powykonawczą oraz inne dodatkowe projekty - 2 egz. W oparciu o poligonizację państwową i osnowę realizacyjną należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu i wszystkich obiektów, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, (jak również w wersji elektronicznej możliwej do odtworzenia w programach: AUTO-CAD, Microstation),
2. Projekty Technologi i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości i harmonogramy wykonania robót,
3. Plan zabezpieczenia dowozu materiałów budowlanych po istniejącej sieci dróg oraz po drogach technologicznych,
4. Projekty organizacji ruchu na czas budowy i Projekty objazdów tymczasowych wraz ze zgodami, opiniami, uzgodnieniami, decyzjami i pozwoleniami niezbędnymi do ich zrealizowania, oraz jeśli to konieczne oświadczeniami woli lub umowami cywilno-prawnymi z właścicielami działek prywatnych przez, które będą przebiegać objazdy tymczasowe,
5. Uzyskanie zgody od właścicieli działek na wykonanie fragmentu zjazdu na terenie prywatnym,
6. Projekty fundamentów i konstrukcji wsporczych dla znaków drogowych wg stałej organizacji ruchu,
7. Projekty szczegółowe tablic drogowych stałej organizacji ruchu,
8. Projekty tablic informacyjnych zgodnie z Prawem Budowlanym,
9. Technologia robót rozbiórkowych i projekty robocze rozbiórek,
10. Technologię zabezpieczenia skarp i poboczy przed rozmywaniem do momentu ukorzenia się traw,
11. Zabezpieczenie skarp wykopów i rozkopów fundamentowych,
12. Projekty robocze zabezpieczenia skarp wykopów i rozkopów wąskoprzestrzennych dla budowy i przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej,
13. Projekty robocze zabezpieczenia ścian wykopów (grodzice, kształtowniki lub ścianki szczelne),
14. Projekty robocze organizacji i harmonogram robót ziemnych,
15. Projekty robocze obniżenia zwierciadła wody gruntowej we wszystkich wykopach,
16. Projekty robocze odwodnienia dla odprowadzenia wody z wykopów,
17. Projekty robocze wygrodzeń dla pieszych (uwzględniające aktualne zagospodarowanie terenu i lokalizacje słupków),
18. Projekty budowy, przebudowy i zabezpieczenia urządzeń telekomunikacyjnych, elektronenergetycznych i gazociągowych opisanych w Projekcie Zagospodarowania Terenu w I. Części opisowej pkt. 3.2. „Infrastruktura techniczna” wraz z niezbędnymi warunkami technicznymi, opinią ZUDP i uzgodnieniami,
19. Ekspertyzy stanu urządzeń infrastruktury technicznej,
20. Dokumentacja fotograficzna i archiwalna dla wszystkich prowadzonych robót, w szczególności dla robót zanikających,
21. Opracowanie instrukcji użytkowania urządzeń przy drodze,
22. Dokumentacja powykonawcza inwestycji,
23. Program gospodarki odpadami zgodnie z wymaganiami przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz. U. Nr 62, póź. 628 z późniejszymi zmianami).
Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć:
 - a) opracowanie programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi i złożenie wniosku o jego zatwierdzenie przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych,
 - b) uzyskanie decyzji zatwierdzającej program gospodarowania odpadami niebezpiecznymi,
 - c) sporządzenie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami i złożenie jej do właściwego organu ochrony środowiska przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych.
24. Operat odbiorowy,
25. Recepty laboratoryjne nawierzchni bitumicznej, warstw podbudowy oraz nawierzchni na obiektach.
26. Inwentaryzacja fotograficzna stanu technicznego budynków przed rozpoczęciem robót budowlanych wraz z podpisaniem dwustronnych protokołów z ich właścicielami,

27. Inwentaryzacja fotograficzna stanu technicznego dróg i urządzeń infrastruktury technicznej, w tym urządzeń wodnych, przed rozpoczęciem robót budowlanych wraz z podpisaniem dwustronnych protokołów z ich właścicielami,
28. Inwentaryzacja fotograficzna stanu technicznego dróg i urządzeń infrastruktury technicznej, po zakończeniu robót budowlanych, która będzie stanowić podstawę do ewentualnej ich odbudowy przez Wykonawcę.
29. Aktualizacja warunków technicznych dotyczących przebudowy i budowy urządzeń infrastruktury technicznej.

Wszelkie koszty związane z przygotowaniem, zaopiniowaniem i uzgodnieniem w/w dokumentacji są zawarte w cenie Kontraktowej i nie będą podlegały odrębnej zapłacie. Wykonawca uzyska pozwolenia na tymczasowa zmianę regulacji ruchu, związanych z transportami ponadnormatywnymi, z zakwaterowaniem, pozwolenie na przekładanie mediów, itp. w terminie 40 dni od daty podpisania Umowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia. Powyższe dotyczy zmian wprowadzonych z inicjatywy Wykonawcy i Inżyniera.

Za wyjątkiem opracowań, dla których ustalono odrębnie inne terminy wykonania. Opracowania muszą być przekazane do zatwierdzenia na 6 tygodni przed harmonogramowymi terminami rozpoczęcia odpowiednich robót. Opóźnienia w powyższym terminie są jednoznaczne z opóźnieniami z winy Wykonawcy w terminach realizacji Robót. Wszelkie koszty związane z przygotowaniem, zaopiniowaniem i uzgodnieniem w/w dokumentacji są zawarte w cenie kontraktowej i nie będą podlegały odrębnej zapłacie.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny za uzyskanie uzgodnień od władz lokalnych i właścicieli innych urządzeń uzbrojenia terenu, terminów włączenia i wyłączenia oraz wszelkich innych warunków dotyczących prowadzenia robót. Wszelkie wymagania zawarte w tych uzgodnieniach są obligatoryjne dla Wykonawcy;

Wykonawca powiadomi Inżyniera na piśmie o planowanym zamknięciu dróg i odcięciu mediów (elektryczność, woda, gaz i inne media) nie później niż na 7 dni przed planowanym przystąpieniem do tych prac. Wykonawcy nie wolno dokonać odcięcia mediów bez pisemnego pozwolenia wydanego przez Inżyniera.

Wykonawca przygotowuje i dostarczy Inżynierowi dokumentację powykonawczą w 2 egzemplarzach oraz 2 egzemplarze dokumentów określonych ustawą z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (j.t. Dz.U. z 2006 roku Nr 156 poz. 1118), nie później niż 14 dni przed przejęciem Robót zgodnie z Warunkiem 10.1 (Przebieg Robót i Odcinków). Wykonawca naniesie na Rysunkach dostarczonych przez Inżyniera wszelkie zmiany w Robotach wprowadzone zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Wykonawca powiadomi Inżyniera na piśmie o wszelkich zauważonych błędach lub nieścisłościach w Rysunkach i Specyfikacjach oraz o konieczności opracowania dodatkowych Rysunków i Specyfikacji niezbędnych dla realizacji Umowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót, zostaną wykryte w terenie istniejące budowle kolidujące z projektowanymi rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, to Wykonawca opracuje, konieczne do kontynuacji robót, dodatkowe projekty wraz niezbędnymi uzgodnieniami, opiniami, decyzjami, pozwoleniami itp. oraz jeśli to konieczne zgodami, oświadczeniami lub umowami cywilnoprawnymi na czasowe zajęcie terenu leżącego poza pasem drogowym. Wszelkie koszty związane z powyższymi działaniami, należy przewidzieć oraz ująć w cenie kontraktowej. Koszty, uznane przez Inżyniera za nie możliwe do przewidzenia (uwzględniając wymagania Kl.4.1, 11.2, 17.1) będą przedmiotem odrębnej wyceny wg Klauzuli 13 Zmiany i Korekty a w razie wątpliwości będą podlegały Klauzuli 4.12 – Nieprzewidywalny warunki fizyczne, Klauzuli 20.1 – Roszczenia Wykonawcy i Klauzuli 3.5 Ustalenia.

1.5.2.3. Rysunki przedstawione przez Wykonawcę

Dodatkowo poza Specyfikacjami, Rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia i inne dane potrzebne do wykonania robót oraz osiągnięcia parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie. Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu. W terminach określonych w pkt. 1.5.2.2.

1.5.2.4. Rysunki przyjęte przez Inżyniera

Inżynier powinien sformułować komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez Wykonawcę, w ciągu 28 dni od daty ich otrzymania. Te komentarze lub zastrzeżenia należy uważać za przyjęte przez Wykonawcę jeśli w ciągu 7 dni od daty otrzymania nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie. Wykonawca przed złożeniem rysunków, dokumentacji i danych powinien skonsultować się z Inżynierem. Notatka dotycząca konsultacji powinna być dostarczona co najmniej 7 dni przed datą konsultacji oraz, jeśli wymagane przez Inżyniera, Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w wymaganej ilości kopii co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

1.5.2.5. Rysunki powykonawcze

Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Inżynierowi w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonania robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w trzech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka robót, który będzie przekazany do użycia lub będzie wykorzystany przez specjalistyczną firmę lub Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 dnia przed datą przekazania. Opóźnienia w przekazaniu dokumentacji powykonawczej będą traktowane jako opóźnienia w terminowym wykonaniu robót.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić przekazaną Dokumentację Projektową i SST oraz zgłosić wszystkie uwagi do ich zawartości w terminie 4 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 Robót.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca na etapie przygotowania oferty wnikliwie zapozna się z całą Dokumentacją Przetargową i uwzględni wszystkie wynikające z niej wymagania i roboty w cenie kontraktowej poszczególnych pozycji. Ponadto Wykonawca powinien przed złożeniem oferty dokonać wizji w terenie i sprawdzić zgodność Dokumentacji Projektowej ze stanem faktycznym w terenie, w celu dokładnego oszacowania swoich kosztów.

W cenie jednostkowej Wykonawca uwzględni odległość na jaką będzie musiał wywieźć z placu budowy elementy na odkład lub na wysypisko oraz odległość z jakiej będzie musiał transportować materiały i sprzęt niezbędny do wykonania robót budowlanych przewidzianych kontraktem.

Wszelkie wątpliwości względem Dokumentacji Projektowej Wykonawca zgłosi na etapie zapytań i spotkań przedprzetargowych.

Brak wyszczególnienia w pkt. 9 odpowiedniej SST wymagań wyszczególnionych w innych częściach Dokumentacji Projektowej nie może być podstawą roszczeń finansowych.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne / przebudowa i remontowe „pod ruchem”

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, obiekty mostowe, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, zieleń, pozostałe elementy wyposażenia drogi itp.) na terenie budowy, w okresie od dnia przejścia terenu budowy do dnia przekazania odcinka drogi w utrzymanie odpowiedniemu organowi administracji drogowej, po uprzednim uzyskaniu od Inżyniera Świadectwa Przejęcia Robót (lub odpowiednio: części robót albo odcinka). Powyższe zobowiązanie Wykonawcy do utrzymania nie obejmuje utrzymania tzw. „zimowego utrzymania”, polegającego na zwalczaniu śliskości zimowej i odśnieżania odcinków dróg publicznych dopuszczonych do ruchu, za które odpowiedzialny jest odpowiedni organ administracji drogowej.

Wymaga się aby na odcinkach drogi dopuszczonych do ruchu Wykonawca nie pozostawiał na nawierzchni jezdni i poboczu uskoków poprzecznych lub podłużnych, mogących stanowić zagrożenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego lub utrudniać prowadzenie robót utrzymaniowych.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania uciążliwego transportu z administratorami dróg oraz o konieczności wykonania przez Wykonawcę "przeгляdu zerowego" stanu tych dróg. Wyniki przeglądu zerowego Wykonawca przekaże Inżynierowi i Ubezpieczycielowi. O fakcie przeglądu Wykonawca jest zobowiązany powiadomić administratora drogi.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca przygotowuje projekty organizacji ruchu dla odcinków przebudowywanych pod ruchem, a także dla objazdów tymczasowych na czas realizacji robót budowlanych. Przy opracowaniu i wdrażaniu tymczasowej organizacji ruchu należy bezwzględnie przestrzegać zapisów podanych w „Zasadach organizacji ruchu na czas budowy”.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

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

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

Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji kontraktu dostarczy, zainstaluje i utrzyma w czasie trwania kontraktu tablice informacyjne budowy przedstawiające informacje dotyczące Robót Kontraktowych. Tablice informacyjne budowy będą utrzymywane w przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji kontraktu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową w ramach poszczególnych pozycji kosztorysu.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz organem zarządzającym ruchem i poinformuje Inżyniera.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz organem zarządzającym ruchem i poinformuje Inżyniera.

Wykonawca niezwłocznie po rozpoczęciu realizacji kontraktu dostarczy, zainstaluje i utrzyma w czasie trwania kontraktu tablice informacyjne budowy, przedstawiające informacje dotyczące Robót Kontraktowych, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane. Tablice informacyjne budowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji kontraktu.

W miejscach przecięć dróg biegnących po nowej trasie z drogami istniejącymi, Wykonawca przygotowuje projekty wykonawcze tymczasowych objazdów na czas realizacji robót budowlanych. Objazdy powinny umożliwiać bezkolizyjne funkcjonowanie istniejących dróg i w razie potrzeby powinny być połączone z projektowanymi odcinkami. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca przygotowuje projekty organizacji ruchu dla tymczasowych objazdów na czas realizacji robót budowlanych. Przy opracowaniu i wdrażaniu tymczasowej organizacji ruchu należy bezwzględnie przestrzegać zapisów podanych w „Zasadach organizacji ruchu na czas budowy”.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową w ramach poszczególnych pozycji kosztorysu.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego w tym w szczególności wynikające z przepisów [4], [5] i [6]. 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia 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:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

1.5.9. 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 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W celu uniknięcia niesłusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca sporządzi dokumentację stanu technicznego istniejących dróg lokalnych, znajdujących się w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w dalszej odległości, wykorzystywanych do ciężkiego transportu Wykonawcy. Dane inwentaryzacyjne zawarte w dokumentacji Wykonawca potwierdzi u zarządcy drogi za zgodne ze stanem faktycznym w danym dniu i zgłosi ten fakt do lokalnych władz samorządowych.

Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z terenu budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w w/w sposób i potwierdzony u Zarządcy drogi.

W przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie dróg przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.

1.5.10. 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. Inżynier może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 27.08 2002 DZ. U Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.12. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wystawienia Świadectwa Wykonania przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Koszt ochrony i utrzymania Robót powinien być uwzględniony w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót w zakresie wynikającym z warunków zatwierdzenia projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Wszystkie ciągi ruchu drogowego objęte obszarem budowy, a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, czyszczenie jezdni, itp.)

Wykonawca ma obowiązek zapewnienia przejezdności w całym okresie trwania robót.

Wykonawca ma obowiązek stosowania się do opracowanych przez biuro projektowe wytycznych.

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

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

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

Reasumując wyżej wymienione koszty:

- zabezpieczenia terenu budowy,
- wynikające z utrzymania organizacji ruchu w tym,
- obsługa tymczasowych urządzeń zabezpieczające,
- utrzymania ciągów ruchu kołowego,

nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Kontraktową.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.14. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. (Zezwolenia te obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót lub na zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.)

W ciągu dwóch tygodni od podpisania porozumienia Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych. Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez Wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków robót.

Jeśli Wykonawca trzyma się tego harmonogramu, to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wydaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie robót poniesie Zamawiający. Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonania inspekcji i sprawdzenia robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach, badaniach i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanych z Kontraktem.

1.5.15. Równoważność norm

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach. Materiały lub urządzenia, na które nie ma odpowiedniej EN-PN czy PN powinny posiadać aktualną Aprobataę Techniczną. W przypadku kiedy SST będzie powoływać się na starsze wersje norm, Wykonawca może zaproponować zastosowanie nowszej normy i przedstawić propozycje zmian do SST, po uprzedniej akceptacji Inżyniera i Projektanta.

1.5.16. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach. Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć Cenę Kontraktową.

1.5.17. Niewypały, niewybuchy

W razie natrafienia w czasie prowadzenia robót 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. Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Zamawiający.

2. MATERIAŁY

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, muszą posiadać stosowne aprobaty techniczne, atesty i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiadać wymaganiom polskich norm. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały i urządzenia zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zastosowane materiały muszą uzyskać akceptację Inżyniera i muszą pochodzić ze źródeł przez niego zatwierdzonych. W razie takiej potrzeby materiały muszą posiadać odpowiednią aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

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

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkami materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany (skorygowany) przez Wykonawcę i przedstawiony do akceptacji Inżynierowi.

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

Koszty związane ze składowaniem materiałów, dzierżawą terenu i przygotowaniem odpowiednich warunków do składowania będą obciążać Wykonawcę i powinien on uwzględnić je w swojej wycenie.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

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

2.7. Materiały z rozbiórek

2.7.1. Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy (z wyjątkiem materiałów wymienionych w pkt 2.7.2, 2.7.4.) i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Koszt związany z rozbiórką, transportem, składowaniem, zwałką (utyлизacją) w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Wykonawca powinien na etapie przygotowania oferty ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji i uwzględnić to w cenie ofertowej. Wykonawca powinien na etapie przedprzetargowym dokonać wizji w terenie, w celu faktycznego oszacowania kosztów związanych z rozbiórkami.

2.7.2. Elementy pochodzące z rozbiórek sieci uzbrojenia terenu Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce uprzednio uzgodnione z odpowiednim właścicielem sieci uzbrojenia terenu), przy czym odległość transportu powyższych materiałów będzie nie większa niż 20 km. W przypadku pisemnej rezygnacji gestora sieci z materiałów z rozbiórek stają się one własnością Wykonawcy.

2.7.3. Po wykonaniu wycinki: żywopłot, zadrzewienia i krzewy będą własnością Wykonawcy i będą podlegały wywiezieniu i utylizacji na jego koszt.

Po wykonaniu wycinki: drzewa zostaną przetransportowane w miejsce wskazane przez właściciela działki, na której rosły, nie dalej niż 100m od miejsca wycięcia.

2.7.4. Wszystkie materiały z rozbiórek, takie jak furtka stalowa ogrodzenia i brama stalowa, będą rozebrane przez Wykonawcę i przetransportowane w miejsce wskazane przez właściciela działki, na której się znajdowały, nie dalej niż 100m od miejsca rozbiórki. W przypadku pisemnej rezygnacji właściciela działki z materiałów z rozbiórek stają się one własnością Wykonawcy.

2.7.5. Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek, które stają się własnością Wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Wszystkie koszty związane z transportem, składowaniem i utylizacją ponosi Wykonawca. Koszt transportu w miejsca wskazane przez Inspektora nie podlega osobnej zapłacie i jest zawarty w Cenie Kontraktowej.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

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

Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakikolwiek sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów oraz nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego, zaleceniami producentów transportowanych wyrobów oraz przepisami BiHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

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

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

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

Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzonych robót. Wykonawca zapewni wykonanie projektów wykonawczych dla powyższych dróg wraz ze zgodami, opiniami, decyzjami, uzgodnieniami i innymi formalnościami niezbędnymi do ich wykonania i funkcjonowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

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

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

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

Wszelkie Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie zgodnym z warunkami Kontraktu i określonym przez Inżyniera. W przypadku niewykonania w terminie Polecen Inżyniera skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania ewentualnych urządzeń obcych. W przypadku ich wystąpienia Wykonawca wykona projekt zabezpieczenia urządzenia na czas prowadzenia robót w uzgodnieniu z jego właścicielem oraz wszelkie roboty z tym związane. W przypadku rozbieżności w usytuowaniu urządzeń infrastruktury technicznej pomiędzy terenem i Dokumentacją Projektową, Wykonawca zgłosi niezwłocznie ten fakt Inżynierowi. Wykonawca zaproponuje rozwiązanie zamienne zgodne z faktyczną lokalizacją urządzenia w terenie, w uzgodnieniu z Inżynierem i Projektantem. Wykonawca, jeżeli zajdzie taka konieczność, wykona nowy projekt uwzględniający rzeczywistą lokalizację urządzenia oraz uzyska warunki techniczne i uzgodnienie jego przebudowy z właścicielem urządzenia. Wykonawca zapewni również niezbędne dokumenty umożliwiające kontynuację robót, tzn. złoży do właściwego urzędu materiały na zgłoszenie lub uzyska decyzję o Pozwoleniu na Budowę. Wszelkie koszty związane z powyższymi działaniami, należy przewidzieć oraz ująć w cenie kontraktowej. Koszty, uznane przez Inżyniera za nie możliwe do przewidzenia (uwzględniając wymagania Kl.4.1, 11.2, 17.1) będą przedmiotem odrębnej wyceny wg Klauzuli 13 Zmiany i Korekty a w razie wątpliwości będą podlegały Klauzuli 4.12 – Nieprzewidywalny warunki fizyczne, Klauzuli 20.1 – Roszczenia Wykonawcy i Klauzuli 3.5 Ustalenia.

W przypadku zaistnienia zmian wynikających z rozbieżności pomiędzy Dokumentacją Projektową, a stanem faktycznym w terenie lub innymi zmianami wynikłymi w trakcie realizacji inwestycji, Wykonawca zaproponuje rozwiązanie problemu po uprzednim zaopiniowaniu przez Projektanta i zatwierdzeniu przez Inżyniera. Ostateczna decyzja dotycząca zmiany będzie podejmowana przez Inżyniera, po zasięgnięciu opinii Projektanta.

Dopuszcza się aby zmiany projektowe, powstałe przy współdziałaniu Projektanta były dostarczane w postaci pism i szkiców w formie umożliwiającej ich właściwą interpretację i możliwość wykonania przez Wykonawcę.

Wykonawca prowadzi Roboty na podstawie przyjętej własnej technologii robót. Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Dla przyjętej technologii Wykonawca opracowuje Projekty Technologii i Organizacji Robót lub inne Projekty wymagane w SST np.: projekt zabezpieczenia wykopów, projekt przeprowadzenia cieków na czas robót 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 Kontraktowej.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania umowy użyczenia gruntów w przypadku konieczności wejścia na tereny działek nie będących we władaniu Zamawiającego jak również do ponoszenia opłat za dzierżawę tego terenu.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody, w formie oświadczenia lub umowy, na usytuowanie urządzeń infrastruktury technicznej, jeżeli taka konieczność wyniknie w trakcie prowadzenia robót.

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne. O pracach w pobliżu punktów geodezyjnych powiadomić Starostę Powiatu Żyrardowskiego. 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 Kontraktowej.

Wykonawca sporządzi wszelkie niezbędne harmonogramy przełączeń istniejących mediów i uzgodni je z ich odbiorcami (zakłady pracy, gospodarstwa itp.). Wykonawca, w razie potrzeby, zapewni nadzór nad robotami przez przedstawiciela właściciela urządzeń infrastruktury technicznej, a także poniesie jego koszty. Wykonawca uwzględni, przy kalkulacji ceny, odszkodowania i opłaty związane z wyłączeniem i przerwą w działaniu mediów. Koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca usunie z terenu budowy wszelkie reklamy, bilbordy (łącznie z fundamentami) itp. Koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca przeniesie w miejsce wskazane przez Inżyniera obiekty kultu religijnego (kapliczki). Koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je w Cenie Kontraktowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - BHP, szczegółowy Plan BiOZ, (w tym przy robotach „pod ruchem samochodowym”, robotach rozbiórkowych, itp.)
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - wykaz projektów technologicznych i wykonawczych przewidzianych w SST,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi 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 SST.

Ponadto, dla określonych w odpowiednich SST robót Wykonawca będzie wykonywał odcinki próbne według zasad i zakresu określonego w tych SST. Celem wykonywania odcinków próbnych jest sprawdzenie zaproponowanych przez Wykonawcę w Programie Zapewnienia Jakości procedur i technologii wykonywania odpowiednich robót jak i doboru poszczególnych składników materiałów.

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

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 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. Ponadto Inżynier może pobierać próbki i badać materiał niezależnie od Wykonawcy, korzystając w tym celu z niezależnego od Wykonawcy zaplecza.

Na zlecenie 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 tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

Koszty dodatkowych badań zleconych przez Inżyniera do niezależnego laboratorium pokrywa Wykonawca tylko w przypadku uzyskania negatywnych wyników tych badań potwierdzających niedostateczną jakość robót, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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 SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

6.5. 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

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją Projektową i SST. Może również rozszerzyć zakres własnych badań lub zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty rozszerzonego zakresu badań Inżyniera oraz powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Identyfikacja materiałów

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które są zgodne z wymaganiami określonymi w odpowiednich SST lub równoważne na zasadach określonych w punkcie 2.6., które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub,
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

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 pkt 1. Ustawy Prawo Budowlane.

W przypadku materiałów, dla których w SST 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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

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 i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli 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 obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Książka Obmiarów

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów. Wzór książki, a w szczególności formularza obmiarów proponuje Wykonawca do zatwierdzenia przez Inżyniera. Wpisów do Książki Obmiarów dokonuje Kierownik Budowy i są one potwierdzane przez Inżyniera.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- 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.

(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 określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych 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 Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ (metrach sześciennych) jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny oraz będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, których wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem, oraz dokumentacją fotograficzną, skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu jej wykonania oraz obiektu, który dokumentuje. Obliczenia wraz ze szkicami oraz dokumentacją fotograficzną będą każdorazowo załączone do dokumentów odbiorowych poszczególnych robót a ich wyniki zostaną zapisane w księżce obmiaru i potwierdzone przez Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania przeprowadzone zgodnie z wymaganiami pkt. 5 i 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązuje się do ich poprawy na własny koszt.

8.1. 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, SST i uprzednimi ustaleniami. Wykonawca jest zobowiązany również do dokumentowania odbieranych robót w postaci fotograficznej. Dokumentacja ta powinna być skatalogowana w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje. Koszt przygotowania dokumentacji odbiorowej, w tym fotograficznej, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja jest powoływana przez Zamawiającego. Warunkiem dokonania odbioru częściowego jest uprzednie wystawienie przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia w zakresie części robót, o ile Wykonawca jest uprawniony do uzyskania takiego świadectwa zgodnie z warunkami Kontraktu.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

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

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

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1. Warunkiem dokonania odbioru ostatecznego jest uprzednie wystawienie przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, w tym dokumentacji fotograficznej, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego Robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji ale nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy lub nakazać Wykonawcy wykonanie robót poprawkowych, wyznaczając jednocześnie nowy termin odbioru ostatecznego.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami, potwierdzonymi przez Inżyniera oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne,
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. Recepty i ustalenia technologiczne,
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i ew. PZJ,
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. Opinię technologiczną opracowaną przez Wykonawcę i skoreferowaną przez Inżyniera, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie SST i PZJ,
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. Dokumentację fotograficzną skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wykonawca opracuje operat odbiorowy w jednym egzemplarzu oryginalnym i w trzech kopiach. Dodatkowo Wykonawca zeskanuje wszystkie dokumenty wchodzące w skład operatu odbiorowego, za wyjątkiem pozycji 10, w rozdzielczości umożliwiającej czytelny wydruk w formacie odpowiadającym oryginałowi i zapisze na nośniku danych w jednym egzemplarzu w formacie zapisu danych uzgodnionym z Inżynierem. Pozycja 10 zostanie zapisana na nośniku danych w formacie *.dwg lub *.dgn.

Koszt przygotowania wszystkich egzemplarzy dokumentacji odbiorowej wraz z wersją elektroniczną jest zawarty w cenie kontraktowej i nie podlega odrębnej zapłacie.

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

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Inżynier może wziąć pod uwagę podział kwoty ryczałtowej proponowany przez Wykonawcę, zgodnie z Klauzulą 14.1 lit. d) Warunków Ogólnych Kontraktu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- zakup i koszty zakupu potrzebnych materiałów,
- dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami i dróg dojazdowych (technologicznych) wraz z ich demontażem po zakończeniu budowy,
- koszty opłat i odszkodowań towarzyszących budowie i przebudowie urządzeń infrastruktury technicznej i elementów dróg (objazdy tymczasowe),
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

W skład kosztów pośrednich wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, koszty związane z zawarciem umów użyczenia gruntów, opłaty za dzierżawę terenu, koszty transportu materiałów na miejsce utylizacji i utylizacja materiałów, koszty projektów uzupełniających i ich uzgodnień, koszty szkolenia BHP pracowników i dozoru budowy, koszty utrzymania obiektów tymczasowych w należyтым stanie techniczno-eksploatacyjnym, koszty technologii robót wynikające przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy, koszty wyłączeń i nadzoru właściciela urządzeń infrastruktury technicznej, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty opracowania powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D.M.00.00.00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D.M.00.00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie projektów wykonawczych wraz z niezbędnymi decyzjami, warunkami technicznymi, opiniami, uzgodnieniami, zgodami i pozwoleniami niezbędnymi do ich realizacji,
- (b) opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami i zatwierdzenie w organie zarządzającym ruchem projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi oraz zainteresowanym zarządom dróg i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (c) zakupy i koszty zakupu potrzebnych materiałów, w tym: „materiały do wykonania oznakowania tymczasowego poziomego (cienkobarstwowego), pionowego oraz innych elementów urządzeń bezpieczeństwa ruchu,„
- (d) dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów,
- (e) koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- (f) zaprojektowanie i wybudowanie niezbędnych objazdów,
- (g) wykonanie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (h) opłaty/dzierżawy za czasowe zajęcie terenu,
- (i) oświadczenia i umowy na czasowe zajęcie terenu,
- (h) przygotowanie terenu,
- (i) wykonanie konstrukcji tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu i innych niezbędnych dla funkcjonowania elementów,
- (j) wykonanie tymczasowej przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu umożliwiającego normalny ruch publiczny,
- (c) oczyszczenie terenu,
- (d) koszty demontażu,
- (e) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (f) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego w tym przywrócenie oznakowania zgodnego z uprzednią stałą organizacją ruchu, zgodnie z wymaganymi standardami.

9.4. Dodatkowe koszty

Poniżej podano dodatkowe koszty, które Wykonawca musi uwzględnić w cenie Kontraktowej:

- Koszty rekonstrukcji sieci drogowej zniszczonej ruchem budowlanym,
- Koszty wszelkich uzgodnień, opinii i pozwoleń na etapie budowy (w tym również wynikłych w trakcie opracowywania dodatkowej dokumentacji projektowej),
- Koszty odszkodowań za czasowe zajęcie terenu (np. zniszczenie upraw) w uzgodnieniu z zainteresowanymi stronami,
- Koszty urządzenia, utrzymania i likwidacji Zaplecza Wykonawcy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- [2] Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2001 nr 138, poz. 1555),
- [3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami),
- [4] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),
- [5] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 nr 100, poz. 1085; z późniejszymi zmianami),
- [6] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),
- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 nr 112, poz. 1206),
- [8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2001 nr 152, poz. 1736),
- [9] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 1997 nr 98, poz. 602; z późniejszymi zmianami),
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 nr 220, poz. 2181),
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2003 nr 177, poz. 1729).
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151 poz. 1256)

D.01.00.00
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

D.01.01.01 Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) osi trasy i punktów wysokościowych dla „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 i 1.3

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) osi trasy i punktów wysokościowych na wszystkich elementach wymagających geodezyjnego wyznaczenia, objętych niniejszą SST:

Zakresem robót jest objęte:

- odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych ul. Zbyszewskiej i pozostałych ulic,
- odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych innych elementów projektu, których wymaga realizacja wg Dokumentacji Projektowej,
- przeniesienie osnowy geodezyjnej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- sprawdzenie kolizji urządzeń infrastruktury technicznej z innymi elementami projektu,
- wytyczenie istniejącego i projektowanego pasa drogowego wszystkich ulic.

Zakres odtworzenia (wyznaczenia) osi trasy i punktów wysokościowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.1. Osnowa geodezyjna pozioma - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

1.4.2. Osnowa geodezyjna wysokościowa - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

1.4.3. Osnowa realizacyjna - jest to osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

1.4.4. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m.

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

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,4 do 0,5 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,5 m i przekrój prostokątny.

Do stabilizowania roboczego pikietażu trasy, poza granicą pasa robót stosować pale drewniane o średnicy od 0,15 do 0,20 m i długości 1,5 do 1,7m z tabliczkami. Wymiary tabliczek powinny być uzgodnione z Inżynierem.

Do utrwalenie punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z Instrukcjami technicznymi G-1 i G-2.

Do wykonania stabilizacji założonej osnowy geodezyjnej i stabilizacji pasa drogowego należy stosować:

- znaki naziemne - słupki betonowe, granitowe zgodnie z Wytycznymi technicznymi G-1.9, GUGiK 2002,
- znaki podziemne - płytki betonowe z krzyżem, rurki drenarskie, butelki), znaki wysokościowe (głowice metalowe,
- znaki pasa drogowego – znaki graniczne typu 46a (zgodnie z Wytycznymi technicznymi G-1.9, GUGiK 2002) oraz „świadki”tych znaków pomalowane na żółto z czarnym napisem, wykonany z betonu B25 zbrojony prętami stalowymi fi 10 – zgodnie z załącznikiem nr 1 do niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót mogą zostać użyte inne materiały po uprzedniej akceptacji Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych

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

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Środkiem transportowym dla sprzętu i materiałów może być samochód dostawczy lub inny, gwarantujący przewożenie sprzętu i materiałów w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Prace pomiarowe przy zakładaniu osnowy geodezyjnej oraz odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych powinny być wykonane w zgodności z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi standardami GUGiK przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Dane dotyczące osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej oraz punktów granicznych należy pobrać z Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (zgodnie z obowiązującymi przepisami – Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - tylko jednostka wykonawstwa geodezyjnego może zgłaszać roboty i pobierać materiały z ODGiK).

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

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

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

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

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy drogowej i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna być nie większa niż 300 m.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe tablice zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperi i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 25 metrów na odcinku prostym i nie rzadziej niż co 10 m na łukach kołowych i krzywych przejściowych oraz łukach pionowych.

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

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

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

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu, zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Jeżeli ukształtowanie terenu lub geometria drogi (oś trasy lub przekrój drogi) wymagają zagęszczenia przekrojów poprzecznych to Wykonawca powinien je wyznaczyć.

Wykonawca wyznaczy wszystkie inne charakterystyczne punkty (w planie i wysokościowo) niezbędne dla potrzeb prowadzenia robót. W ramach tych prac należy m.in. wyznaczyć ukształtowanie powierzchni skrzyżowań (na podstawie planów warstwicznych), zweryfikować i uzgodnić z właścicielami posesji lokalizację zjazdów oraz wyznaczyć niweletę zjazdów w dostosowaniu do ukształtowania terenu.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

5.6. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

W oparciu o poligonizację państwową i osnowę realizacyjną należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu i wszystkich obiektów, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Dokumentacja inwentaryzacji powykonawczej powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa Dz.U.38 z dnia 2 kwietnia 2001 r. poz. 455.

5.7. Przeniesienie osnowy geodezyjnej

Przeniesienie osnowy geodezyjnej poza granicę robót wraz z odtworzeniem wysokościowym może być wykonane tylko przez uprawnione do tego rodzaju prac jednostki geodezyjne. Przeniesienie osnowy geodezyjnej musi być wykonane przed przystąpieniem do robót objętych projektem. Punkty geodezyjnej osnowy poziomej kolidujące z projektowaną obwodnicą należy zastąpić nowo założoną osnową zastabilizowaną w miejscach, w których znaki osnowy nie będą narażone na zniszczenie. Punkty te należy założyć według projektu technicznego osnowy poziomej zatwierdzonego przez Starostę Powiatu Żyrardowskiego.

5.8. Geodezyjna Dokumentacja Projektowa

Do prac geodezyjnych związanych z wytyczeniem wszystkich elementów projektowanej drogi, jako właściwej, należy używać tylko TOM 3 CZĘŚĆ GEODEZYJNA w wersji papierowej będącej częścią Dokumentacji Projektowej. Wersja elektroniczna nie jest podstawą do wytyczania powyższych elementów, może tylko stanowić uzupełnienie i materiał pomocniczy dla Dokumentacji Projektowej w wersji papierowej.

5.9. Sprawdzenie kolizji urządzeń infrastruktury technicznej z innymi elementami projektu

W przypadku lokalizacji urządzeń infrastruktury technicznej w bezpośredniej bliskości innych obiektów budowlanych geodeci Wykonawcy powinni dołożyć wszelkich starań w celu właściwego wytyczenia i sprawdzenia ewentualnych kolizji istniejących oraz projektowanych urządzeń infrastruktury technicznej z innymi obiektami budowlanymi.

W razie stwierdzenia powyższych okoliczności geodeci Wykonawcy powinni niezwłocznie powiadomić Inżyniera, w celu podjęcia przez niego decyzji o zmianie rozwiązania projektowego. Inżynier po zasięgnięciu opinii Projektanta podejmie decyzję, co do zmian w rozwiązaniu kolizji i poinformuje o zmianach geodetów Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.

6.3. Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzenie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

- oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 20m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego dcinka,
- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomnicą, co najmniej w 5 miejscach na ulicach objętych opracowaniem oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 km (kilometr) wykonanego i odebranego odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą SST.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary zgodnie z wymaganiami wg pkt. 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, kopii mapy zasadniczej potwierdzonej przez właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej z wykonaną geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 km odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robot oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- sprawdzenie wyznaczenia oraz wytyczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie parametrów łuków poziomych i pionowych,
- sprawdzenie wyznaczenia oraz wytyczenie punktów obiektów budowlanych oraz urządzeń infrastruktury technicznej,

- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wyznaczenie punktów roboczego pikietażu trasy,
- ustawienie skarpowników z wyznaczeniem pochylenia skarp,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz pozyskanie odbitek mapy zasadniczej poświadczonej przez właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej z jej wynikami,
- wytyczenie istniejącego i projektowanego pasa drogowego wszystkich ulic,
- koszty związane z podpisaniem umów oraz wypłatą odszkodowań związanych z czasowym zajęciem nieruchomości niezbędnym do realizacji robót budowlanych,
- przeniesienie punktów osnowy geodezyjnej poza granicę pasa robót,
- odtworzenie wysokościowe,
- obliczenie współrzędnych i opracowanie kameralne osnowy geodezyjnej,
- wytyczenie istniejącego i projektowanego pasa drogowego wszystkich ulic,
- uzgodnienia z właściwymi jednostkami,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- rekultywację terenu,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz. U. nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami).
2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979.
3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979.
4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.
5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
7. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
8. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
9. Wytyczne techniczne G-1.9. Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów.

D.01.02.01

Usunięcie drzew

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew dla „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 i 1.3

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z usunięciem drzew. Zakresem robót jest objęta:

- wycinka żywopłotu wysokości ok. 5m,
- wycinka drzew,
- wycinka zadrzewień i krzewów.

Szczegółową lokalizację drzew przeznaczonych do usunięcia zamieszczono w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Zwarcie – rodzaj i stopień wypełnienia przestrzeni w drzewostanie przez korony drzew

1.4.2. Grubizna – jest to drewno o średnicy minimum 5 centymetrów w cieńszym końcu

1.4.3. Zarośla – gęste zbiorowiska krzewiaste z możliwością udziału młodych drzew.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiał z wycinki

Po wykonaniu wycinki: żywopłot, zadrzewienia i krzewy będą własnością Wykonawcy i będą podlegały wywiezieniu i utylizacji na jego koszt.

Po wykonaniu wycinki: drzewa zostaną przetransportowane w miejsce wskazane przez właściciela działki, na której rosną, nie dalej niż 100m od miejsca wycięcia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt.3.

3.2. Sprzęt stosowany do usuwania drzew

Przy pracach związanych z usuwaniem drzew należy stosować sprzęt:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- rębarki.
- inne zaakceptowane przez Inżyniera.

Wszystkie maszyny powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Drewno przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Usunięcie drzew

Drzewa wskazane w Dokumentacji Projektowej, znajdujące się w pasie robót będą wykarczowane i wywiezione z terenu budowy. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew powinna być uzyskana przez Zamawiającego. W przypadku zaistnienia konieczności wycinki dodatkowych drzew Wykonawca uzyska we własnym zakresie wszelkie niezbędne zgody i pozwolenia.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego (np. budowlany, meblarski itp.) należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inżyniera. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa nie utraciły tej właściwości w czasie prac

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinne nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach będą wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone, zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST D.02.00.00. „Roboty ziemne”. Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

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

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem.

Jeżeli roślinność, która miała być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być odtworzona na jego koszt, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.3. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera.

Jeżeli dopuszczono rozdrobnienie gałęzi oraz kory drzewnej za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiającej intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeżeli pozostałość po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimkolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

5.4. Przynależność usuniętego materiału roślinnego

Materiał pochodzący z wycinki przechodzi na własność Wykonawcy i musi być usunięty z placu budowy.

Karpy będące pozostałością po wszystkich ściętych drzewach są własnością Wykonawcy i muszą być przez niego usunięte z placu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 6.

Prawidłowość wykonania prac związanych z usunięciem drzew z terenu budowy podlega wizualnej ocenie Inżyniera i powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST D.02.00.00. „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. (sztuka) wykonanej i odebranej wycinki drzew wraz z karczowaniem pni,
- 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej wycinki żywopłotu wysokości ok. 5m, zadrzewień i krzewów.

Obmiar nie powinien obejmować roślin usuniętych niezgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszelkie wycinki drzew niezgodne z Dokumentacją lub poleceniami Inżyniera będą traktowane jako zniszczenie roślin podlegające konieczności odtworzenia przez Wykonawcę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbioru robót związanych z usunięciem pni drzew dokonuje Inżynier, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem,

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej wykonania robót ujętych w pkt. 7.2. obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- mechaniczną wycinkę drzew i dodatkowych pni wraz z mechanicznym karczowaniem karp,
- mechaniczne karczowanie karp po drzewach ściętych przed rozpoczęciem inwestycji,
- odcięcie gałęzi od dłużycy,
- załadunek i odwiezienie dłużyc, karp i gałęzi na miejsce składowania ustalone przez Wykonawcę,
- utylizację pozostałości,
- zasypanie i zagęszczenie dołów po karpinie,
- zabezpieczenie dołów przed stagnowaniem wody,
- usunięcie krzewów, zadrzewień oraz ich odwiezienie oraz utylizacja,
- uzyskanie niezbędnych zgód i pozwoleń w przypadku dodatkowych drzew do wycinki.
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- rekultywację terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

D.01.02.02

Zdjęcie warstwy humusu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu dla „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zakresem robót jest objęte mechaniczne usunięcie warstwy humusu o zmiennej grubości śr. 20 cm z transportem na odkład. Zakres zdjęcia warstwy humusu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nienadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- sycharki,
- zgarniarki,

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Dopuszcza się ręczne usunięcie humusu w miejscach, gdzie sprzęt mechaniczny z uwagi na mały zakres robót lub niekorzystne warunki nie może być użyty.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport humusu

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, SST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane ze składowaniem humusu: tj. znalezienie miejsca składowania, uzyskanie uzgodnień od odpowiednich władz, składowanie, doprowadzenie terenu składowiska do stanu poprzedniego. Nadmiar humusu, pozostającego po wykorzystaniu przy robotach wykończeniowych należy wykorzystać do rekultywacji terenu po ukopach lub w inne miejsca. Nadmiar humusu jest własnością Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonanego i odebranego usunięcia warstwy humusu o zmiennej grubości śr. 20 cm z transportem na odkład.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ mechanicznego usunięcia warstwy humusu o zmiennej grubości śr. 20 cm z transportem na humusowanie lub odkład obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż drogi,
- zabezpieczenie koryta lub podłoża przed nawodnieniem, odwodnienie powierzchni po zdjętym humusie,
- ewentualne osuszenie zawilgoconych wykopów,
- załadunek odspojonego humusu na środki transportowe i odwiezienie na miejsce składowania lub na wysypisko wraz z kosztami utylizacji.
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- rekultywację terenu,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

D.01.02.04

Rozbiórki elementów ulic

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic dla „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic.

Zakr esem robót jest objęte:

- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej,
- rozbiórka ogrodzenia z siatki stalowej na słupkach betonowych,
- rozbiórka furtki stalowej ogrodzenia,
- rozbiórka bramy stalowej ogrodzenia,
- rozbiórka piwnicy o konstrukcji żelbetowej,
- rozbiórka szopy drewnianej.

Zakres rozbiórek elementów dróg i ulic zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały z rozbiórek

2.2.1. Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy (z wyjątkiem materiałów wymienionych w pkt 2.2.2, 2.2.4.) i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Koszt związany z rozbiórką, transportem, składowaniem, zwałką (utyлизacją) w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach kosztorysowych.

Wykonawca powinien na etapie przygotowania oferty ustalić rzeczywiste odległości odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji i uwzględnić to w cenie ofertowej. Wykonawca powinien na etapie przedprzetargowym dokonać wizji w terenie, w celu faktycznego oszacowania kosztów związanych z rozbiórkami.

2.2.2. Elementy pochodzące z rozbiórek sieci uzbrojenia terenu Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce uprzednio uzgodnione z odpowiednim właścicielem sieci uzbrojenia terenu), przy czym odległość transportu powyższych materiałów będzie nie większa niż 20 km. W przypadku pisemnej rezygnacji gestora sieci z materiałów z rozbiórek stają się one własnością Wykonawcy.

2.2.3. Po wykonaniu wycinki: żywopłot, zadrzewienia i krzewy będą własnością Wykonawcy i będą podlegały wywiezieniu i utylizacji na jego koszt.

Po wykonaniu wycinki: drzewa zostaną przetransportowane w miejsce wskazane przez właściciela działki, na której rosły, nie dalej niż 100m od miejsca wycięcia.

2.2.4. Wszystkie materiały z rozbiórek, takie jak furka stalowa ogrodzenia i brama stalowa, będą rozebrane przez Wykonawcę i przetransportowane w miejsce wskazane przez właściciela działki, na której się znajdowały, nie dalej niż 100m od miejsca rozbiórki. W przypadku pisemnej rezygnacji właściciela działki z materiałów z rozbiórek stają się one własnością Wykonawcy.

2.2.5. Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek, które stają się własnością Wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Wszystkie koszty związane z transportem, składowaniem i utylizacją ponosi Wykonawca. Koszt transportu w miejsca wskazane przez Inspektora nie podlega osobnej zapłacie i jest zawarty w Cenie Kontraktowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy stosować:

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,(spalinowe),
- frezarki nawierzchni,
- koparki.
- piły,
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiału z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i powinny być usunięte bezzwłocznie po zakończeniu robót rozbiórkowych z Terenu Budowy na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z Terenu Budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3., zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub dodatkowo według wskazań Inżyniera.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg na odcinkach wykopów drogowych powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem (piasek, mieszanka kruszywa naturalnego) do poziomu terenu i zagęścić (wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 1,0$) Warstwy nawierzchni należy usuwać przy zastosowaniu sprzętu wymienionego w pkt. 3.2. lub w sposób zalecony przez Inżyniera. Należy zwrócić uwagę, aby krawędzie rozbieranych warstw nawierzchni na styku z warstwami istniejącymi były pionowe, obcięte piłą i oczyszczone.

Załadunek gruzu na środki transportu należy prowadzić za pomocą koparki lub ładowarki. W trakcie przewozu gruzu Wykonawca ma obowiązek bieżącego utrzymania dróg dojazdowych, w tym ich bieżącego utrzymania. Pozostałe z rozbiórki odpady należy odwieźć do miejsca ich składowania na podstawie wskazania odpowiedniego organu (trasa i miejsce zdeponowania — Ustawa Dz.U. nr 62 z 20.06.2001r. poz.628) Materiały przeznaczone do ponownego wbudowania należy oczyścić.

5.3. Rozbiórka istniejącej nawierzchni i podbudowy.

Rozbiórce podlega istniejąca nawierzchnia i podbudowa na odcinkach wskazanych w Dokumentacji Projektowej, polegająca na skruszeniu nawierzchni, załadunku materiałów bądź gruzu na środki transportowe i wywiezieniu z Terenu Budowy na miejsce zaakceptowane przez Inżyniera.

Warstwy nawierzchni i podbudowy należy usunąć przy zastosowaniu sprzętu wymienionego w pkt 3. lub wskazanego przez Inżyniera. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w taki sposób, aby krawędź rozbieranej nawierzchni na styku z istniejącą była pionowa i prostopadła do osi drogi, nie może być postrzępiona.

5.4. Inne roboty rozbiórkowe

Wykonawca może zastosować inną kolejność, sposób i technologię robót rozbiórkowych, po uprzedniej akceptacji Inżyniera. Jeśli w trakcie realizacji robót budowlanych zajdzie konieczność wykonania robót rozbiórkowych nie ujętych w Dokumentacji Projektowej, Kosztorysie Ofertowym lub Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, to Wykonawca proponuje sposób i technologię robót rozbiórkowych, po uprzedniej akceptacji Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania rozbiórki

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach, powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST D.02.03.01 „Wykonanie nasypów”.

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonywanych robót, wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej specyfikacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej rozbiórki nawierzchni z kostki betonowej
- 1m (metr) wykonanej i odebranej rozbiórki ogrodzenia z siatki stalowej na słupkach betonowych
- 1szt. (sztuka) wykonanej i odebranej rozbiórki furtki stalowej ogrodzenia
- 1szt. (sztuka) wykonanej i odebranej rozbiórki bramy stalowej ogrodzenia
- 1m³ (metr sześcienny) wykonanej i odebranej rozbiórki piwnicy o konstrukcji żebietowej
- 1m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej rozbiórki szopy drewnianej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostek obmiarowych wg pkt. 7.2 obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- opracowanie roboczego projektu rozbiórek wraz z technologią,
- wykonanie rozbiórek elementów dróg i ulic zgodnie z Dokumentacją Projektową i pkt 3. niniejszej SST,
- sortowanie i przymywanie odzyskanych materiałów,
- ewentualne zasypanie i zagęszczenie gruntu w dołach (wykopach) po usuniętych obiektach,
- usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- odszkodowania za wyłączenie urządzeń infrastruktury technicznej,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- rekultywację terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. Nr 62, poz. 628),
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.12.2001 r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów. (Dz. U. Nr 152, poz. 1735),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. (Dz. U. Nr 74, poz. 686),
5. Ustawa z dnia 27.07.2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw. (Dz. U. Nr 100, poz. 1085),
6. Ustawa z dnia 11.05.2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej. (Dz. U. Nr 63, poz. 639),
7. Ustawa z dnia 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. (Dz. U. Nr 132, poz. 622).

D.01.03.01 Przebudowa napowietrznej linii elektroenergetycznej 0,4kV

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową napowietrznej linii elektroenergetycznej niskiego napięcia dla zadania: „Budowa ulicy Zbyszewskiej na odcinku od ulicy Łąkowej do końca ulicy Zbyszewskiej w Grójcu – Etap 1”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy napowietrznej linii elektroenergetycznej niskiego napięcia.

Zakresem robót jest objęte:

- wykopy mechaniczne pod słupy typu ŻN jednożerdź. o dług. 10m,
- demontaż i ponowny montaż oraz ustawianie słupów linii nn - pojedynczy ŻN-10 wraz z demontażem i montażem przewodów oświetleniowych typu ASXSn2x25mm² pomiędzy słupami,
- demontaż i ponowny montaż z kosza podnośnika samochodowego bezpieczników napowietrznych dla linii niskiego napięcia.

Zakres przebudowy napowietrznej linii elektroenergetycznej zgodny jest z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującą normą PN-E-05100:

- 1.4.1. Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.
- 1.4.2. Odległość pionowa - odległość między rzutami pionowymi przedmiotów,
- 1.4.3. Odległość pozioma - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów,
- 1.4.4. Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi,
- 1.4.5. Zwis - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła,
- 1.4.6. Słup - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu,
- 1.4.7. Skrzyżowanie - występuje wtedy, gdy pokrywają się lub przecinają jakiekolwiek części rzutów poziomych dwóch lub kilku linii elektrycznych albo linii elektrycznej i drogi komunikacyjnej, budynku, budowli itp.,
- 1.4.8. Zbliżenie - występuje wtedy, gdy odległość rzutu poziomego linii elektrycznej od rzutu poziomego innej linii elektrycznej, korony drogi, szyny kolejowej, budowli itp jest mniejsza niż połowa wysokości zawieszenia najwyższej położonego nieuziemionego przewodu zbliżającej się linii i nie zachodzi przy tym skrzyżowanie,

1.4.9. Obostrzenie linii - szereg dodatkowych wymagań dotyczących linii elektroenergetycznej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

2.1. Ustoje

Ustoje konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-B-03322.

2.2. Konstrukcje wsporcze

Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych zawarte są w PN-E-05100.

Słupy strunobetonowewirowane powinny spełniać wymagania PN-B-03265.

Słupy żelbetowe, strunobetonowe i żerdzi wirowanych wg katalogów „Energoprojekt”.

2.3. Poprzeczniki i trzony

Poprzeczniki i trzony izolatorów powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia przewodów i parcia wiatru oraz odpowiadać PN-E-05100.

Zaleca się stosowanie elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją przez ocynkowanie na gorąco zgodnie z PN-E-04500 lub malowanie zgodnie z instrukcją KOR-3A.

2.4. Osprzęt

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania normy PN-E-06400.

Osprzęt powinien charakteryzować się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję zgodnie z PN-E-04500.

Części osprzętu przewodzące prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodu oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd. Ponadto, powinny być zabezpieczone przed korozją elektrolityczną.

Do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania ulotu oraz strat energii.

2.5. Przewody

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne.

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych należy stosować przewody aluminiowe izolowane samonośne (AsXSn) wg ZN/MP-13-K2106.

2.6. Odgromniki

Do ochrony odgromowej elektroenergetycznych linii napowietrznych należy stosować odgromniki:
- zaworowe wg PN-E-06101.

2.7. Składowanie materiałów na budowę

Gospodarkę materiałową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiału.

Przewody i osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych. Konstrukcje stalowe o większych rozmiarach oraz przekroju oraz słupy można składać na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie mechaniczne i działanie korozji. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii napowietrznej dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- ciągnik siodłowy z naczepą,
- spawarka transformatorowa,
- wibromłot elektryczny lub spalinowy,
- pompa przeponowa spalinowa,
- podnośnik montażowy samochodowy,
- świder mechaniczny.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć odpowiednie parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można stosować po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego. Sprzęt należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy linii napowietrznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- przyczepa dłuźycowa,

- ciągnik siodłowy z przyczepą
- żuraw samochodowy,
- przyczepa do przewożenia kabli i przewodów.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi egzemplarz projektu linii napowietrznej oraz atesty i certyfikaty słupów, fundamentów, złączy, przewodów i osprzętu.

Słupy i fundamenty powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, co do rodzajów i warunków posadowienia. Fundamenty, złącza i ustoje powinny być wykonywane i ustawiane zgodnie z instrukcjami ich producenta i zaleceniami Inżyniera.

5.2. Roboty ziemne.

Wykopy pod słupy lub fundamenty słupów należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w SST „Roboty ziemne”. Głębokości wykopów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Po zasypaniu wykopu należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć wartość 0,85 zgodnie z BN-8932-01.

5.3. Montaż słupów

Montaż i ustawianie słupów należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych oraz zaleceniami ich producenta.

Posadowienia słupów w gruncie można wykonywać:

- bez dodatkowych elementów ustojowych, dobierając odpowiednią głębokość wkopania słupa,
- przez zalewanie otworów betonem klasy B 7,5 (150 kg cementu „250” na 1 m³ zasyпки piaskowej),
- przez zastosowanie elementów prefabrykowanych – płyt ustojowych,
- przez zastosowanie fundamentów prefabrykowanych.

Zaleca się ustawianie słupów w otworach wierconych na płycie betonowej i zasypanie mieszanką betonową B 7,5.

Słupów nie należy montować lub ustawiać w pobliżu urządzeń będących pod napięciem. Najmniejsza odległość między najbliższym punktem montowanej konstrukcji, a urządzeniem pod napięciem nie może być mniejsza niż 3 m.

Na słupach w widocznym miejscu należy umieszczać na wysokości 1,5÷2,0 m nad ziemią, tablice ostrzegawcze zgodnie z normą PN-E-08501.

Słupy należy zabezpieczyć przed korozją zgodnie z PN-E-05100, do wysokości co najmniej 20 cm powyżej poziomu terenu. Ustaje, fundamenty betonowe i połączenia stalowe elementów ustojowych należy chronić przed działaniem agresywnych gruntów i wód zgodnie z PN-E-05100.

5.4. Montaż przewodów

Rozwijanie i montaż przewodów należy wykonywać za pomocą urządzenia wciągarkowo-hamującego, jako jedną nieprzerywaną czynność.

Dla zawieszenia przewodów AsXSn na słupach, należy stosować konstrukcje stalowe odpowiednie dla rodzaju słupa, oznakowane i zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie na gorąco.

5.5. Odległość przewodów od powierzchni ziemi

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe przewodów od powierzchni ziemi, przy największym zwisie normalnym na całej długości linii napowietrznej powinny wynosić:

- dla linii o napięciu 0,4 kV - 5,00 m.

5.6. Ochrona przepięciowa i przeciwporażeniowa

Słupy powinny być przystosowane do podłączenia stałej instalacji uziemiającej oraz wyposażone w odpowiedni zacisk do przyłączenia uziemiaczy przenośnych. Widoczne części uziemień powinny być zabezpieczone przed korozją i oznaczone.

Ochrona przeciwporażeniowa linii powinna być zgodna z PN/E-05100 i PN/E-05009.

Uziomy należy wykonać z prętów stalowych wg PN-H-93215 i bednarki ocynkowanej wg PN-H-92325.

Wykopy należy zasypać gruntem zagęszczanym warstwami, co 20 cm. Stopień zagęszczenia gruntu taki jak dla słupów.

Wszystkie połączenia spawane i śrubowe w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją.

Ochronę przepięciową linii należy wykonać zgodnie z PN/E-05100.

5.7. Wykonanie połączeń kablowych między liniami napowietrznymi

Połączenia i nawiązania kablowe do linii napowietrznych wykonać zgodnie z opisem do SST p.t. „Przebudowa i budowa kablowych linii elektroenergetycznych”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi Inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

6.2. Wykopy pod fundamenty

Sprawdzeniu podlega lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopów. Po zasypaniu fundamentów lub słupów, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, którego wartość minimalna powinna wynosić 0,85 zgodnie z BN-88/8932-01. Nadmiar gruntu powinien być usunięty.

6.3. Fundamenty i ustoje

Fundamenty i ustoje należy sprawdzać zgodnie z programem badań obejmującym:

- sprawdzenie kształtów i wymiarów,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wytrzymałości,
- dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.4. Montaż słupów

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji i osprzętu,

6.5. Zwieszanie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzać jakość ich połączeń z izolatorami i osprzętem.

Sprawdzenie wartości naprężeń przewodów które nie powinny przekraczać naprężeń określonych w Dokumentacji Projektowej.

Po zawieszeniu przewodów, należy sprawdzić wysokość ich zawieszenia nad ziemią i obiektami krzyżującymi. Przewody nie powinny być zawieszane niżej niż podane w niniejszej specyfikacji i PN-E-05100.

6.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki i zbadanie stanu połączeń spawanych wg PN-M-69775.

Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary ich rezystancji, których wartości nie mogą być większe niż podane w Dokumentacji Projektowej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m³ (metr sześcienny) wykonanego i odebranego wykopu mechanicznego pod słupy typu ŻN jednożerdź. o dłuę. 10m,
- 1szt. (sztuka) wykonanego i odebranego demontażu i ponownego montażu oraz ustawianie słupów linii nn - pojedynczy ŻN-10 wraz z demontażem i montażem przewodów oświetleniowych typu ASXSn2x25mm² pomiędzy słupami,
- 1szt. (sztuka) wykonanego i odebranego demontażu i ponownego montażu z kosza podnośnika samochodowego bezpieczników napowietrznych dla linii niskiego napięcia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Przy przekazywaniu linii napowietrznej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ocenę robót wydaną przez użytkownika,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości napowietrznej linii elektroenergetycznej do eksploatacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostek obmiarowych wg pkt. 7.2 obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robot oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wytyczenie trasy,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- uaktualnianie warunków technicznych budowy i przebudowy,
- koszty wyłączenia linii,
- koszt odszkodowania dla właścicieli poszczególnych działek za czasową zajętość terenu oraz straty bezpośrednio w wyniku wykonywanych robót,
- koszt nadzoru i odszkodowania dla właścicieli urządzeń infrastruktury technicznej w związku z przerwami w dostawie usług,
- wykonanie wykopów i oraz ich odwodnienie,
- ustawienie słupów z ustojami,
- zabezpieczenie części podziemnych słupów i ustojów,
- wykonanie uziomów,
- zasypanie wykopów,
- zainstalowanie na słupach osprzętu i przewodów,
- odłączenie i demontaż kolidujących odcinków linii,
- wykonanie połączeń i nawiązań kablowych,
- podłączenie linii do sieci,
- prace rozruchowo-regulacyjne,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt nadzoru użytkownika i właściciela urządzenia,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod ziemią,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- demontaż istniejących odcinków linii kablowych przeznaczonych do demontażu,
- uporządkowanie terenów z odpadów powstałych z przy przebudowie linii,
- koszt nadzoru użytkownika i właściciela linii,
- inne prace niezbędne do wykonania przebudowy linii,
- roboty i koszty wynikające z warunków technicznych i uzgodnień,
- odbiór urządzeń przez właściciela budowanych i przebudowywanych urządzeń,
- przeprowadzenie prób i uruchomienie przebudowanych linii,
- przeprowadzenie prób i konserwacja w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji i dokumentacji powykonawczej,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03265 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-E-04500 Osprzęt sieci elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowe,
- PN-E-05001 Urządzenia elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji,
- PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa,
- PN-E-06101 Odgromniki zaworowe. Ogólne wymagania i badania,
- PN-E-06400/00 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania,
- PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
- PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,
- PN-H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowania,
- PN-M-69775 Wadliwość złączy spawanych. Oznaczania klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych,
- PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania,
- ZN/MP-13-K2106 Przewody izolowane samonośne nieekranowane z polietylenu usieciowanego na napięcie do 20 kV.

D.01.03.02 Przebudowa linii kablowych elektroenergetycznych 0,4kV

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową kablowych linii elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia dla zadania: „Budowa ulicy Zbyszewskiej na odcinku od ulicy Łąkowej do końca ulicy Zbyszewskiej w Grójcu”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową kablowych linii elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia.

Zakresem robót jest objęte:

- kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat IV,
- nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4 m i przykrycie kabla warstwą piasku, krotność = 2,
- ułożenie rur osłonowych dwudzielnych A58PS,
- ułożenie rur osłonowych dwudzielnych A160PS,
- przekładanie kabli o masie do 2,0 kg/m w rowach kablowych ręcznie,
- zasypywanie rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV,
- badanie linii kablowych nn - kabel 4-żyłowy,
- badanie linii kablowych SN,

Zakres przebudowy i budowy kablowych linii elektroenergetycznych jest zgodny z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującą normą PN-E-05100:

- 1.4..1. Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.
- 1.4.2. Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- 1.4.3. Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.
- 1.4.4. Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli
- 1.4.5. Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.6. Przykrycie - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

- 1.4.7. Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.
- 1.4.8. Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.
- 1.4.9. Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.
- 1.4.10. Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.11. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

2.1. Kable elektroenergetyczne

Przy przebudowie istniejących linii kablowych należy stosować kable uzgodnione z Zakładem Energetycznym oraz zgodne z Dokumentacją Projektową.

Dla napięcia znamionowego do 1 kV należy używać kabli o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej z żyłami aluminiowymi lub miedzianymi wg PN-E-90301 oraz usieciowane wg ZN/MP-13-K3177.

Dla napięcia znamionowego 1 kV ÷ 20 kV należy używać kabli o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej z żyłami aluminiowymi wg PN-E-90300.

2.2. Osprzęt kablowy

Osprzęt kablowy powinien być dostosowany do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju, liczby żył oraz warunków występujących w miejscach ich zainstalowania.

Mufy kablowe powinny być zgodne z wymaganiami PN-E-06401/03-04.

Głowice kablowe powinny być zgodne z wymaganiami PN-E-06401/05-06.

2.3. Piasek

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

2.4. Folia ostrzegawcza

Folie ostrzegawcze należy stosować w celu ostrzeżenia przed znajdującymi się poniżej kablami. Folia ostrzegawcza powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości $0,5 \div 0,6$ mm spełniająca wymagania BN-6353-03. Dla kabli niskiego napięcia należy używać folii niebieskiej, a dla kabli średniego napięcia folii czerwonej.

2.5. Rury na przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli. Na przepusty kablowe należy stosować rury stalowe wg PN-H-74219 i rury z tworzyw sztucznych wg PN-C-89205.

2.6. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego,
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta,
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót,
- Materiały niespełniające wymagań nie będą użyte.

2.7. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: mufy, głowice kablowe, folia, powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, to jest zamkniętych i suchych.

Rury mogą być składowane na placu budowy w miejscach nienarażonych na działanie korozji i uszkodzenia mechaniczne.

Kable powinny być składowane na bębnoch. Bębny z kablami należy umieszczać na utwardzonym podłożu placu budowy.

Piasek na placu budowy składować w pryzmach.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym 5 - 10 t,
- zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 20 kVA.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowładowczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Trasy linii kablowych

Trasy linii kablowych powinny być zgodne z Dokumentacją Geodezyjną zatwierdzoną przez właściwe, co do rejonizacji, Zespoły Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Tyczenie tras linii kablowych powinien wykonywać geodeta posiadający odpowiednie uprawnienia.

5.2. Wykonanie rowów kablowych

Rowy kablowe powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej. Ich szerokość powinna wynosić nie mniej niż 0,4 m, a minimalna głębokość powinna wynosić nie mniej niż:

- 0,8 m dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 0,9 m dla kabli o napięciu znamionowym powyżej 1 kV i kabli do 1 kV na terenach użytków rolnych,
- 1,0 m dla kabli o napięciu znamionowym do 20 kV na terenach użytków rolnych.

Wykopy pod rury ochronne kabli powinny spełniać wymagania :

- głębokość rowu na skrzyżowaniu z projektowaną drogą, powinna wynosić co najmniej 1,0 m
- głębokość rowu na skrzyżowaniu z rowami odwadniającymi powinna zapewniać odległość górnej powierzchni rur ochronnych od dna rowu nie mniejszą niż 0,5 m,
- szerokość rowu zależna jest od ilości i średnicy układanych rur i powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

5.3. Układanie kabli

Kable należy układać zgodnie z PN-E-05125 i Dokumentacją Projektową. Odległość ułożenia kabli od pni istniejącego zadrzewienia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m a w przypadku drzewostanu podlegającego ochronie, odległość tę należy uzgodnić z kompetentnymi władzami terenowymi.

Odległość układanych kabli od fundamentów powinna wynosić minimum 0,5 m.

W miejscu skrzyżowania kabla z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, kable należy układać w rurach ochronnych o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 10 cm i długości, co najmniej 2,0m.

Przy zabezpieczeniu kabla na skrzyżowaniu z wyżej wymienionym uzbrojeniem terenu, należy zadbać, aby rura ochronna wystawała minimum 0,5 m po obu stronach krzyżowanego uzbrojenia podziemnego.

5.3.1. Układanie kabla w rowie kablowym

Kable należy układać na dnie rowów kablowych, jeżeli grunt jest piaszczysty lub na warstwie z piasku grubości minimum 10cm. Ułożone kable należy przykryć warstwą piasku grubości 10 cm a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25 cm. Każdą 20 cm warstwę gruntu należy zagęszczać ubijając ją zagęszczarką wibracyjną.

Kable należy układać niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru i możliwie szybkie zasypanie.

5.3.2. Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0⁰ C dla kabli w izolacji z tworzyw sztucznych.

Kabli podczas układania nie należy sztucznie podgrzewać.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla, spowodowany przez sąsiednie źródła ciepła, nie powinien przekraczać 5⁰ C.

5.3.3 Zginanie kabli

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż:

- 25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych,
- 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku o powłoce polwinitowej,
- 15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych skręcanych z kabli jednożyłowych o liczbie żył nieprzekraczającej 4.

5.3.4. Układanie kabli w rurach ochronnych

W jednej rurze może być ułożony tylko jeden kabel lub jedna wielofazowa wiązka kabli jednożyłowych.

Średnica wewnętrzna rury ochronnej nie powinna być mniejsza niż:

- 1,5-krotna zewnętrzna średnica kabla, w przypadku układania kabli wielożyłowych,
- 3,5-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku układania trójfazowej wiązki trzech lub czterech kabli jednożyłowych.

Wykonawca powinien zadbać, aby kable w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych nie opierały się o krawędzie otworów.

Wprowadzenia i wyprowadzenia kabli z rur ochronnych powinny być uszczelnione materiałami włóknistymi, na przykład sznurem konopnym lub pianką uszczelniającą.

5.3.5. Zapasy kabli

Kable w rowie powinny być ułożone w jednej warstwie, faliście z zapasem 1÷3 % długości rowu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy mufach zaleca się pozostawienie, z obu ich stronach, następujące zapasy kabli:

- 1 m - dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 3 m - dla kabli o napięciu znamionowym 1 kV ÷ 10 kV,
- 4 m - dla kabli o napięciu znamionowym 15 kV ÷ 40 kV,
- w przypadku wciągania kabli do przepustów pod drogami, zapas kabla powinien wynosić połowę podanych wyżej wartości z dodaniem 2 m.

5.3.6. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki. Oznaczniki powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych.

Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- typ kabla i napięcie znamionowe,
- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.

5.3.7. Oznaczenie trasy.

Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego.

Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0.5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm.

Krawędzie pasa folii powinny sięgać, co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli a w przypadku, gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach.

5.3.8. Odległości między kablami

Kable należy układać w sposób zapewniający utrzymanie minimalnych odległości pomiędzy kablami i innymi urządzeniami podziemnymi zgodnie z PN-E-05125.

5.4. Budowa przepustów pod drogami

Przepusty pod drogami należy wykonywać zgodnie z przekrojami poprzecznymi załączonymi w Dokumentacji Projektowej.

Na przepusty należy używać rur stalowych lub z tworzyw sztucznych o średnicach wewnętrznych nie mniejszych niż:

- 100 mm – dla kabli o napięciu do 1 kV,
- 150 mm – dla kabli o napięciu powyżej 1 kV.

Rury ochronne w jednym wykopie powinny być ułożone w jednej warstwie obok siebie.

Po ułożeniu rur, ich końce należy uszczelnić pakułami w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

Dla wykonania przepustu metodą przewiertu poziomego należy:

- wykonać komorę roboczą dla maszyny przewiertowej.
Głębokość komory uzależniona jest od głębokości ułożenia rur, natomiast szerokość i długość komory zależna jest od typu zastosowanego urządzenia do przewiertów.
- ustawić na dnie komory roboczej urządzenie do przewiertów w sposób określony przez wytyczne montażu konkretnego urządzenia
- wykonać komorę roboczą w miejscu zakończenia przewiertu.

Po zakończeniu przewiertu i zdemontowaniu urządzenia przewiertowego, obie ww. komory robocze należy zasypać.

5.5. Łączenie kabli

Złącza kablowe należy wykonywać zgodnie z PN-E-06401/01.

Połączenia kabli należy wykonywać przy użyciu muf dostosowanych do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył.

Mufy przelotowe kabli o powłoce metalowej i napięciu wyższym niż 1kV powinny posiadać wkładki metalowe do łączenia z powłokami metalowymi łączonych kabli.

W przypadku wiązek kabli składających się z kabli jednożyłowych, zaleca się przesunięcie muf względem siebie o odległość równą długości mufy z dodaniem 1 m.

W miejscu montażu mufy w przestrzeni otwartej, zaleca się ustawienie nad wykopem, namiotu bez względu na pogodę.

Montaż muf może wykonywać tylko osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje.

Mufy należy wykonywać w miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej. Wszelkie dodatkowe mufy powinny być uzgodnione z Inżynierem.

Zakończenia kabli:

- kable powinny być zakańczane i zabezpieczane przy odłącznikach, wyłącznikach i innych urządzeniach elektrycznych, za pomocą głowic kablowych lub zacisków zabezpieczających zgodnie z PN-E-06401.
- wszystkie końcówki żył kabli, narażone na działanie czynników atmosferycznych, powinny być pokryte warstwą smaru zabezpieczającego przed ich utlenianiem.
- fazy kabli o napięciu znamionowym powyżej 1 kV powinny być wyraźnie oznaczone.

5.6. Wprowadzenie kabla na słup

Kabel należy mocować do słupa za pomocą uchwytów wyposażonych w elastyczne wkładki zabezpieczające powłokę kabla przed uszkodzeniem.

Kabel na słupie powinien być zabezpieczony rurami przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości, co najmniej 3 m od ziemi.

5.7. Demontaż

5.7.1. Wymagania ogólne

Demontaż kolizyjnych odcinków linii kablowych niskiego napięcia należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W szczególnych przypadkach, Wykonawca pozostawić elementy konstrukcji bez ich demontażu o ile uzyska na to zgodę Inżyniera.

Wszelkie wykopy związane z demontażem kabli powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami, co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu.

Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego przekazania, wszystkich materiałów pochodzących z demontażu, Zamawiającemu do wskazanego przez niego miejsca.

5.7.2. Demontaż linii kablowych

Prace związane z przebudową lub demontażem linii kablowych niskiego napięcia wymagają wyłączenia jej spod napięcia.

W celu zapewnienia bezpiecznego wykonywania robót, linie kablowe przeznaczone do przebudowy lub demontażu powinny być przekazane Wykonawcy protokolarnie.

Wszystkie materiały demontowane powinny być rozliczone.

Wykonawca przebudowy linii powinien zgłosić Rejonowi Energetycznemu, (jeśli nie załatwiono tego inaczej w protokole przekazania:) wniosek z wyprzedzeniem, co najmniej 15 dniowym wyłączenia energii elektrycznej, w celu umożliwienia uzgodnienia z odbiorcami przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

Każdorazowe załączenie linii może nastąpić na podstawie pisemnego stwierdzenia przez upoważnione osoby Użytkownika i Wykonawcy, braku usterek i prawidłowego kierunku wirowania silników.

Wielokrotne załączanie napięcia nie zwalnia z dokonania formalnego odbioru po zakończeniu całości robót.

W czasie demontażu poszczególnych elementów istniejących linii należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości, na przykład przy demontażu kabli ze słupów z uwagi na ewentualny zły stan słupów lub przypadkową obecność napięcia.

Po zakończeniu prac należy usunąć z ziemi wszystkie zbędne elementy.

5.7.3. Kolejność prac związanych z demontażem linii kablowych

- odłączenie zasilania linii kablowych niskiego napięcia,
- wykonanie przekopów kontrolnych w celu lokalizacji istniejących kabli do demontażu,
- odkopanie istniejących kabli,
- demontaż istniejących kabli z rowów kablowych,
- zasypanie rowów kablowych po zdemontowaniu kabli,
- porządkowanie terenu z materiałów pozostałych po demontażu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano na wstępie

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien, z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi Inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową, jak również ich wymiary: szerokość i głębokość. Wymiary poprzeczne rowu powinny być wykonane z tolerancją ± 5 cm,

W przypadku wykonywania rowów głębokich, należy sprawdzić zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi,

Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,2 m.

6.3.2. Układanie kabli

Podczas układania kabli i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokość zakopania kabla,
- grubość podsypki kablowej nad i pod kablem,
- odległość folii ochronnej od kabla,
- stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Wszystkie pomiary należy wykonywać, co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w Dokumentacji nie więcej niż o 10%.

6.3.3. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.3.4. Próba rezystancji izolacji

Pomiar rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości.

Rezystancja izolacji powinna być nie mniejsza niż:

- 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych zgodnie z PN-E-90303,
- 50 MΩ/km dla kabli elektroenergetycznych o izolacji z papieru impregnowanego i napięciu znamionowym powyżej 1 kV i dla kabli elektroenergetycznych o izolacji z tworzyw sztucznych,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m³ (metr sześcienny) wykonanego i odebranego kopania rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat IV,
- 1m (metr) wykonanego i odebranego nasypiania warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,4 m i przykrycie kabla warstwą piasku, krotność = 2,
- 1m (metr) wykonanego i odebranego ułożenia rur osłonowych dwudzielnych A58PS,
- 1m (metr) wykonanego i odebranego ułożenia rur osłonowych dwudzielnych A160PS,
- 1m (metr) wykonanego i odebranego przekładania kabli o masie do 2,0 kg/m w rowach kablowych ręcznie,
- 1m³ (metr sześcienny) wykonanego i odebranego zasypywania rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV,
- 1 pomiar wykonanego i odebranego badania linii kablowych nn - kabel 4-żyłowy,
- 1 pomiar wykonanego i odebranego badania linii kablowych SN.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostek obmiarowych wg pkt. 7.2 obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robot oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wytyczenie trasy,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- koszty wyłączenia linii,
- wykopanie i zasypianie rowów kablowych,
- układanie kabli,

- montaż osprzętu kablowego,
- budowa przepustów pod drogami, ulicami i zjazdami do zabudowań,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod ziemią,
- zabezpieczenie kabli na skrzyżowaniu z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- demontaż istniejących odcinków linii kablowych przeznaczonych do demontażu,
- uporządkowanie terenów z odpadów powstałych z przy przebudowie linii,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt nadzoru użytkownika i właściciela linii,
- inne prace niezbędne do wykonania przebudowy linii,
- roboty i koszty wynikające z warunków technicznych i uzgodnień,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-89205	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-E-06401/03-04	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Mufy przelotowe na napięcie nieprzekraczające 0,6/1kV.
PN-E-06401/05-06	Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 30kV. Głowice wewnętrzne i napowietrzne.
PN-E-06401/01	Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Postanowienia ogólne.
PN-E-90250	Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40kV. Ogólne wymagania i badania.
PN-E-90300	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych na napięcie znamionowe nieprzekraczające 18/30kV. Ogólne wymagania i badania.
PN-E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
PN-E-90303	Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 3,6/6kV.
PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
PN-S-02205	Roboty ziemne. Wymagania i badania.
BN-87/6774-04	Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
ZN/MP-13-K3177	Kable elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi z polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej.

D.01.03.04 Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych TP S.A.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową urządzeń telekomunikacyjnych TP S.A. dla „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy kanalizacji telekomunikacyjnej TP S.A. kolidującej z przebudową ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej.

W zakres tych robót wchodzi:

- ułożenie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, 1 kabel (przełożenie w ziemi na odległość ok. 2m),
- tyczenie trasy,
- inwentaryzacja geodezyjna.

W zakres tych robót wchodzi:

- Roboty przygotowawcze i roboty ziemne
- Kontrola jakości (przez cały okres prowadzenia robót począwszy od przygotowania robót i zabezpieczenia placu budowy, w szczególności dotyczącej materiałów użytych do wykonania zamierzonego zadania oraz sposobu i rodzaju użytego sprzętu)

Roboty omówione w OST mają zastosowanie do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych przy budowie i przebudowie dróg publicznych.

Zakres występowania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przebudowywane kablowe linie telekomunikacyjną własnością TP S.A.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.

1.4.2. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

1.4.3. Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

1.4.4. Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Kierownika Projektu.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi w oparciu o przywołane Polskie Normy i obowiązujące Prawo Budowlane.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektem.

Wykonawca i jego przedstawiciele zobowiązani są do korzystania z ubrań roboczych posiadających logo firmy wykonawczej w celu łatwego ich identyfikowania.

Korzystania przez „wykonawcę” z energii elektrycznej, ujęć wodnych oraz węzłów sanitarnych może nastąpić wyłącznie za zgodą i na warunkach właściciela obiektu, które należy uzgodnić pisemnie z zarządzającym realizacją umowy lub osobą przez niego wskazaną i bezwzględnie przestrzegać. Wykonawca zobowiązany jest wziąć pod uwagę konieczność zabezpieczenia w/w zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i Ochrony P. Pożarowej.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych
- stosować materiały posiadające certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”
- w przypadku wyrobów nieobjętych obowiązkiem certyfikacji, powinien stosować wyroby posiadające atesty oraz świadectwa jakości
- powiadomić zarządzającego realizacją umowy o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów i uzyskać jego akceptację przed rozpoczęciem dostawy na budowę

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Cement

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000 [26].

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 [31] i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [1].

2.2.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 [2]. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

2.3. Elementy prefabrykowane

2.3.1. Bloki betonowe płaskie

Bloki betonowe płaskie powinny być zgodne z BN-74/3233-15 [32].
Składowanie powinno być identyczne jak elementów studni kablowych.

2.4. Materiały gotowe

2.4.1. Rury z polichlorku winylu (PCW)

Stosowane do zabezpieczenia istniejących kabli rury z polichlorku winylu powinny odpowiadać normie PN-80/C-89203 [5].

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.4.3. Złączki rur

Do łączenia rur stosuje się złączki: HDPE \varnothing 110.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt.3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, OST, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- ubijak spalinowy 50 kg,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, OST, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy do 3,5 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- przyczepa do przewozu kabli,
- samochód skrzyniowy (trambus) 3,5 t,

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przy przebudowie i budowie dróg występujące kablowe linie telekomunikacyjne, które nie spełniają wymagań norm BN-73/8984-05 [7], BN-76/8984-17 [11], BN-88/8984-17/03 [21] i BN-89/8984-18 [25] podlegają przebudowie.

Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób przebudowy.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to kolizyjne kablowe linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy niekolidujący odcinek linii mający identyczne parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenie nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

5.2. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe.

5.2.1. Układanie kabli w ziemi

Kable ziemne sieci miejscowej powinny być ułożone równoległe do osi drogi i równoległe do ciągów innych urządzeń podziemnych.

Kabel ziemny powinien być ułożony w wykopie linią falistą, przy czym zwiększenie długości na falowanie powinno wynosić co najmniej 2%, a na terenach zapadlinowych co najmniej 2% długości trasowej.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi liczona od powierzchni do odzieży nie powinna być mniejsza od 0,8 m. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami podziemnymi dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 0,5 m.

5.2.2. Skrzyżowania i zbliżenia

5.2.2.1. Skrzyżowania i zbliżenia kabli ziemnych z drogami

Przejście kabla ziemnego pod drogami powinno być wykonane w rurach stalowych, betonowych lub innych o nie gorszej wytrzymałości mechanicznej, układanych zgodnie z wymaganiami BN-73/8984-05 [8].

5.2.2.2. Skrzyżowania kabli ziemnych z rurociągami

Przy skrzyżowaniu linii kablowej z rurociągiem podziemnym, kabel powinien być ułożony nad rurociągiem. Jeśli odległość w pionie między rurociągiem a kablem mniejsza jest od podanych w tabelicy 5 normy BN-76/8984-17 [17], należy stosować jako rurę ochronną stalową lub inną o nie gorszych właściwościach na długości po 1,0 m z obu stron miejsca skrzyżowania od gabarytu rurociągu.

5.2.2.3. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów

Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów podane są w tabelicy 5 normy BN-76/8984-17 [17].

5.2.3. Znakowanie telekomunikacyjnych kabli miejscowych

Oznaczenie położenia kabla ziemnego w miejscach, w których brak jest stałych i trwałych obiektów, powinno być wykonane słupkami oznaczeniowymi wg BN-74/3233-17 [23].

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Trasa kabla

Wytyczona w terenie trasa kabla powinna być zgodna z podaną w dokumentacji projektowej.

5.3.2. Głębokość wykopów

Głębokości wykopów podane są w tabelicy 3 normy BN-73/8984-05 [7]

5.3.3. Szerokość wykopów

Szerokości wykopów podane są w tabelicy 4 normy BN-73/8984-05 [7].

5.3.4. Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-73/8984-05 [7]. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

5.3.5. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Przed ułożeniem kabla dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami pkt 3.6 normy BN-73/8984-05 [8].

5.3.6. Zасыpywanie kabli.

Kabel należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm. Następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijakami mechanicznymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Za pełną kontrolę robót i jakości użytych materiałów jest odpowiedzialny wykonawca, który powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem jakości zarządzający realizacją umowy, może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest ważnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawcy dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Kontrola jakości robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz ich zgodności z warunkami technicznymi i normami

Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizacją umowy wszystkie badania, atesty i gwarancje wystawione przez producenta na stosowane materiały i urządzenia, potwierdzające, że spełniają one warunki techniczne wymagane przez związane z danym wyrobem normy.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami OST, SST i PZJ.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli urzędu telekomunikacyjnego i zakładu radiokomunikacji i teletransmisji. Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

6.2. Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy BN-85/8984-01 [4].

6.3. Telekomunikacyjne kable miejscowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenia kabli przed korozją.

Wymagania dotyczące powyższych czynności podane są w punkcie 7.2 normy BN-76/8984-17 [11].

Ponadto należy przeprowadzić próby i badania elektryczne na zgodność z punktem 4 normy BN-76/8984-17 [11].

6.4. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 OST dały dodatni wynik. Elementy linii i kanalizacji, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane, jeżeli wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) wykonanego i odebranego ułożenia kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, 1 kabel (przełożenie w ziemi na odległość ok. 2m),
- ryczałt za wykonanie i odebranie tyczenia trasy,
- ryczałt za wykonanie i odebranie inwentaryzacji geodezyjnej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu (poprzedzającym, obmiar, co najmniej trzy dni) zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Obmiar jest dokonywany na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, dostarczony przez wykonawcę i stosowany w czasie dokonywania obmiaru robót musi być zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Obmiary gotowych robót będą przeprowadzane z częstotliwością i terminach określonych w umowie lub uzgodnionych przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary należy także przeprowadzać przed częściowym i końcowym odbioru robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiary robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Zasady odbioru

Zasady polegają na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymogami określonymi w pkt. 6.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymogami zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły odbiorów technicznych
- protokoły z odbiorów częściowych
- protokoły pomiarów ochronnych
- protokoły pomiarów parametrów linii
- świadectwa, jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- aktualność dokumentacji projektowej powykonawczej

Po wykonaniu w/w czynności i stwierdzeniu prawidłowości parametrów wybudowanej linii telekomunikacyjnej Komisja dokonująca odbioru winna przekazać Inwestorowi przedmiot zamówienia

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostek obmiarowych wg pkt. 7.2 obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- uwzględnienie wymagań zawartych w warunkach technicznych oraz uzgodnieniach właściciela sieci,
- ustalenie terminu rozpoczęcia i zakończenia robót z właścicielem sieci,
- wykonanie inwentaryzacji lokalizacji kablowych linii,
- wykonanie wykopów wraz obudową i zabezpieczeniem ścian wykopów,
- umocnienie ścian wykopów wąskprzestrzennych (szalowanie),
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem,
- ułożenie kabla telekomunikacyjnego,
- ułożenie rur stalowych ochronnych,
- zabezpieczenie antykorozyjne,
- wykonanie zasypki wykopu i ułożenie taśm ostrzegawczych,
- zasypanie wykopów, warstwami nasypu,
- zagęszczenie oraz wyrównanie.
- uaktualnianie warunków technicznych budowy i przebudowy,
- odbiór urządzeń przez właściciela budowanych i przebudowywanych urządzeń,
- założenie rury dzielonej na kablu,
- wytyczenie lokalizacji projektowanego przebiegu linii kablowej,

- przeprowadzenie prób i konserwacja w okresie gwarancji,
- oczyszczenie terenu z odpadów powstałych przy budowie linii,
- koszt nadzoru użytkownika,
- przeprowadzenie prób i uruchomienie przebudowanych linii,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- założenie rury dzielonej na kablu,
- opłaty za wyłączenia,
- koszt odszkodowania dla właścicieli poszczególnych działek za czasową zajętość terenu oraz straty bezpośrednio w wyniku wykonywanych robót,
- koszt nadzoru i odszkodowania dla właścicieli urządzeń infrastruktury technicznej w związku z przerwami w dostawie usług telekomunikacyjnych,
- wykonanie inwentaryzacji i dokumentacji powykonawczej,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- rekultywację terenu,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | BN-87/6774-04 | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 2. | PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 3. | PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 4. | BN-85/8984-01 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary. |
| 5. | BN-80/C-89203 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW). |
| 6. | PN-76/D-79353 | Bębny kablowe. |
| 7. | BN-73/8984-05 | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. |
| 8. | PN-85/T-90331 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową. |
| 9. | PN-83/T-90330 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania. |
| 10. | BN-65/8984-11 | Złącza lutowane. Wymagania techniczne. |
| 11. | BN-76/8984-17 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania. |
| 12. | BN-76/8984-26 | Kontrola ciśnieniowa kabli telekomunikacyjnych. System z automatycznym dopełniaczem gazu. Ogólne wymagania i badania. |
| 13. | BN-72/3233-13 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe. |
| 14. | PN-83/T-90332 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce stalowej, spawanej, falowanej, z osłoną polietylenową lub polwinitową. |
| 15. | WT-84/K-187 | Telekomunikacyjne kable miejscowe pęczkowe, o izolacji polietylenowej, ekranowane o powłoce stalowej spawanej, falowanej i osłoną polietylenową. |
| 16. | WT-86/K-094.02 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne z parami |

-
- | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | współosiowymi małowymiarowymi, o powłoce aluminiowej, nieopancerzone i opancerzone, z osłonami ochronnymi z tworzyw termoplastycznych. |
| 17. WT-86/K-245.02 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne z parami współosiowymi normalnowymiarowymi, o powłoce metalowej, opancerzone, z osłonami polietylenowymi. |
| 18. WT-80/K-132 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne rozdzielcze z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej i o powłoce ołowianej. |
| 19. WT-80/K-133 | Telekomunikacyjny kabel rozdzielczy z wiązkami parowymi o izolacji polietylenowej piankowej i powłoce ołowianej. |
| 20. WT-84/K-186 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne rozdzielcze z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej, ekranowane w powłoce stalowej, z osłoną polietylenową. |
| 21. BN-88/8984-17/03 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania. |
| 22. BN-79/8976-78-78 | Pustak kablowy. |
| 23. BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| 24. PN-77/E-05030/00 i 01 | Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych. |
| 25. BN-89/8984-18 | Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania. |
| 26. PN-88/B-30000 | Projekty budowlane. Obliczenia statyczne. |
| 27. BN-73/3233-02 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw. |
| 28. BN-73/3233-03 | Ramy i oprawy pokryw. |
| 29. BN-69/9378-30 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe. |
| 30. BN-70/3233-05 | Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych. |
| 31. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 32. BN-74/3233-15 | Bloki betonowe płaskie. |

10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja montażu telefonicznych kabli miejscowych o izolacji papierowo-powietrznej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XTKM) - ZBŁ - 1970 r.
- Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.

D.01.03.05

Przebudowa sieci wodociągowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i budową sieci wodociągowej wykonywanej w ramach zadania „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1 i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową i budową sieci wodociągowej.

Zakresem robót jest objęte:

- ułożenie przewodu wodociągowego o średnicy nominalnej 3,2cm PE wraz z rurą ochronną stalową (L=8m),
- ułożenie przewodu wodociągowego o średnicy nominalnej 10cm PVC,
- wykonanie studzienki zasuwowej 120cm W24 wraz z armaturą,
- wykonanie nawierceń do wodociągu PVC160 (wraz z armaturą),
- instalacja hydrantów ulicznych (wraz z armaturą, podłączeniem do sieci i blokiem oporowym).

Zakres występowania odcinków sieci wodociągowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami i definicjami podanymi w opracowaniu: „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - wyd. COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2001.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

2.2. Rury przewodowe.

Do wykonania sieci wodociągowej stosować należy następujące materiały:

- rury ciśnieniowe z PVC SDR26 PN10 o średnicach DN80, DN100, DN150 łączone kielichowo oraz rury ciśnieniowe PE100 SDR17 PN10 o średnicy DN32 łączone za pomocą zgrzewania elektrooporowego,
- kształtki ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego (łączone kołnierzowo) oraz PVC łączone kielichowo, o średnicach i na ciśnienie – jak odpowiednie prostki,

Uszczelnienia połączeń zgodne z zaleceniami producenta rur i kształtek.

Uszczelnienie połączeń kielichowych – uszczelkami EPDM dostarczonymi przez producenta rur (oryginalnymi).

2.3. Uzbrojenie wodociągu.

Uzbrojenie wodociągu obejmuje:

- nawiertka wodociągowa dla rur PVC110 i PVC160 (nawiertki bez zasuw),
- zasuwę klinową żeliwną DN32 wyposażone w trzpień (przedłużacze teleskopowe) i skrzynkę uliczną,
- kształtki żeliwne zgodne z dokumentacją projektową,
- zasuwę żeliwne klinowe o połączeniach kołnierzowych z miękkim uszczelnieniem i gładkim - przelotem, do zabudowy w studzienkach zasuwowych, wyposażone w kółka ręczne (dla średnic DN100 i DN150),
- hydranty nadziemne o średnicy 80mm zabezpieczone przed złamaniem, z kompletem kształtek żeliwnych kołnierzowych i zasuwą z miękkim uszczelnieniem i gładkim przelotem, z obudową (przedłużaczem teleskopowym) i skrzynką żeliwną uliczną.

2.4. Studzienki zasuwowe.

Studzienki zasuwowe wykonane z prefabrykowanych elementów żelbetowych o średnicy wewnętrznej dw120cm, 150cm i 180cm (zgodnie z dokumentacją projektową). Studzienki należy posadzić na 10cm warstwie chudego betonu. Przejścia rurociągów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne. Studzienki zakończyć płytą pokrywową z włazem żeliwnym zlicowanym z powierzchnią terenu. Studzienki należy wyposażyć w stopnie żłazowe. Wyposażenie studzienek (zasuw, trójniki) należy posadzić na betonowych postumentach stanowiących ich podporę.

2.5. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z mieszanki kruszywa naturalnego. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712 lub PN-B-11112 i PN-B-11113.

2.6. Armatura odcinająca.

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) na przewodach wodociągowych o średnicy nominalnej DN32, DN80, należy zastosować zasuwę żeliwne klinowe, do zabudowy bezpośrednio w gruncie z obudową.

Zasuwę będące wyposażeniem studzienek zasuwowych należy stosować zasuwę j.w., lecz bez obudowy (do zabudowy w komorach) wyposażone w kółko.

Korpusy, pokrywy i kliny zasuw – w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego przeciwkorozyjnie powłoką z farby epoksydowej grubości min. 250 µm, nanoszoną fluidyzacyjnie.

Kliny nawulkanizowane elastomerem (EPDM) o grubości min. 1,5 mm. Trzpień klina – ze stali nierdzewnej, łożyskowany.

2.7. Bloki oporowe.

Należy stosować bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy B15 odpowiadające wymaganiom BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

2.8. Taśma ostrzegawcza i tabliczki informacyjne.

Trasę wodociągu należy oznakować za pomocą taśmy lokalizacyjno-ostrzegawczej koloru niebieskiego. Rozmieszczenie armatury należy podać na tabliczkach informacyjnych umieszczonych na słupkach stalowych.

2.9. Składowanie materiałów.

2.9.1. Rury przewodowe i ochronne.

1. Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Poszczególne warstwy rur oddzielone powinny być przekładkami z bali drewnianych. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,0 m.

2. Armatura (zasuw, hydranty) zgodnie z PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

3. Skrzynki uliczne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.9.2. Bloki oporowe

Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, bloki można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 sztuki.

2.9.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 5 ton,
- koparkę podsiębierną 0,40 m³,
- spycharkę gąsienicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy wibracyjny.

3.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni sprzęt zatwierdzony przez Kierownika Projektu.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

3.4. Sprzęt do przewiertów.

Przewiduje się wykonanie przewiertów przez wyspecjalizowanych podwykonawców, dysponujących stosownym sprzętem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzywa sztucznego w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.3. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki uliczne mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

4.4. Transport bloków oporowych

Transport bloków może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

4.5. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych
- oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.6. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.7. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu luzem samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Kierownikowi Projektu.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad ścielnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie iłoży w miejscu uzgodnionym z Kierownikiem Projektu.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Kierownika Projektu.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębenia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Kierownikiem Projektu.

Przeznaczone do likwidacji odcinki wodociągu należy zdemontować zgodnie z harmonogramem robót.

5.4. Przygotowanie podłoża

W dokumentacji projektowej przewidziano wykonanie, warstwą grubości 10-20cm podsypki piaskowej (mieszanka kruszywa naturalnego).

Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do IS nie mniej niż 0,95.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury i kształtki kielichowe - przy użyciu oryginalnych uszczelnień EPDM (dostarczanych przez producenta rur i kształtek),
- kształtki żeliwne – przy użyciu uszczelnień płaskich EPDM.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować kształtki (łuki, kolana i trójniki). Dopuszcza się wykonywanie niewielkich odchylenia katowych bosego końca rury w kielichu pod warunkiem nieprzekraczania odchylenia dopuszczanego przez producenta rur.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku przy zastosowaniu kształtek.

5.5.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B7,5 (MPa) przygotowanym na miejscu.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B7,5 (MPa) izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5.5.4. Armatura odcinająca.

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować w innych miejscach (wskazanych w dokumentacji projektowej).

Posadowienie zasuw – na płytach fundamentowych prefabrykowanych z betonu B-15 (przy zabudowie bezpośrednio w gruncie), na stopach fundamentowych z betonu B-20 (przy zabudowie w komorach dla armatury).

5.5.5. Elementy montażowe.

Do montażu armatury sieciowej (zasuw) oraz dla łączenia przebudowanych odcinków przewodów z istniejącymi należy stosować połączenia kołnierzone.

5.5.6. Studzienki i komory dla armatury.

Studzienki żelbetowe monolityczne zgodne z dokumentacją projektową.

5.5.7. Izolacje

Zabezpieczenie przewodów i armatury.

Elementy żeliwne nie posiadające fabrycznego zabezpieczenia antykorozyjnego, złącza na połączenie uszczelnką gumową, na połączenie łącznikami, śrubowe, powinny być zabezpieczone przez pomalowanie asfaltozą.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

Połączenia elementów żeliwnych po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu powinny być dokładnie oczyszczone, a następnie zaizolowane. Izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 10 cm poza połączenie z izolacją rur.

Zabezpieczenie konstrukcji wsporczych stalowych.

Powierzchnie kształtowników stalowych należy przed ich montażem oczyścić do 3 stopnia czystości przez szrotkowanie ręczne oraz odtłuścić. Bezpośrednio po tym zabezpieczyć przed korozją przez naniesienie podwójnej warstwy farby przeciwrdzewnej podkładowej ftalowej. Po zakończeniu montażu uzupełnić ewentualne ubytki powłoki malarskiej.

Zabezpieczenie konstrukcji i elementów betonowych.

Na powierzchniach betonowych wykonać powłokę przeciwwilgociową przez:

- zagruntowanie (bitizol rzadki R),
- powleczenie warstwą podkładową (bitizol rzadki R),
- powleczenie warstwą nawierzchniową (bitizol półgęsty P).

5.5.8. Mycie, dezynfekcja i płukanie.

W dokumentacji projektowo-kosztorysowej przewidziano płukanie wodociągu po zakończeniu robót montażowych. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję z zastosowaniem roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Wodę należy pozostawić na 24 godziny i następnie przystąpić do płukania po dezynfekcji. Podczas płukania należy pobrać próbkę wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych. Płukanie należy wykonać przez dwukrotną wymianę wody. Woda przed wprowadzeniem do odbiornika powierzchniowego powinna zostać zneutralizowana z resztek chloru.

5.5.9. Oznakowanie

Przebieg wodociągu należy oznakować taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą umieszczoną min. 0,3 m ponad rurą, mocowaną do zasuw.

Oznaczenie uzbrojenia wodociągu należy wykonać ustawiając tabliczki orientacyjne na słupkach stalowych ocynkowanych.

5.5.10. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić:

- dla przewodów z rur żeliwnych - 0,5 m,
- dla przewodów z innych rur - 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-85/B-02480.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-06050.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Kierownika Projektu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych łąw celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,

- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Tolerancje i wymagania dla wodociągu wynoszą:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1mb (metr bieżący) wykonanego i odebranego ułożenia przewodu wodociągowego o średnicy nominalnej 3,2cm PE wraz z rurą ochronną stalową (L=8m),
- 1mb (metr bieżący) wykonanego i odebranego ułożenia przewodu wodociągowego o średnicy nominalnej 10cm PVC,
- 1szt. (sztuka) wykonanego i odebranego wykonania studzienki zasuwowej 120cm W24 wraz z armaturą,
- 1szt. (sztuka) wykonanego i odebranego wykonania nawierceń do wodociągu PVC160 (wraz z armaturą),
- 1szt. (sztuka) wykonanej i odebranej instalacja hydrantów ulicznych (wraz z armaturą, podłączeniem do sieci i blokiem oporowym),

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

8.3. Odbiór ostateczny

Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu) podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru ostatecznego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach,
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostek obmiarowych wg pkt. 7.2 obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- uwzględnienie wymagań zawartych w warunkach technicznych oraz uzgodnieniach właściciela sieci,
- ustalenie terminu rozpoczęcia i zakończenia robót z właścicielem sieci,
- wykonanie inwentaryzacji lokalizacji sieci wodociągowej,
- odłączenie i demontaż kolidującego odcinka sieci wraz z usunięciem sieci wodociągowej,
- wytyczenie lokalizacji projektowanego przebiegu sieci wodociągowej,
- wykonanie wykopów wraz obudową i zabezpieczeniem ścian wykopów,
- wykonanie przewiertu sterowanego w przypadku braku możliwości wykonania wykopu otwartego,
- obniżenie poziomu wody gruntowej w wykopach podczas robót budowlanych,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,

- przygotowanie podłoża wraz z zagęszczeniem,
- montaż rurociągów,
- ułożenie rur stalowych ochronnych,
- zabezpieczenie rurociągów rurą stalową połówkową
- włączenie do istniejącego wodociągu,
- wykonanie studni, komór zasuw,
- montaż zasuw,
- wykonanie płukania, dezynfekcji i prób pomontażowych,
- wykonanie obsypki wodociągu piaskiem,
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem,
- przeprowadzenie prób i uruchomienie,
- przeprowadzenie próby wytrzymałości i szczelności,
- uaktualnianie warunków technicznych przebudowy przez cały czas trwania robót,
- odbiór urządzeń przez właściciela sieci,
- opłaty za wyłączenia,
- likwidację odcinków sieci wodociągowych z rur żeliwnych i stalowych,
- budowę odcinków sieci wodociągowych z rur PVC, połączenie ich z istniejącymi sieciami,
- uzbrojenie węzłów sieci w armaturę zaporową,
- włączenie istniejących przyłączy wodociągowych do nowych odcinków sieci wodociągowej,
- wykonanie przejść pod istniejącymi i projektowanymi drogami w rurach ochronnych.
- koszt nadzoru i odszkodowania dla właścicieli urządzeń infrastruktury technicznej w związku z przerwami w działaniu sieci wodociągowej,
- koszt odszkodowania dla właścicieli poszczególnych działek za czasową zajętość terenu oraz straty bezpośrednio w wyniku wykonywanych robót,
- koszty związane z zapewnieniem ciągłej pracy sieci wodociągowej podczas prowadzonych robót,
- uzyskanie zgody (oświadczeń woli lub umów cywilno – prawnych) właścicieli działek przez, które będą konieczne do czasowego zajęcia na czas prowadzenia robót budowlanych, a których nie dostarczył Inwestor,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- rekultywację terenu,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-85/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
2. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
3. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
4. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-97/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-EN 545 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i badania.
7. PN-EN 681-1 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
8. PN-EN 1092-2 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
9. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
10. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
11. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
12. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwki klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.

13. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
14. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
15. BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
16. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
17. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.
18. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Piasek
19. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
20. BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
21. BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

D.01.03.06

Przebudowa kanalizacji sanitarnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej wykonywanej w ramach zadania „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej.

Zakresem robót jest objęte:

- ułożenie kanału sanitarnego o średnicy nominalnej 15cm PVC,
- ułożenie kanału sanitarnego o średnicy nominalnej 20cm PVC,
- wykonanie studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm.

Zakres występowania przebudową i budową kanalizacji sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.2. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowych.

1.4.3. Kanały

1.4.3.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków bytowych.

1.4.3.2. Kanał ściekowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków bytowych,

1.4.4. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.4.1. Studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.5. Elementy studzienek

1.4.5.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki, a rzędną spocznika.

1.4.5.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.5.3. Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

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

1.4.5.5. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.5.6. Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z:

- obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w opracowaniu: „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - wyd. COBRTI INSTAL, Warszawa, sierpień 2003.
- przepisami prawa,
- instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązującymi przy budowie sieci kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe

Dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie rur kanałowych kielichowych z tworzyw sztucznych (PVC) klasy C (SN 8 kPa) z uszczelkami.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych żelbetowych o średnicy 120cm.

2.3.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki rewizyjnej z płytą stropową i dnem z betonu B30 w części dolnej powinna być wykonana z kręgu z dnem z betonu B30. Kręgi łączone na uszczelkę. Fundament wykonany w postaci żelbetowej płyty ułożonej na 10 cm warstwie chudego betonu (na 15 cm warstwie podsypki piaskowo-żwirowej).

Przyjścia rur przez ściany studzienek powinny być wykonane a tulejach ochronnych z odpowiednim uszczelnieniem.

2.3.2. Płyta pokrywowa

Płytę pokrywową wykonuje się jako żelbetową układaną na pierścieniu odciążającym żelbetowym.

2.3.3. Właz kanałowy

Właz kanałowy średnicy 600mm należy wykonywać jako: właz żeliwny typu ciężkiego D400 (usytuowane w ulicy lub C250 dla pozostałych powierzchni. Włazy powinny być wykonane z uszczelką.

2.4. Beton

Beton hydrotechniczny B45, B30, B20, B15, powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa marki M8 powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

2.6.2. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.6.3. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt przewidywany do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu mechanicznego:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiornych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wyciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o średnicy nominalnej, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m należy wykonać za pomocą trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.5. Transport mieszanki betonowej

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

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z PN-B-19701.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte ze skarpami oraz o ścianach pionowych (obudowane). Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie wykopów jako wąskoprzestrzennych z szalowaniem poziomym wypraskami stalowymi.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnianie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

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

W miejscach zbliżeń do istniejących sieci uzbrojenia wykopy należy wykonać ręcznie oraz zabezpieczyć je zgodnie z wymaganiami zarządcy danej sieci.

Likwidację zbędnych kanałów i ich utylizację należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska. Studzienki likwidowane należy zdemontować natomiast likwidowane przewody usunąć w miejscach kolizji z projektowaną siecią a pozostałą część istniejących przewodów zamulić.

5.4. Przygotowanie podłoża

Pod rury należy wykonać podsypkę zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST tj. wskaźnik zagęszczenia co najmniej 0,97.

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.5.1. Rury kanałowe

Rury kanałowe z tworzyw sztucznych układa się zgodnie z instrukcją producenta.

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

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie.

Rury kanałowe należy układać w temperaturze zgodnej z ustaleniami producenta, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

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

W strefie ochronnej, do 30 cm ponad wierzch rury należy stosować grunt mineralny bez ziaren ostrokrawędzistych o wielkości do 20 mm. Grunt należy wbudowywać warstwami grubości do 10 cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki co najmniej 0,95 (według normalnego Proctora).

5.5.2. Studzienka rewizyjna żelbetowa.

Studzienka włączeniowa żelbetowa z kregów składa się z następujących części:

- komory roboczej,
- pierścienia odciążającego,
- płyty pokrywowej,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

5.5.3. Wnętrze studzienki żelbetowej.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać w tulejach ochronnych i uszczelnić w sposób określony przez producenta rur.

Przykrycie studzienek należy wykonać z płyty żelbetowej pokrywowej ułożonej na pierścieniu odcciążającym w takim miejscu, aby pokrywa wjazdu znajdowała się nad spoczynkiem o największej powierzchni.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

5.5.4. Właz kanałowy

Studzienki mają mieć właz typu ciężkiego D400 wg PN-H-74051-02. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być dostosowany do rzędnej projektowanego terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować stopnie złączowe.

5.5.5. Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zасыpkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Zасыpanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych zgodnie z wymaganiami PN-S-02205. Wskaźnik zagęszczenia powinien

spełniać następujące wymagania: co najmniej 1,00 dla warstwy położonej do głębokości 1,2 m; co najmniej 0,97 dla warstwy położonej poniżej 1,2 m od powierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST D-02.03.01. „Roboty ziemne. Wykonanie nasypów”.

Rodzaj gruntu do zасыpywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi kolektora,

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów, próba szczelności
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne tolerancje i wymagania wynoszą:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $\pm 0,1$ m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymaganym,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1mb (metr bieżący) wykonanego i odebranego ułożenia ułożenie kanału sanitarnego o średnicy nominalnej 15cm PVC,
- 1mb (metr bieżący) wykonanego i odebranego ułożenia ułożenie kanału sanitarnego o średnicy nominalnej 20cm PVC,
- 1szt. (sztuka) wykonanej i odebranej studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- wykonane oczyszczenie kanałów i studzienek,
- wykonanie rur ochronnych,
- zasypany zagęszczony wykop.

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 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania dla wszystkich robót obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- uaktualnianie warunków technicznych budowy i przebudowy,
- odbiór urządzeń przez właściciela budowanych i przebudowywanych urządzeń,
- wytyczenie lokalizacji projektowanego przebiegu linii kablowej,
- przeprowadzenie prób i konserwacja w okresie gwarancji,
- koszt nadzoru gestora sieci,
- przeprowadzenie prób i uruchomienie przebudowanych linii,
- opłaty za wyłączenia,
- koszt odszkodowania dla właścicieli poszczególnych działek za czasową zajętość terenu oraz straty bezpośrednie w wyniku wykonywanych robót,
- koszt nadzoru i odszkodowania dla właścicieli urządzeń infrastruktury technicznej w związku z przerwami w dostawie usług,
- wykonanie inwentaryzacji i dokumentacji powykonawczej,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

Cena wykonania 1 mb ułożenia kanału sanitarnego o średnicy nominalnej 15cm i 20cm obejmuje:

- wykonanie wykopów,
- umocnienie ścian wykopów wąskoprzestrzennych (szalowanie),
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem,
- ułożenie rur,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów żebtowych,
- wykonanie zasypki wykopu i ułożenie taśm ostrzegawczych,
- zasypanie wykopów, warstwami nasypu,
- zagęszczenie oraz wyrównanie.

Cena wykonania 1 szt.: studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm, obejmuje:

- wykonanie wykopów,
- umocnienie ścian wykopów wąskoprzestrzennych (szalowanie),
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża,
- montaż elementów prefabrykowanych lub urządzeń w miejscu ich wbudowania,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów żelbetowych,
- obsypka zmontowanych elementów z zagęszczeniem,
- montaż włączów, pokryw i/lub wpustów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw
2. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
3. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
4. PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
6. PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
9. PN-B-24003 Asfaltowa emulsja kationowa.
10. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
11. PN-B-24625 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
12. PN-C-89202 Kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
13. PN-C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
14. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
15. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
16. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
17. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
18. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
19. PN-EN124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
20. BN-6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
21. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

D.01.03.07

Przebudowa sieci gazociągowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci gazowej wykonywanej w ramach zadania „Budowy ul. Zbyszewskiej na odcinku od ul. Łąkowej do końca ul. Zbyszewskiej w Grójcu - Etap 1”

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót ziemnych i montażowych sieci gazowej dla wykonania następujących robót:

- montaż przewodów sieci gazowej PE100 SDR11 25x3,0,
- montaż przewodów sieci gazowej PE100 SDR11 40x3,7,
- montaż rur osłonowych PE100 SDR17,6 90x5,2,
- montaż złącza PE/stal 40x3,7/32,
- montaż złącza PE/stal 25x3,0/20,
- oznakowanie trasy,
- likwidacja istniejącego odcinka sieci gazowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących przy budowie sieci kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury przewodowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci gazowej wg zasad niniejszej ST są:

- rury przewodowe PE100 SDR11 40x3,7 oraz 25x3,0,
- rury osłonowe PE100 SDR17,6 90x5,2, 110x6,3, 160x9,1,
- złącza PE/stal 40x3,7/32, 25x3,0/20,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt przewidywany do wykonania robót

Do robót można stosować następujący sprzęt:

- koparki o poj. 0,25m³,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijaki i/lub zagęszczarki mechaniczne),
- pompy szlamowe i/lub zestawy igłofiltrowe (wraz z przewodami) do odwadniania gruntu,
- agregat prądotwórczy 10kW,
- wciągarkę ręczną lub mechaniczną,
- betoniarka,
- żurawik,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Środki transportu

Wykonawca powinien dysponować:

- samochodami samowładowczymi,
- samochodami skrzyniowymi lub ciągnikami z przyczepą,
- samochodami dostawczymi.

Ładunek i transport rur powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający skrzywienie czy też innego rodzaju uszkodzenie rur. Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy ładowaniu i przewożeniu rur na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach. Przy wyładunku rur o powłokach chroniących przed korozją nie należy nakładać na nie łańcuchów lub lin stalowych. Przy przetaczaniu rur nie należy używać drągów żelaznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana sieć gazowa.

5.2. Prace wstępne i przygotowawcze

Podstawę wytyczenia stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna. Na ich podstawie należy wytyczyć i utrwalić w terenie główne osie kanałów i obiektów. Drzewa i krzewy w pasie robót należy usunąć przed rozpoczęciem robót ziemnych. Humus usunąć spycharką i ułożyć w przyzmy w miejsce wskazane przez Inżyniera. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich liczby wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, w których może zachodzi niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01. Wykonawca przedstawi do akceptacji Kierownikowi Projektu szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci gazowej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniające ich eksploatację. Wykopy wykonać wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych.

Wykonanie wykopu ciągłego odbywa się przez ułożenie bali drewnianych po obydwu stronach osi przewodu w ustalonych odległościach, stanowiących szerokość wyrobiska wykopu.

Szerokość dna wykopu na prostych odcinkach powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza od 0,5 m. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna na odcinkach prostych. Struktury gruntu dna wykopu nie należy naruszyć na głębokości większej niż 0,2 m i na odcinkach dłuższych niż 3m.

W gruntach kamienistych lub skalistych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę wyrównawczą grubości 15cm z ziemi nie zawierającej grud, kamieni i resztek roślin. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wynosi ± 5 cm.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlony światłami drogowymi.

Odspojenie i transport urobku.

Odspojenie gruntu ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

5.3.2. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Gazociągi ułożone w wykopie powinny być zasypywane warstwą ochronną ziemi nie zawierającej grud, kamieni i resztek roślinnych do wysokości co najmniej 0,2 m w każdym miejscu ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury.

Dalsza zasyпка wykopu powinna być przeprowadzona warstwami 0,1 – 0,2m z równoczesnym zagęszczeniem zasyпки zgodnie z wymaganiami określonymi w normie BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

5.3.3. Odwodnienie

W trakcie prowadzonych robót mogą wystąpić wahania poziomu wód powierzchniowych i podziemnych. Decyzję o konieczności wykonania instalacji służących do odwodnienia wykopów i jej wielkości podejmie Inżynier.

5.4. Roboty instalacyjno-montażowe

5.4.1. Wymagania ogólne.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu gazowego, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma ławami celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Przy opuszczeniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Izolację uszkodzoną przed lub po ułożeniu, jak również przy wykonaniu połączeń należy naprawić.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

5.4.2. Montaż przewodów

Gazociągi z rur PE i rury osłonowe należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego wg obowiązującej technologii. Opis wykonania w dokumentacji projektowej.

Do spawania gazociągów z rur stalowych należy stosować materiały spawalnicze o właściwościach nie gorszych niż właściwości materiału rury. Rury stalowe należy łączyć spawaniem elektrycznym. Nie dopuszcza się spawania gazowego w gazociągach. Spoiny podłużne sąsiadujące ze sobą, odcinków rur ze szwem powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 1 obwodu rury. Odległości pomiędzy sąsiadującymi ze sobą spoinami obwodowymi dla prostych odcinków rurociągu nie powinny być mniejsze niż obie średnice nominalne rur. W miejscach ułożenia spoin podłużnych lub obwodowych oraz odległości od nich mniejszej niż 1 obwodu dla spoin podłużnych i dwie średnice nominalne dla spoin obwodowych nie dopuszcza się wcinania otworów i wspawanie króćców. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określone w Dokumentacji Projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć i wybrzuszeń itp. wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP 146. Suszenie elektrod powinno być godne z zaleceniem producentów. Spawacz wykonujący złącze spawane powinien mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza. Technologia oraz materiały użyte do łączenia rur przy wykonaniu gazociągów powinny zapewnić wytrzymałość połączeń, równą co najmniej wytrzymałości rur. Połączenia rur, niezależnie od wielkości ciśnienia normalnego gazociągów, powinny podlegać oględzinom zewnętrznym dla stwierdzenia czy kształty i wymiary połączeń są właściwe i nie zawierają wad dostrzegalnych gołym okiem. Po zakończeniu prac spawalniczych należy wykonać czyszczenie gazociągu zgodnie z PN 90/M-34503. Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem gazociągów w wykopach powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zanieczyszczeń wnętrza, uszkodzeń powłok izolujących oraz występowanie nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów rurowych. Kontrolą jakości wykonań wg PN-75/B-06250. Kontrolą wymiarów dokonać z dokładnością ± 10 mm. Elementy stalowe naziemne po oczyszczeniu do 3-go stopnia czystości wg PN-70/H-97051 pomalować należy 2x farbą olejną ogólnego stosowania koloru żółtego. Uszczelnienie końcówek rur osłonowych należy wykonać pianką poliuretanową. Łączenie czołowe należy wykonywać zgodnie z

opracowaną i uzgodnioną z dostawcą gazu kartą technologiczną. Nie dopuszcza się stosowania kształtek poza wyszczególnionymi w karcie. Zgrzewarka wykorzystywana w procesie łączenia winna posiadać aktualne zaświadczenie o jej kalibracji. Zabrania się prowadzenia robót w temperaturach otoczenia niższych niż -5°C i wyższych niż $+30^{\circ}\text{C}$ oraz przy mglistej lub deszczowej pogodzie o dużym zawilgoceniu powietrza. W celu osłony przed wiatrem stosować namioty montażowe.

Gazociągi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r. (Dz. U. Nr 97 poz. 1055) oraz zgodnie z normą BN-81/8976-47 - „Gazociągi ułożone w ziemi, Wymagania i badania.”

5.4.3 Próba szczelności.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-90/M-34503. Do badań należy przystąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości złączy i odbiorze prac spawalniczych. Badanie wstępne szczelności złączy spawanych przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu. Przed rozpoczęciem prób rurociąg należy od wewnątrz oczyścić z zanieczyszczeń. Oczyszczenie wnętrza podziemnych rurociągów należy wykonać po ułożeniu w wykopie i zasypaniu, z wyjątkiem miejsc montowania armatury, zamknąć końców odcinków próbnych oraz miejsc złączy spawanych łączących odcinki po sprawdzeniu szczelności wstępnych.

Miejsca odsłonięte rurociągów należy zabezpieczyć przed działaniem słońca i mrozu. Próbę szczelności przeprowadzić stosując wyłącznie gazowe czynniki próbne. Rurociągi, na których wykonywana jest próba szczelności, powinny być w sposób wyraźny oznakowane w terenie za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych zabraniających zbliżenia się do rurociągów osobom postronnym.

Komisję do sprawdzenia próby szczelności powołuje Kierownik Projektu. Zadaniem komisji jest nadzór nad przebiegiem prób i sporządzenie protokołu.

Protokół z komisyjnego przeprowadzenia próby szczelności rurociągów powinien zawierać:

- a) datę sporządzenia protokołu,
- b) nazwę przedsiębiorstwa wykonawczego,
- c) nazwę obiektu gazowniczego,
- d) nazwę instytucji przeprowadzającej próbę oraz nazwisko osoby odpowiedzialnej za przebieg próby,
- e) nazwę inwestora rurociągu,
- f) nazwę instytucji użytkującej rurociągi po przyjęciu do eksploatacji,
- g) rodzaj czynnika użytego do próby,
- h) ciśnienie prób,
- i) czas trwania próby,
- j) spadek ciśnienia,
- k) zapisy liczbowe ciśnień i temperatur dokonanych w czasie trwania prób,
- l) ujawnione uszkodzenie i nieszczelności oraz sposoby ich usunięcia,
- ł) wynik próby i klauzulę dopuszczającą do odbioru końcowego z określeniem maksymalnego ciśnienia roboczego.

Komisja dopuszcza rurociąg do prób po otrzymaniu pisemnego oświadczenia przedsiębiorstwa montażowego i Kierownika Projektu stwierdzającego zgodność wykonawstwa rurociągu z dokumentacją projektową oraz przygotowanie do prób zgodnie z wymaganiami normy.

Długość i objętość odcinka próbnego nie jest ograniczona i zależy tylko od warunków lokalnych oraz wydajności urządzeń napełniających. Czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady. Tłoczenie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie bez przerwy, aż do uzyskania ciśnienia badania szczelności, które powinno wynosić 0,3 MPa. Czas badania szczelności powinien wynosić co najmniej 24 godzin. Rurociąg należy uznać za szczelny jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym przyrządu rejestrującego zmienność ciśnienia oraz spełniony jest warunek, że rzeczywisty względny spadek ciśnienia [%] jest mniejszy od dopuszczalnego względnego spadku ciśnienia [%].

5.4.4. Znakowanie gazociągu wg ZN-G-3001-3004.

W odległości 40cm nad rurą przewodową należy układać taśmę znakującą z polietylenu szerokości min. 20cm w kolorze żółtym. Bezpośrednio na rurach PE ułożyć drut sygnalizacyjny Cu wielodrutowy o przekroju 1,5 mm² w izolacji DY.

Naziemne oznakowanie trasy i uzbrojenia przyłącza wykonać słupkami znacznikowymi betonowymi i tabliczkami. Słupki należy lokalizować w punktach charakterystycznych trasy, jednak w taki sposób, aby nie stwarzały zagrożenia ruchu kołowego i dla pieszych. Tabliczki umieszczać na stałych obiektach zabudowy (ściany budynków, stałe płyty, słupy) w odległości nie większej niż 10m od przewodu gazowego. Tablice należy przymocować w położeniu pionowym na wysokości 1,8 do 2,4m do ścian budynków, stałych ogrodzeń, słupów oraz innych trwałych obiektów znajdujących się w pobliżu znakowanego uzbrojenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania w budownictwie (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty i/lub deklaracje zgodności ewentualnie świadectwa badań wykonanych przez dostawców itp.),
- wykonać oględziny i badania materiałów,
- przedstawić Inżynierowi do akceptacji wszystkie dokumenty i wyniki badań.

6.3. Badania w czasie robót

Kontrola jakości wykonania robót budowy sieci gazowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową.
- b) wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem woda z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- c) podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.
- d) badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- e) badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.
- f) badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- g) badanie materiałów użytych do budowy gazociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- h) sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia gazociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- i) wykonanie izolacji połączeń, kształtek, armatury.

- j) wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru, sprawdzenie części izolacji i szczelności.
- k) szczelności połączeń spawanych gazociągu zgodnie z punktem 5.3.3. wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) sieci gazowej dla każdej średnicy i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek. Wykopy i zasypanie w m³, rury ochronne w metrach bieżących długości rury, uszczelnienie końców rur ochronnych w sztukach, armatura w sztukach, izolacja połączeń i kształtek w sztukach, wykonanie niezbędnych łuków, trójników w sztukach, badania szczelności za metr bieżący badanego odcinka gazociągu dla danej średnicy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- b) dziennik budowy.
- c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.
- d) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości montażu oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6.0.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół, z wpisem do dziennika budowy.

8.3 Odbiór końcowy robót.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci gazowej.
- b) specyfikacje dostawy rur lub atesty.
- c) dziennik robót spawalniczych i kontroli robót.
- d) dziennik robót izolacyjnych i dziennik kontroli (o ile były oddzielnie prowadzone).
- e) protokoły ze sprawdzenia stanu powłok izolacyjnych.
- f) protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia gazociągu.
- g) protokoły z zasypania gazociągu.
- h) protokoły z oczyszczania lub osuszania gazociągów.
- i) protokoły ze sprawdzenia szczelności połączeń spawanych gazociągów.
- j) protokoły z przeprowadzonych prób szczelności gazociągu.
- k) wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn.

- l) dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa.
- ł) zaświadczenie Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar o legalizacji manometrów użytych do prób.
- m) inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej.
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacją postanowień dotyczącą usunięcia usterek.
- Aktualności Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w protokole zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena sieci gazowej obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- uwzględnienie wymagań zawartych w warunkach technicznych oraz uzgodnieniach właściciela sieci,
- ustalenie terminu rozpoczęcia i zakończenia robót z właścicielem sieci,
- wykonanie inwentaryzacji lokalizacji sieci gazociągowej,
- odłączenie i demontaż kolidującego odcinka sieci wraz z usunięciem sieci gazociągowej,
- wytyczenie lokalizacji projektowanego przebiegu sieci gazociągowej,
- wykonanie wykopów wraz obudową i zabezpieczeniem ścian wykopów,
- wykonanie przewiertu sterowanego w przypadku braku możliwości wykonania wykopu otwartego,
- obniżenie poziomu wody gruntowej w wykopach podczas robót budowlanych,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- przygotowanie podłoża wraz z zagęszczeniem,
- montaż rurociągów,
- ułożenie rur stalowych ochronnych,
- zabezpieczenie rurociągów rurą stalową połówkową
- włączenie do istniejącego gazociągu,
- wykonanie studni, komór zasuw,
- montaż zasuw,
- wykonanie płukania, dezynfekcji i prób pomontażowych,
- wykonanie obsypki wodociągu piaskiem,
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem,
- przeprowadzenie prób i uruchomienie,
- przeprowadzenie próby wytrzymałości i szczelności,
- uaktualnianie warunków technicznych przebudowy przez cały czas trwania robót,
- odbiór urządzeń przez właściciela sieci,
- opłaty za wyłączenia,
- likwidację odcinków istniejącej sieci gazociągowej,
- budowę odcinków sieci gazociągowej, połączenie ich z istniejącymi sieciami,
- wykonanie przejść pod istniejącymi i projektowanymi drogami w rurach ochronnych.

- koszt nadzoru i odszkodowania dla właścicieli urządzeń infrastruktury technicznej w związku z przerwami w działaniu sieci gazociągowej,
- koszt odszkodowania dla właścicieli poszczególnych działek za czasową zajętość terenu oraz straty bezpośrednio w wyniku wykonywanych robót,
- koszty związane z zapewnieniem ciągłej pracy sieci gazociągowej podczas prowadzonych robót,
- uzyskanie zgody (oświadczeń woli lub umów cywilno – prawnych) właścicieli działek przez, które będą konieczne do czasowego zajęcia na czas prowadzenia robót budowlanych, a których nie dostarczył Inwestor,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- rekultywację terenu,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-75/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole podziały i opis gruntu”.

PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowl. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

PN-68/b-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania z zakresu wykonania i badania przy odbiorze”.

PN-80/H-742190 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”.

ZN-G-3101 „Rury przewodowe klasy B ze stali niestopowych i niskostopowych”.

PN-87/H-74731 „Kołnierze okrągłe płaskie do przyspawania na ciśnienie nominalne od 0,25 – 1,6 MPa.

PN-70/H-97051 „Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne”.

PN-90/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów gazu”.

PN-87/M-69000/03 „Spawalnictwo. Ponad podstawowy egzamin spawacza”.

PN-87/M- 69000/04 „Spawalnictwo. Egzamin spawacza operatora”.

PN-87/M-69008 „Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawalniczych”.

PN-87/M-69009 „Spawalnictwo. Zakłady stosujące procesy spawalnicze Podział”.

PN-87/M-69772 „Spawalnictwo. Klasyfikacja na podstawie radiogramów”.

PN-82/M-74001 „Armatura przemysłowa. Wymagania i badania”.

PN-85/M-74081 „Skrzynki uliczne stosowanie w instalacjach wodnych i gazowych”.

PN-87/M-34501 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi, wymagania”.

BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania gruntu”.

BN-77/8931-12 „Oznaczenie współczynnika zagęszczenia gruntu”.

BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”.

ZN-G-3001 „Oznakowanie tras gazociągu. Wymogi ogólne

ZN-G-3002 Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania

ZN-G-3003 Słupki oznacznikowe i oznacznikowo - pomiarowe. Wymagania i badania

ZN-G-3004 Tablice orientacyjne. Wymagania i badania

BN-71/8976-36 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Spawane trójniki rurowe”.

BN-85/8976-49 „Łuki i załamania gazociągów ułożonych w ziemi. Wymagania i badania”.

BN-81/8976-47 „Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania”.

ZN -G-3001-3004 Oznakowanie gazociągów.

10.2 Pozostałe przepisy.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r. (Dz. U. Nr 97 poz. 1055) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 139 poz. 686 z 1995)

Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 02.09.1997r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie ich skrzyżowania się lub zbliżenia (MP nr59 poz. 567 z 1997r.).

D.03.00.00
ODWODNIENIE

D.03.02.01

Budowa kanalizacji deszczowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji wykonywanej w ramach zadania „Budowy ulicy Zbyszewskiej w Grójcu”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanalizacji deszczowej, w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

Zakresem robót jest objęte:

- ułożenie kanału deszczowego o średnicy nominalnej 20cm,
- ułożenie kanału deszczowego o średnicy nominalnej 25cm,
- ułożenie kanału deszczowego o średnicy nominalnej 30cm,
- ułożenie kanału deszczowego o średnicy nominalnej 40cm,
- ułożenie kanału deszczowego o średnicy nominalnej 50cm,
- wykonanie studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm,
- wykonanie studzienki rewizyjnej o średnicy 140cm,
- wykonanie studzienki rewizyjnej o średnicy 150cm,
- wykonanie studzienki wpustu deszczowego o średnicy 50cm,
- zamontowanie pokryw zabezpieczających na wpustach deszczowych.

Zakres występowania budowy kanalizacji deszczowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących przy budowie sieci kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury kanalizacyjne

Rury kanalizacyjne z polipropylenu (PVC), o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8kN/m, łączone na kielichy z uszczelką gumową muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.

Kształtki kanalizacyjne z PVC – produkowane w systemie zgodnym z przyjętymi rurami kanalizacyjnymi (pkt. 1.1.1) muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.

2.2.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki rewizyjne należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych lub żelbetowych z włączkami żeliwnymi w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729.

Kręgi betonowe lub żelbetowe o średnicy wewnętrznej $\varnothing 120\text{cm}$, $\varnothing 140\text{cm}$, $\varnothing 150\text{cm}$, $\varnothing 160\text{cm}$ powinny spełniać wymagania normy BN-86/8971-08.

Płyty pokrywowe żelbetowe okrągłe z otworami $\varnothing 60\text{cm}$ oraz płyty pełne, bez otworów, a także podpierające je pierścienie odciążające według Katalogu Budownictwa KB1-38.4.3./x/.

Włazy żeliwne o świetle 600mm z wypełnieniem betonowym powinny odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 124 w klasie zgodnej z Dokumentacją Projektową.

2.2.3. Studzienki wpustów ściekowych

Prefabrykowane elementy żelbetowe studzienek wpustów deszczowych o średnicy wewnętrznej 500mm z osadnikiem 1,0m muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do montażu w pasie drogowym. Żelbetowe płyty pokrywowe, a także podpierające je pierścienie odciążające według Katalogu Budownictwa KB1-38.4.3./x/.

Wpusty uliczne żeliwne np. 500x300mm, powinny odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 124 w klasie C250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt przewidywany do wykonania robót

Do robót można stosować następujący sprzęt:

- koparki o poj. 0,25m³,
- sycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijaki i/lub zagęszczarki mechaniczne),
- pompy szlamowe i/lub zestawy igłofiltrowe (wraz z przewodami) do odwadniania gruntu,
- agregat prądotwórczy 10kW,
- wciągarkę ręczną lub mechaniczną,
- betoniarka,
- wibrator do zagęszczania betonu,
- wibromłot,
- żurawik,
- dźwig samochodowy.

3.3. Sprzęt do przewiertów.

Przewiduje się wykonanie przewiertów przez wyspecjalizowanych podwykonawców, dysponujących stosownym sprzętem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Środki transportu

Wykonawca powinien dysponować:

- samochodami samowładowczymi,
- samochodami skrzyniowymi lub ciągnikami z przyczepą,
- samochodami dostawczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Prace wstępne i przygotowawcze

Podstawę wytyczenia stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna. Na ich podstawie należy wytyczyć i utrwalić w terenie główne osie kanałów, rowów i obiektów. Drzewa i krzewy w pasie robót należy usunąć przed rozpoczęciem robót ziemnych. Humus usunąć spycharką i ułożyć w pryzmy w miejsce wskazane przez Inżyniera. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich liczby wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, w których może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Grunt wydobywany na odkład należy składować w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu w jego dnie. Projektowaną rzędną należy osiągnąć bezpośrednio przed ułożeniem podsypki lub przewidzianych do wykonania w tym miejscu elementów przy czym dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkami zgodnymi z Dokumentacją Projektową. Wykopy powinny spełniać wymagania normy PN-B-06050.

5.3.2. Nasypy

Nasypy wykonać z rodzimego gruntu sypkiego układanego warstwami grubości ok. 30cm z zagęszczeniem określonym w Dokumentacji Projektowej. Nasypy powinny spełniać wymagania normy PN-B-06050.

5.3.3. Odwodnienie

W trakcie prowadzonych robót mogą wystąpić wahania poziomu wód powierzchniowych i podziemnych. Decyzję o konieczności wykonania instalacji służących do odwodnienia wykopów i jej wielkości podejmie Inżynier.

5.4. Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-EN 1610. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

5.4.1 Układanie rur

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Pod rurami należy wykonać podsypkę dolną z piasku, pospółki lub ze żwiru grubości 10cm z podbiciem pachwin. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi. W przygotowanym podłożu należy pozostawić zagłębienie w miejscu lokalizacji kielichów umożliwiających oparcie rury o podłoże oraz kontrole wykonania połączenia. Niedopuszczalne jest opieranie odcinków przewodów na kielichach. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem ściśle przylegając do podłoża na całej swej długości. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie piaskiem pachwin w strefie podsypki górnej.

Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową. Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę i wstępną zasypkę rur do wysokości, co najmniej 30cm ponad wierzch przewodu. Nad kanałem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wtopionym przewodem dbając o jego dobre, przewodzące połączenie na stykach taśm.

Dalszy zasyp należy wykonać warstwami grubości nie przekraczającej 30cm z zagęszczaniem ręcznym lub mechanicznym. Zasyp wykopu kanału z zagęszczeniem gruntu w obrębie korpusu drogowego wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w części drogowej. Do zasypu należy używać gruntów sypkich bez kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

5.4.2 Studzienki kanalizacyjne i wpustów deszczowych.

Studzienki należy wykonać z prefabrykatów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Studzienki należy posadzić na 10cm warstwie chudego betonu.

W studzienkach rewizyjnych żeliwne stopnie złazowe lub kłamry rozmieścić pod włazami w rozstawie pionowym, co 30cm.

Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane.

Zwieńczenia żeliwne montować na płytach pokrywowych opartych na pierścieniach odcciążających, a nie bezpośrednio na ścianach studzienek.

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy należy usytuować nad stopniami złazowymi, w odległości 0,10m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

5.4.3. Wbudowanie elementów betonowych

Elementy betonowe i żelbetowe wykonać zgodnie z dokumentacją typową i ustawić na wyrównanym i zagęszczonym podłożu z gruntu sypkiego. Na wylotach wskazanych w dokumentacji należy zamontować zastawki.

5.5. Ochrona przed korozją

Zewnętrzne ściany studzienek należy zabezpieczyć powłokami bitumicznymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Stopnie złazowe należy zabezpieczyć powłokami z lakieru asfaltowego.

O ile urządzenia do montażu na sieci dostarczane są bez zabezpieczenia antykorozyjnego, roboty te należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania w budownictwie (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty i/lub deklaracje zgodności ewentualnie świadectwa badań wykonanych przez dostawców itp.),
- wykonać oględziny i badania materiałów,
- przedstawić Inżynierowi do akceptacji wszystkie dokumenty i wyniki badań.

6.3. Badania w czasie robót

Kontroli podlegają:

- lokalizacja i zgodność wymiarów z dokumentacją projektową z dokładnością 1cm w planie i 1cm w odniesieniu do rzędnych,
- wymiary (grubości i szerokości) podsypek i zasypek,
- zagęszczenie podsypek i zasypek,
- jakość wykonania elementów betonowych,
- jakość zamontowania urządzeń na sieciach,
- klasa betonów użytych do wykonania konstrukcji betonowych,
- badanie szczelności kanałów i studzienek, zamknięć wodnych (zastawek),
- jakość wykonania izolacji.

6.4. Szczegółowe badania dotyczące robót należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 mb (metr bieżący) wykonanego i odebranego ułożenia kanału deszczowego o średnicy nominalnej 20cm, 25cm, 30cm, 40cm, 50cm,
- 1 szt. (sztuka) wykonanej i odebranej studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm, 140cm, 150cm,
- 1 szt. (sztuka) wykonanej i odebranej studzienki wpustu deszczowego o średnicy 50cm,
- 1 szt. (sztuka) wykonanego i odebranego zamontowania pokryw zabezpieczających na wpustach deszczowych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania dla wszystkich robót obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- uaktualnianie warunków technicznych budowy i przebudowy,
- odbiór urządzeń przez właściciela budowanych i przebudowywanych urządzeń,
- wytyczenie lokalizacji projektowanego przebiegu linii kablowej,
- przeprowadzenie prób i konserwacja w okresie gwarancji,
- koszt nadzoru gestora sieci,
- przeprowadzenie prób i uruchomienie przebudowanych linii,
- opłaty za wyłączenia,
- koszt odszkodowania dla właścicieli poszczególnych działek za czasową zajętość terenu oraz straty bezpośrednie w wyniku wykonywanych robót,
- koszt nadzoru i odszkodowania dla właścicieli urządzeń infrastruktury technicznej w związku z przerwami w dostawie usług,
- wykonanie inwentaryzacji i dokumentacji powykonawczej,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na składowisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

Cena wykonania 1 mb ułożenia kanału deszczowego o średnicy nominalnej 20cm, 25cm, 30cm, 40cm, 50cm obejmuje

- wykonanie wykopów,
- wykonanie przewiertu sterowanego pod ulicą Piłsudskiego,
- umocnienie ścian wykopów wąskoprzestrzennych (szalowanie),
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem,
- ułożenie rur,
- ułożenie rur stalowych ochronnych,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów żebietowych,
- wykonanie zasypki wykopu i ułożenie taśm ostrzegawczych,
- zasypanie wykopów, warstwami nasypu,
- zagęszczenie oraz wyrównanie.

Cena wykonania 1 szt.: studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm, 140cm, 150cm, studzienki wpustu deszczowego o średnicy 50cm, zamontowania pokryw zabezpieczających na wpustach deszczowych obejmuje:

- wykonanie wykopów,
- umocnienie ścian wykopów wąskoprzestrzennych (szalowanie),
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża,
- montaż elementów prefabrykowanych lub urządzeń w miejscu ich wbudowania,
- montaż przegrody ze stali nierdzewnej (studzienka zasyfonowana)
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów żebietowych,
- obsypka zmontowanych elementów z zagęszczeniem,
- montaż włazów, pokryw i/lub wpustów,
- zamontowanie pokryw zabezpieczających na wpustach deszczowych wraz z zasypaniem nasypem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 206-1 Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
2. PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1 Beton: wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.
3. PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
4. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów.
5. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
6. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
7. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
8. PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
9. PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie i sterowanie jakością..
10. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania..
12. PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

10.2. Inne dokumenty

13. Wymagania Techniczne COBRTI Instal. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Warszawa 2003r.
14. Katalog Budownictwa KB4-4.12.1./xx/ Studzienki kanalizacyjne.
15. Katalog Budownictwa KB4-3.3.1.10.(3)Wpusty deszczowe uliczne i podwórzowe.
16. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych – Transprojekt ; Warszawa 1986r.

