

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI

Nr	Tytuł	Strona
ST-00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	2
ST-00.01	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	22
ST-00.02	ROBOTY ZIEMNE	25
ST-00.03	WYCIĘCIE I KARCZOWANIE DRZEW I KRZEWÓW ORAZ PRZESADZENIE KOLIDUJĄCEJ ZIELENI	30
ST-00.04	ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ	41
ST-00.05	ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	50
ST-00.06	INFRASTRUKTURA ELEKTROENERGETYCZNA LIKWIDACJA KOLIZJI 0,4kV ORAZ ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI 15kV i 0,4kV	60
ST-00.07	INFRASTRUKTURA TELETECHNICZNA	76
ST-00.08	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	82

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, przy Etapie Realizacyjnym 1 przedsięwzięcia pn. „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

ST-00.01	Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych
ST-00.02	Roboty ziemne
ST-00.03	Wycięcie i karczowanie drzew i krzewów oraz przesadzenia kolidującej zieleni
ST-00.04	Roboty montażowe na sieci wodociągowej
ST-00.05	Roboty montażowe na sieci kanalizacji deszczowej
ST-00.06	Infrastruktura elektroenergetyczna likwidacja kolizji 0,4kV oraz zabezpieczenie istniejących kabli 15kV i 0,4kV
ST-00.07	Infrastruktura teletechniczna
ST-00.08	Roboty rozbiórkowe

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

Normy te winny być uważane za integralną część tychże i odczytywane w powiązaniu z Rysunkami i ST jak gdyby były w nich powielone. Uważa się Wykonawcę za w pełni zaznajomionego z ich treścią i wymaganiami. Najnowsze wydanie norm, które ukaże się nie później niż na 28 dni przed datą zamknięcia przetargu będzie mieć zastosowanie, o ile nie wskazano inaczej.

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

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.2. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.3. 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.
- 1.4.4. Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.5. Kanał – przewód lub konstrukcja zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków.
- 1.4.6. System grawitacyjny - system kanalizacyjny w którym przepływ odbywa się pod wpływem siły ciężkości.
- 1.4.7. Woda gruntowa - woda znajdująca się w podpowierzchniowej warstwie terenu
- 1.4.8. Prefabrykowany wyrób betonowy - wyrób formowany i dojrzewający w miejscu innym niż miejsce jego zastosowania.
- 1.4.9. Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.10. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

- 1.4.11. Zbiornik wodny – obiekt wybudowany w gruncie w formie otwartej, służący do gromadzenia wody.
- 1.4.12. Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.4.13. Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.4.14. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 1.4.15. Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.16. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.4.17. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.4.18. Przetargowa Dokumentacja Projektowa – Kompletna Dokumentacja Projektowa (Projekty Budowlane z BIOZ, Projekty Wykonawcze i Przedmiary Robót), która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektów będących przedmiotem Robót.
- 1.4.19. Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.20. Przedmiar Robót - wykaz robót z podaniem ich ilości.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera 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
- drganiami 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.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa pozyskanie we własnym zakresie lokalizacji punktów głównych trasy wraz ze współrzędnymi i reperów oraz ich ochrona do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

1.5.2.1. Dokumentacja Projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po zawarciu umowy:

- Projekt budowlany pn. „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”,
- Projekt wykonawczy pn. „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”,
- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.5.2.2. Dokumentacja projektowa, którą opracuje Wykonawca:

- Projekt zaplecza Wykonawcy, zasilania placu budowy w energię elektryczną oraz w wodę, projekt zagospodarowania placu budowy, projekt przyłączenia urządzeń (telefon i fax.) do sieci telekomunikacyjnej,
- Projekty i opracowania technologiczne ujęte w szczegółowych ST wymaganych do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu,

- Program Zapewnienia Jakości dla wszystkich robót,
- Powykonawcza Inwentaryzacja Geodezyjna,
- Dokumentacja Powykonawcza.

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

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie lub zmiana Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące lub zamiennie rysunki i ST na własny koszt w 5 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia. W przypadku zmian Dokumentacji Projektowej bezwzględnie wymagana jest akceptacja Projektanta.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć:

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

Koszty opracowania dokumentacji projektowej przez Wykonawcę nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w ceny jednostkowe.

1.5.2.3. Rysunki przedstawione przez Wykonawcę

Dodatkowo poza projektami, specyfikacjami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane 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.

Wykonawca powiadomi Inżyniera na piśmie o wszelkich zauważonych błędach lub nieścisłościach w projektach i specyfikacjach oraz o konieczności opracowania dodatkowych rysunków i specyfikacji niezbędnych do realizacji Kontraktu.

Uważa się, że składając ofertę, Wykonawca uznał zakres informacji przekazanych mu w Dokumentacji Projektowej za w pełni wystarczający do zrealizowania robót objętych kontraktem.

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 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 ST

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

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

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

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

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić przekazane Dokumentację Projektową i ST 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.

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

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

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

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

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 Kontraktu.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia również Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

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

Wjazdy i wyjazdy z Terenu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W związku z wykonywaniem inwestycji niezbędne jest przygotowanie placu budowy oraz zaplecza tej budowy. Inwestycję rozpoczyna się od rozbiórki elementów istniejących, nie wykorzystywanych w

dalszych etapach realizacji robót rozbiórkowych. Działania powyższe wraz z fazą realizacji inwestycji generują odpady, które muszą być usunięte z rejonu inwestycji, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane oraz zutylizowane.

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

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

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

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

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

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

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

Odpady należy zbierać w sposób selektywny.

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

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

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

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

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

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

Odzysk lub unieszkodliwianie odpadów może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym w trybie przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym w instalacjach lub urządzeniach, które spełniają określone wymagania.

Instalacje oraz urządzenia do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów mogą być eksploatowane tylko wówczas, gdy:

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

Spalanie odpadów wymaga wydania zgody w formie decyzji.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
 - Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

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

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały Aprobata Techniczną IBDiM, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń

potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

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

Za każde nieuzgodnione wejście w teren odpowiedzialność ponosi Wykonawca. Wykonawca winien powiadomić na 7 dni przed wejściem w teren - właściciela nieruchomości na którym będą prowadzone prace związane z czasowym zajęciem terenu. Po zakończeniu robót - winien uporządkować teren, naprawić zaistniałe szkody i wypłacić właścicielom stosowne, uzgodnione odszkodowania za niemożność użytkowania, bądź inne trwałe szkody. Na koniec należy spisać protokół stwierdzający, iż właściciel terenu nie rości sobie żadnych pretensji do Wykonawcy. Koszty tych odszkodowań należy wliczyć w koszt wybudowania infrastruktury.

W przypadku uszkodzeń układów drenarskich na działkach właścicieli nieruchomości Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy.

Za wszystkie ewentualne szkody związane z czasowym zajęciem działek leżących poza projektowanym pasem drogowym, związane np. z przebudową infrastruktury technicznej, magazynowaniem materiałów itp. odpowiedzialność ponosi Wykonawca. Wykonawca ma obowiązek do przywrócenia działki do stanu pierwotnego bądź do naprawy lub zadośćuczynienia w wysokości ustalonej w trakcie negocjacji lub przed właściwym sądem.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy 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.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w ceny jednostkowe.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera Kontraktu.

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera 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.

1.5.13. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie powoływane są konkretne normy lub zbiory przepisów, które spełniać mają materiały, wytwórnie i inne zapasy będące przedmiotem dostaw, oraz Roboty do wykonania i zbadania, stosować się będą obowiązujące przepisy najnowszego wydania lub wydania poprawione odnośnych norm i zbiorów przepisów, chyba że w kontrakcie stwierdza się wyraźnie co innego. Tam, gdzie te normy i zbiory przepisów mają charakter ogólnokrajowy, lub odnoszą się do konkretnego regionu, zostaną przyjęte inne obowiązujące normy, które zapewniają wykonanie na zasadniczo równym lub większym poziomie niż wymagany przez wcześniej wyszczególnione normy i zbiory przepisów pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i zatwierdzenia na piśmie przez Inżyniera Kontraktu. Różnice pomiędzy wyszczególnionymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie odnotowane na piśmie przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi Kontraktu co najmniej na 28 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera Kontraktu. W przypadku, gdy Inżynier Kontraktu stwierdzi, że zaproponowane zamienniki nie zapewniają wykonania na zasadniczo równym poziomie, Wykonawca zastosuje się do norm wyszczególnionych we wcześniej wspomnianych dokumentach.

1.5.14. Prace archeologiczne

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 i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

Nad całością prac ziemnych w ramach budowy musi zostać zapewniony nadzór archeologiczny, umożliwiający prawidłową weryfikację i dokumentację prowadzonych prac ziemnych pod względem archeologicznym, dostosowaną jednocześnie do warunków inwestycji. Wykonawca nadzoru archeologicznego przed przystąpieniem do prac winien uzyskać pozwolenie na prowadzenie nadzoru od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, w którym zostaną szczegółowo zapisane wszystkie warunki realizacji i zakres prac archeologicznych przy przedmiotowej inwestycji. Przed przystąpieniem do realizacji budowy Inwestor zobowiązany jest powiadomić odpowiedni Urząd Ochrony Zabytków o terminie rozpoczęcia tych robót oraz podać nazwisko archeologa sprawującego nadzór nad przedmiotową inwestycją. Forma nadzoru powinna sprowadzić się do obserwacji nawarstwień kulturowych oraz prowadzenia przez archeologa dziennika naukowego prac archeologicznych prowadzonych w terenie zgodnie z postępem robót ziemnych. W przypadku odsłonięcia reliktyw zabudowy, obiektów zabudowy, nawarstwień kulturowych itp. archeolog winien przeprowadzić badania ratownicze tzn. wyeksplorować je i zadokumentować w sposób opisowy, kartograficzny (lokalizacja na planie), rysunkowy i fotograficzny.

1.5.15. Niewypały, niewybuchy

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

2. MATERIAŁY

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

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

Dla Materiałów mających kontakt z wodą konieczny jest atest PZH.

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w ST lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie.

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 Kontraktu.

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

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

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 dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań 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

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

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

- a) Inżynier Kontraktu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier Kontraktu 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 Kontraktu 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 Kontraktu. Jeśli Inżynier Kontraktu zezwoli

Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera Kontraktu.

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

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

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

2.7. Materiały z rozbiórek i odpadowe

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

Materiały z rozbiórki Wykonawca usunie poza plac budowy przy przestrzeganiu zapisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21).

Pozyskanie miejsca utylizacji materiałów stanowi obowiązek Wykonawcy.

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

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

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

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

2.8. Materiały zawierające azbest

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

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu 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 Kontraktu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

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

4. TRANSPORT

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

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu, Projektu w terminie przewidzianym Umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę, pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

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

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

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe pobrane z właściwego ODGiA zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. W przypadku konieczności likwidacji lub zmiany lokalizacji punktów pomiarowych Wykonawca wykona je na własny koszt.

Przed przystąpieniem do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace do ośrodka dokumentacji, pozyskać aktualne dane odnośnie państwowej osnowy

sytuacyjno-wysokościowej, a następnie po zakończeniu budowy –złożyć operat z pomiaru powykonawczego - do państwowego zasobu geodezyjno kartograficznego.

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

Geodezyjna Obsługa Budowy obejmuje w szczególności:

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

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

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

Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier Kontraktu 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 Kontraktu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie zgodnym z warunkami Kontraktu i określonym przez Inżyniera Kontraktu. W przypadku niewykonania w terminie Poleceń Inżyniera Kontraktu skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

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

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

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

Wykonawca prowadzi Roboty na podstawie przyjętej własnej technologii robót.

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

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 Kontraktu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

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

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

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

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

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

6.2. Pobieranie próbek

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

Inżynier Kontraktu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.3. Badania i pomiary

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

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

6.4. Raporty z badań

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

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

6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera Kontraktu

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

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

Inżynier Kontraktu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier Kontraktu poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materia-

łów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

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

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik Budowy

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

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

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera Kontraktu programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,

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

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

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

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera Kontraktu do ustosunkowania się.

6.7.2. Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

Wzór książki, a w szczególności formularza obmiarów zaproponuje Wykonawca do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Wpisów do Książki Obmiarów dokonuje Kierownik Budowy i są one potwierdzane przez Inżyniera Kontraktu.

6.7.3. 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 Kontraktu.

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1-6.8.3 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,
- g) docelowa organizacja ruchu wraz z zatwierdzeniem.

6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inżyniera Kontraktu po porozumieniu z zamawiającym.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

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

Objętości robót ziemnych będą wyliczone w m³ gruntu rodzimego (wykopy, nasypy zakupy gruntu w tym humusu z dowozu, wywozy, utylizacja).

Ilości dla materiałów rozbiórkowych wywożonych i utylizowanych będą ustalane jako objętości wyliczone w m³ na podstawie obmiaru wg wymiarów rozbieranych konstrukcji i powiększone mnożnikiem 1.5 dla gruzu betonowego i 1.3 dla gruzu asfaltowego.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary robót należy prowadzić na bieżąco (każdego dnia).

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny 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 książce obmiaru i potwierdzone przez Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

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 Kontraktu.

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

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

8.2. 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 Inżynier Kontraktu.

8.3. Odbiór końcowy Robót

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

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

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających 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 nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.3.1. Dokumenty odbiorowe

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

Do odbioru końcowego 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. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (podstawowe i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST 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 ST 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. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu

10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z klauzulą Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno Kartograficznego, oraz wersję cyfrową mapy zasadniczej w pliku dwg.
11. Operat z pomiarów odkształceń i przemieszczeń obiektów inżynierskich prowadzonych w trakcie budowy.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu Ofertowego.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty ogólne, zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej ST-00.00

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego zapoznania się z wymaganiami zawartymi w ST-00.00

Uznaje się, że koszty dostosowania się do wymagań ST-00.00 nie wyszczególnione w tabeli kosztorysowej dla wymagań ogólnych zostały uwzględnione przez Wykonawcę w pozycjach kosztorysu wynikających ze Specyfikacji Technicznych.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Wykonanie projektu organizacji ruchu kołowego na czas budowy i jego zatwierdzenie przez Zarządcę, ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia robót mostowych nad użytkowaną jezdnią Drogi Gdyńskiej.
- b) Wykonanie ewentualnych dodatkowych projektów organizacji ruchu kołowego, kolejowego itp. i ich uzgodnienie, związanych z przyjętą technologią robót.
- c) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- d) Opłaty/ dzierżawy terenu.
- e) Przygotowanie terenu.
- f) Wykonanie objazdów tymczasowych, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- g) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).

2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 – o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 – o dozorze technicznym (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami).
8. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami).
9. Rozporządzenie MGPIB z dnia 21 lutego 1995 w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno – kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. 1995 nr 25 poz. 133).
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
14. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2011 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. 2011 nr 44 poz. 481).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1135).
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389).
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami).
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków postępowania w sprawie rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2043).
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2003 nr 177 poz. 1729 z późniejszymi zmianami)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00.01

WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

CPV 45100

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z realizacją przedsięwzięcia - „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

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

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

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2. MATERIAŁY

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

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

3. SPRZĘT

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

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

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

4. TRANSPORT

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

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

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

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

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Zamawiającego. W oparciu o materiały

dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

5.2 Wyznaczenie punktów na osi

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

5.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

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

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

5.4 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

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

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

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

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.02

ROBOTY ZIEMNE

CPV 45111

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów, ich odwodnieniem i zasypaniem, które zostaną wykonane w związku realizacją przedsięwzięcia - „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

- ☐ wykonanie wykopów wraz z ich umocnieniem i odwodnieniem,
- ☐ zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem,

1.4 Określenia podstawowe

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

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp

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

2.2 Obsiew trawą

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

2.3 Humus

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

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

- ☐ koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m³,
- ☐ koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6, 1, 1,2 m³,
- ☐ spycharki gąsienicowe 74 kW,
- ☐ żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 10,0 ton,
- ☐ szalunki płytowe rozpierane mechanicznie,
- ☐ wibromłoty,
- ☐ pompy,
- ☐ szalunkowe profile stalowe,
- ☐ zestawy igłofiltrowe,
- ☐ zagęszczarki płytowe

4. TRANSPORT

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1 Wykonywanie i umocnienie wykopów

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

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

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

5.2 Wykonywanie zasyпки wykopów w strefie obsypki rury

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi. Materiałem obsypki może być wyłącznie grunt mineralny bez grud i kamieni, średnioziarnisty. Należy stosować wyłącznie rodzime grunty o symbolach: Z, Po, Pr, Ps, Pd oraz ewentualnie Zg, Pog, według PN-86/B-02480 (grunty grupy G1 i ewentualnie G2 według ATV-A127). Zagęszczenie w strefie obsypki należy prowadzić warstwami 15cm za pomocą zagęszczarek typu lekkiego Są to maszyny wibracyjne do wagi 60kg (ubijarki) lub płyty wibracyjne do 100kg. Stopień zagęszczenia w strefie obsypki musi wynosić $I_s \geq 0,95$. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania należy zachowywać należyłą staranność aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

5.3 Wykonanie zasyпки wykopu

Odcinki wykopów gdzie konieczne będzie użycie piasku zasypowego przedstawiono szczegółowo w opracowaniach. Zasypkę pozostałych wykopów należy wykonać gruntem rodzimym po usunięciu frakcji spoistych, organicznych i gruzu. Poza drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$ zagęszczając go warstwami 15cm. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do głębokości 1,2m do $I_s \geq 1,00$, a poniżej 1,2m do $I_s \geq 0,98$. Zagęszczarki typu ciężkiego lub walce wibracyjne można używać dopiero od warstwy 1m powyżej

lica rury. Obudowę wykopu należy usuwać wyłącznie w trakcie jego zasypywania i zagęszczania zwracając szczególną uwagę na nienaruszenie stopnia zagęszczenia w strefie podłoża i obsypki rury.

5.4 Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

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

5.5 Wilgotność zagęszczanego gruntu

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

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

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

5.6 Wymagania dotyczące zagęszczania

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

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

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

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

5.7 Odwodnienie wykopów

Na trasach układanych rurociągów nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli robót.

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

6.2 Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1 Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp

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

Kontrola jakości robót powinna obejmować między innymi:

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

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia

odpowiada on wymaganiom przedmiotowej specyfikacji oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w specyfikacjach Technicznych lub odpowiednich normach.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

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

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

- ☐ Ogólne zasady obmiaru robót budowlanych podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.03

WYCIĘCIE I KARCZOWANIE DRZEW I KRZEWÓW ORAZ PRZESADZENIE KOLIDUJĄCEJ ZIELENI

CPV 77211400-6

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

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

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z gospodarką drzewostanem w ramach inwestycji: „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo.”

SST stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wym. wyżej robót.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

3.1. Gospodarkę drzewostanem

- oznaczenie drzew, krzewów i podrostu do usunięcia;
- ścinanie i karczowanie drzew;
- karczowanie krzewów i grup podrostu;
- zrębkowanie gałęzi drzew i krzewów;
- wywożenie dłuży;ć;
- wywożenie karpiny i gałęzi;
- oczyszczanie terenu po wykarczowaniu.

3.2. Przesadzenie drzew i krzewów

- oznaczenie drzew i krzewów do przesadzenia;
- przesadzenie drzew i krzewów na miejsce tymczasowe;
- posadzenie drzew i krzewów na miejsce docelowe.

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

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

Pień – nieugależiona dolna część przewodnika.

Dłuzyc;a – drewno okrągłe, wielowymiarowe o min. Średnicy 20cm i długości min. 9m dla gat. iglastych i 6m dla gat. liściastych.

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

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

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

Zrębkowanie – rozdrabnianie mechaniczne gałęzi drzew i krzewów;

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

5. OGÓLNE WYMAGANIA ROBÓT

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

6. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

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

7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

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

8. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

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

9. OCHRONA PRZYRODY I OCHRONA ŚRODOWISKA W TRAKCIE WYKONANIA ROBÓT

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

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

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

10. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

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

11. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA ŚRODOWISKA

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

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

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

12. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

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

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

13. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś pojazdu przy transporcie materiałów i wyposażenia na i terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora (**Inspektora Nadzoru**). Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

14. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Przyjmuje się, że koszty związane z zapewnieniem i utrzymaniem bezpieczeństwa terenu budowy zostały uwzględnione w cenie umownej.

15. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały urządzenia używane do robót do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora nadzoru) oraz będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

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

16. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

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

17. MATERIAŁY

1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

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

2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

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

3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

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

4. POCHODZENIE MATERIAŁÓW

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

Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu pełną informację na temat wszelkich materiałów lub produktów. Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca

powinien złożyć wniosek o zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z przedstawicielem Inwestora.

18. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami.

Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

19. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

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

20. WYKONANIE ROBÓT

20.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

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

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

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

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

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

20.2. OZNACZENIE DRZEW DO USUNIĘCIA

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

20.3. USUNIĘCIE DRZEW, KRZEWÓW I GRUP PODROSTU

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują:

- ścięcie drzewa, ocięcie wierzchołka i gałęzi, odciągnięcie gałęzi i ułożenie w stosy, przetoczenie dłużycy i ułożenie na podkładach;
- odrąbanie grubych korzeni, wydobycie karpiny, odsunięcie karpiny i ułożenie w stosy, zasypanie dołu
- wykarczowanie krzewów oraz grup podrostu, odsunięcie ich, ułożenie w stosy
- wywiezienie dłużyc, karpiny i gałęzi do miejsca przeznaczenia.
- zgrabienie na stosy drobnych gałęzi, korzeni i kory, usunięcie warstwy ściółki, ułożenie w stosy, spalanie na miejscu lub wywiezienie pozostałości;

- zrębkowanie gałęzi drzew i krzewów.

20.4. LIKWIDACJA POZOSTAŁOŚCI PO USUNIĘCIU DRZEW

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

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

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

W przypadku dopuszczenia spalania roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

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. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inspektora, 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 jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

20.5. PRZESADZENIE DRZEW I KRZEWÓW

Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie. Warunki przesadzania drzew starszych powinny uwzględniać:

- gatunek drzewa,
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywana masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu
- zacielenie miejsca przechowywania drzew do czasu posadzenia na miejsce docelowe
- regularne – codzienne podlewanie drzew

Roboty związane z przesadzeniem drzew i krzewów obejmują:

- Wykopanie drzew i krzewów z uprzednim okopaniem bryły korzeniowej, zasypaniem rowka ziemią urodzajną lub kompostową, okryciem juty, założeniem pojemników
- załadunkiem drzew na środek transportu, wywiezieniem drzew na miejsce przechowywania
- wykopaniem dołów w miejscu docelowym, umiejscowieniem drzew i krzewów w dołach, zaprawieniem dołów ziemią urodzajną, wykonaniem mis ziemnych wokół drzew i krzewów, podlaniem przesadzonych roślin.

20.6. ZABEZPIECZENIE PRZESADZONYCH DRZEW

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem.

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

20.7. PIELĘGNACJA DRZEW STARSZYCH PO PRZESADZENIU

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe),

- układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa,
- usuwaniu chwastów.

21. OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

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

21.1. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY

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

- Zabezpieczenie drzew w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne:
 - owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m² na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm:
 - przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią
 - podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.

21.2. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT

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

1. Przy uszkodzeniu korzeni
 - zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
 - wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń; zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym; obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie;
2. Przy uszkodzeniu gałęzi
 - wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzyetapowo; zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem;
3. Przy ubytkach powierzchniowych pnia:
 - wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
 - uformować krawędź rany (ubytku);
 - zabezpieczyć całą powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.

22. KONTROLA JAKOŚCI

22.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

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

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

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

22.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI

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

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

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

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

22.3. KONTROLA WYKONANIA PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH

W czasie prowadzenia prac polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego zabezpieczenia terenu budowy;
- zgodności z projektem gospodarki drzewostanem wyznaczonych do usunięcia krzewów oraz drzew do przesadzenia.

22.4. KONTROLA USÓWANIA DRZEW, KRZEWÓW I GRUP PODROSTU

W czasie prowadzenia prac polega na sprawdzeniu:

- Wyznaczenia drzew do usunięcia zgodnie z dokumentacją projektową;
- Zasypania dołów po wykarczowaniu pni;
- Zrębkowania gałęzi, sprzymowania;
- Wywiezienia z terenu pozostałości po usunięciu drzew;

23. OBMIAR ROBÓT

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

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

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

Jednostką obmiarową jest :

- szt. (sztuka) drzew i krzewów
- m²/ha krzewów, gałęzi, ściółki
- mp karpiny, gałęzi

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy robót.

Obmiary robót zanikających będą przeprowadzane w trakcie ich realizacji. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

24. ODBIÓR ROBÓT

24.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT

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

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

24.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

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

24.3. ODBIÓR CZĘŚCI ROBÓT

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

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

Odbioru dokonuje inspektor nadzoru.

24.4. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru

końcowego będzie stwierdzona wpisem przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie inspektora nadzoru.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora i wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

24.5. DOKUMENTY ODBIORU

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

24.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY

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

25. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- oznaczenie drzew, krzewów i podrostu do usunięcia;
- ścinanie i karczowanie drzew;
- karczowanie krzewów i grup podrostu;
- zrębkowanie gałęzi drzew i krzewów;
- wywożenie dłuży;
- wywożenie karpiny i gałęzi;
- oczyszczanie terenu po wykarczowaniu.

26. PRZEPISY POWIĄZANE

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB
 2. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
 3. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 2003 r. nr 48 poz.401).
 5. Ustawa z dnia 27.07.2001r. o wprowadzeniu ustawy — Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw. Dz. U. Nr 100 poz. 1085.
 6. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody. Dz. U. Nr 92 poz. 880
 7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13.10.2004 r. w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew. Dz. U. Nr 228 poz.2306
 8. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.04

ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ

CPV 45231

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia - „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci wodociągowych i obejmują dostawę oraz montaż następujących elementów:

- ☐ rur i kształtek PEHD,
- ☐ kształtek z żeliwa sferoidalnego,
- ☐ armatury,
- ☐ wykonanie podłoża – typy podłoża określone są w dokumentacji projektowej,
- ☐ wykonanie przecisków w stalowych rurach ochronnych,
- ☐ wykonanie prób szczelności.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.00 "Wymagania ogólne".

- ◆ wodociąg – rurociąg, w którym woda transportowana jest pod ciśnieniem,
- ◆ rurociąg ciśnieniowy tłoczny – rurociąg, w którym ścieki są transportowane pod ciśnieniem dodatnim,
- ◆ połączenie elastyczne kielichowe – powstaje w wyniku wsunięcia końca bosego jednego elementu przez uszczelkę elastyczną do kielicha następnego elementu,
- ◆ połączenia kołnierzowe – połączenie dwóch końców wyposażonych w kołnierze,
- ◆ próba ciśnieniowa hydrauliczna – próba, w której czynnikiem jest woda,
- ◆ ciśnienie robocze – wysokość ciśnienia określona w dokumentacji technicznej, będąca maksymalną różnicą rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanym odcinkiem przewodu a jego osią,

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są:

2.1 Rury i kształtki z PEHD

Stosować rury i kształtki systemowe z:

- PE100 SDR17 PN10

2.2 Kształtki z żeliwa sferoidalnego

Kształtki kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej.

Kształtki kielichowe z połączeniami blokowanymi jak w rurach, oraz na ciśnienie robocze takie same jak dla rur.

Kołnierze kształtek kołnierzowych i kielichowo-kołnierzowych obrotowe owiercone na ciśnienie PN 10 wg normy PN-EN 1092-2, uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową.

Kształtki pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą żywicy epoksydowej o grubości min. 70 µm, nakładanej elektrochemicznie w procesie kateforezy lub wzmocnioną warstwą żywicy epoksydowej o grubości min. 250 µm, nakładanej metodą fluidyzacyjną (m.in. na prądy błędzące).

Jednorodność materiałowa w zakresie projektu:

Kształtki do zabudowy w ramach jednego projektu powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

Znakowanie rur i kształtek:

Wszystkie rury i kształtki powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545: 2010.

2.3 Armatura – rozwiązania materiałowe

Zasuwa kołnierzowa długa :

- obudowa i głowica wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40
- ochrona antykorozyjna obudowy i głowicy za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłoki z proszków epoksydowych lub EKB. Grubość powłoki ochronnej min. 250 um. Temperatura stapiania proszku żywicy epoksydowej 200°C
- korpus zamykający (serce) wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 z nawulkanizowaną powłoką z EPDM (wewnętrznie i zewnętrznie)
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym. W części uszczelniającej wrzeciono polerowane
- kostka zasurowa mosiężna wykonana metodą prasowania i dokładnie oszlifowana
- przelot zasuwy prosty bez gniazda
- przelot przez serce na całej długości cylindrycznej (nie zawężony)
- zasuwa winna posiadać minimum 2 główne O-ringi wykonane z EPDM
- strefa O-ringowa winna być skutecznie odseparowana od kontaktu z wodą
- śruby łączące ze stali nierdzewnej lub stalowe ocynkowane z zabezpieczeniem przed penetracją wody
- kolor zasuwy niebieski
- trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuwy
- skrzynka zasurowa duża z dekle żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa z żeliwa lub z polietylenu (jeżeli z polietylenu to HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Hydrant p.poż. podziemny, nadziemny

- obudowa i głowica wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40
- ochrona antykorozyjna obudowy i głowicy; wewnątrz emalia, zewnątrz EKB lub za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłoki z proszków epoksydowych. Grubość powłoki ochronnej min. 250 μm.
- stożek zaworu zamykającego z żeliwa białego z nawulkanizowaną warstwą tworzywa sztucznego-elastomer
- czop spustowy z poliamidu
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu. W położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne
- wrzeciono i trzpień uruchamiający ze stali nierdzewnej. Gwint walcowany w części uszczelniającej szlifowany
- nakrętka wrzeciona demontowalna wykonana metodą prasowania i dokładnie oszlifowana. Hydrant winien posiadać minimum 2 główne O-ringi umieszczone w tulei mosiężnej.
- hydrant winien posiadać deflektor zanieczyszczeń oraz zamknięcie pierścieniowe części wylotowej
- śruby łączące ze stali nierdzewnej
- hydrant winien posiadać czworokątny ochraniacz wrzeciona
- hydrant o konstrukcji zabezpieczającej przed wypływem wody w przypadku złamania
- skrzynka hydrantowa z dekle żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T; alternatywnie skrzynka żeliwna z uszczelką EPDM łącząca dekiel z korpusem skrzynki.
- hydrant o konstrukcji zabezpieczającej przed wypływem wody w przypadku złamania

2.5 Materiały sypkie na wykonanie podłoża

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

2.6 Śruby i nakrętki

Stosować śruby i nakrętki ze stali co najmniej 0H18N9T.

2.7 Oznakowanie trasy rurociągu

Do oznakowania trasy rurociągów z PE stosować taśmę PEHD z wkładką metaliczną. Oznaczenia lokalizacyjne na powierzchni terenu - słupki z PE wypełnione betonem DN 50 z tabliczkami, lub tabliczki na obiektach stałych np. budynki.

2.8 Zaprawy szybkowiązące

Stosować wyłącznie produkty chemii budowlanej.

2.9 Beton

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

2.10 Rury ochronne

Stosować rury ochronne stalowe, podpory ślizgowe, manszety.

2.11 Rurociągi tymczasowe do odwodnień

- rurociągi o średnicy 133mm szybko złączne

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne". Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

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

- koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0.6 m³,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-15,0 ton,
- zagęszczarki płytowe,
- wiertnice,
- zgrzewarki doczołowe
- agregat prądotwórczy,
- agregaty spawalnicze.

4. TRANSPORT

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

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

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

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00. "Wymagania ogólne" i Warunkach Technicznych.

5.2 Wykonanie podłoża

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

5.3 Montaż rur

5.3.1 Ogólne zasady montażu

Rury układać na wcześniej przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 - 30 °C.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Zmiany kierunku wykonywać wyłącznie za pomocą kształtek systemowych lub dla rur z PEHD poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia.

Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonywać w rurach ochronnych.

Przy połączeniach kołnierзовych używać uszczelek odpornych na działanie ścieków i stosować następujące zasady:

- przeciwległe śruby należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie,
- gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śruby, nie więcej jednak niż 25mm.

W czasie wykonywania połączeń kołnierзовych nie wolno:

- dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń,
- pozostawiać śruby nie dokręcone,
- pozostawiać w kołnierzach śruby montażowe.

Roboty ziemne związane z budową rurociągów ujęto w Specyfikacji Technicznej ST-00.02.

5.3.2 Montaż rur i kształtek z PEHD

Rury i kształtki z PEHD łączyć w technologii zgrzewania doczołowego oraz za pomocą elektromuf. Do zgrzewania używać zgrzewarek dostarczonych przez producenta rur. Zgrzewanie prowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki oraz sposobu zgrzewania. Podczas zgrzewania parametry techniczne tego procesu muszą być zapisywane na karcie kontrolnej zgrzewu. Po zakończeniu procesu zgrzewania wszystkie zapisane parametry powinny być porównywane z wartościami ustalonymi przez wymagania techniczne. Każda zgrzeina jest numerowana i musi być zaakceptowana przez Inżyniera. Na zmianach kierunku, przy odgałęzieniach, na końcach przewodów i wszędzie tam gdzie mogą wystąpić nadmierne naprężenia montować bloki oporowe wykonane z betonu minimum B25. Bloki oporowe należy wykonać w gruncie nienaruszonym przed przeprowadzeniem próby szczelności. W celu umożliwienia przemieszczania się przewodu względem bloku stosować oddzielającą folię z tworzywa sztucznego. Wielkość bloków oporowych dobierać w zależności od parametrów gruntu, zagłębienia rurociągu, kąta skrzywienia i ciśnienia w rurociągu z tabel zamieszczonych w katalogach producentów rur. Połączenia rurociągów PEHD z armaturą kołnierзовą wykonywać za pomocą kołnierzy dogrzewanych i luźnych.

5.3.3 Montaż kształtek z żeliwa sferoidalnego

Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie kielicha z uszczelką oraz bosc końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Do wciśnięcia boscowego końca w kielich należy używać wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych rur. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha, której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki. Połączenia z armaturą kołnierзовą. Zmiany kierunku należy wykonać za pomocą kształtek systemowych.

5.3.4 Montaż armatury

Armaturę łączyć z rurociągami za pomocą połączeń kołnierзовych.

Armaturę w komorach technologicznych montować na blokach podporowych wykonanych z betonu minimum B25 lub na wspornikach stalowych.

Zasuwy i hydranty należy posadawiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych

5.4 Wykonanie próby szczelności

Wykonywać hydrauliczne próby szczelności (odcinkowe i całego rurociągu) przy ciśnieniu próbnym 1,0MPa.

Przed wykonywaniem prób szczelności rurociągi należy odpowietrzyć. Długości odcinków poddawanych próbie szczelności nie powinny przekraczać 300m. W trakcie wykonywania odcinkowych prób szczelności złącza rurociągów i armatura powinny być odsłonięte.

Po wykonaniu sieci i zainstalowaniu hydrantów należy dokonać próby ciśnienia (min. 0,1MPa) i wydajności (min. 5l/s) na każdym zaworze hydrantowym przy pomocy specjalistycznego urządzenia.

5.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

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

5.6 Oznakowanie trasy rurociągu i armatury

Trasa rurociągów tłocznych musi być oznakowana za pomocą taśmy z PE z wkładką metaliczną mocowaną do obudów zasuw. Armaturę oznakować za pomocą tabliczek z PEHD umieszczonych na stałych obiektach lub na słupkach stalowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów, armatury, wykonaniem skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym i próbą szczelności.

6.2 Kontrola, pomiary i badania

Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej Specyfikacji.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-81/B-10725, PN-EN 598 i PN-EN 1671 i w szczególności powinna obejmować:

- ☐ badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- ☐ sprawdzenie rzędnych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- ☐ badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża,
- ☐ badania odchylenia osi rurociągów,
- ☐ sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania rurociągów i uzbrojenia,
- ☐ badanie odchylenia spadku rurociągów,
- ☐ badanie połączeń rurociągów,
- ☐ badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- ☐ sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonych rurociągów,
- ☐ wykonanie hydraulicznej próby szczelności odcinka rurociągu (odcinki nie dłuższe niż 300m) i całego rurociągu przy ciśnieniu próbnym 1,0 MPa.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- ☐ odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 2\text{cm}$,
- ☐ odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- ☐ odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać $\pm 2\text{cm}$,
- ☐ odchylenie w planie osi ułożonego rurociągu nie powinno przekraczać $\pm 2\text{cm}$ dla rur żeliwnych i $\pm 10\text{cm}$ dla rur PEHD,
- ☐ różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać dla rurociągów żeliwnych $\pm 2\text{cm}$ i $\pm 5\text{cm}$ dla rur PEHD,
- ☐ proces zgrzewania rur PEHD musi być zapisywany w karcie kontrolnej zgrzewania doczołowego a każda zgrzeina musi być numerowana i akceptowana przez Inżyniera,
- ☐ ciśnienie wykazane na manometrze w przeciągu 30 min nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego (badanie odcinka przewodu).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- ❑ 1 m wodociągu, przyłącza,
- ❑ 1 komplet montażu węzła przyłączeniowego do instalacji sieci wodociągowej,
- ❑ 1 komplet zestawu hydrantowego nadziemnego,
- ❑ 1 m rury przeciskowej.

8 ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów i jego uzbrojenia. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ❑ wykonanie podłoża,
- ❑ roboty montażowe rurociągów wraz z odcinkową próbą szczelności,

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

Odbiór ostateczny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji rurociągów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady dotyczące płatności

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

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wodociągu, przyłącza obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych)
- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- wykonanie podsypki posadowienia
- montaż wodociągu w wykopie,
- montaż kształtek i armatury,
- wykonanie mycia, płukania i dezynfekcji wodociągu wraz z badaniem fizykochemicznym i bakteriologicznym wody,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych)
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- zasypanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne),

Cena 1 kompletu montażu węzła przyłączeniowego do istniejącej sieci wodociągowej obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych)
- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- wykonanie podsypki posadowienia
- montaż kształtek i armatury w wykopie,
- podłączenie do sieci wodociągowej istniejącej,
- wykonanie mycia, płukania i dezynfekcji wodociągu wraz z badaniem fizykochemicznym i bakteriologicznym wody,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych)
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- zasypanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne),

Cena 1 kompletu hydrantu nadziemnego obejmuje:

- montaż kompletnego zestawu hydrantowego DN80 mm nadziemnego na podbudowie betonowej,
- montaż zasuwy oraz kształtek,
- wykonanie obsypki chłonnej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

Cena 1 m rury przeciskowej obejmuje:

- wykonanie tymczasowego wykopu operacyjnego do przecisku wraz ze wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu i jego odwodnieniem (wg ST-00.02 Roboty ziemne),
- montaż rury przeciskowej w wykopie operacyjnym (montaż kolejnych odcinków rury do przecisku w miarę postępu prac)
- przecisk pod torami, drogą lub inną przeszkodą,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych)
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-B-01700 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

PN-EN 752-2:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-B-10725 - Wodociągi przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-ISO 4064-3 - Pomiary objętości wody na przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie

PN-EN 1671 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej

PN-B-02424 - Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań

PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91 M-34501 - Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.

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

PN-B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością.

DIN 4034 Część I - Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Studzienki dla kanałów i sieci ściekowych układanych w ziemi; Wymiary, warunki techniczne dostawy.

DIN 4034 Część II - Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy.

PN-EN 545 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i badania.

PN-EN 805 – Zaopatrzenie w wodę Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

PN-EN -12842 – Kształtki z żeliwa sferoidalnego do systemów przewodowych z PVC-U lub PE – Wymagania i metody badań.

PN EN 1452 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U).

PN EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody -- Polietylen (PE).

PN EN 14901 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa ciągliwego -- Powłoki epoksydowe rur, kształtek i wyposażenia z żeliwa ciągliwego (praca przy dużym obciążeniu).

PN EN ISO 4624 – Farby i lakiery – Próba do oceny przyczepności.

PN-EN ISO 6272-1 - Farby i lakiery - Badanie odporności na szybkie odkształcenie (odporność uderowa).

PN-EN ISO 2812-2 – Farby i lakiery – Oznaczanie odporności na ciecze.

PN-EN 681-1 – Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur

wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.

PN-EN 1092-2 – Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.

PN-EN ISO 9001 – Systemy zarządzania jakością. Wymagania.

PN-EN 197-1 – Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 1074-2 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.

PN-EN 1074-4 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające.

PN-EN 558-1 – Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN.

PN-EN 593 – Armatura przemysłowa. Przepustnice metalowe.

10.2 Instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr I do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-00.05

ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo” i obejmują budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z niezbędnymi obiektami.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

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

- ◆ kanałów z rur PVC,
- ◆ kształtek z PVC,
- ◆ prefabrykowanych studni betonowych,
- ◆ inspekcyjnych studzienek tworzywowych,
- ◆ montaż studzienki z regulatorem przepływu,
- ◆ montaż separatora,
- ◆ montaż osadnika,
- ◆ wpustów ulicznych,
- ◆ wykonanie ziemnego otwartego zbiornika retencyjnego

1.4 Określenia podstawowe

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

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

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

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

2.1 Rury i kształtki PVC

Stosować cały system z rur i kształtek o połączeniach kielichowych z uszczelką z termoplastycznego elastomeru TPE zgodnie z PN-EN 681-2 osadzoną na stałe w kielichach. Zastosowane rury i kształtki PVC klasy S SDR34 lite, o sztywności obwodowej nominalnej SN = 8 kN/m².

2.2 Prefabrykowane studzienki rewizyjne

Studzienki wykonać w systemie prefabrykowanych elementów produkowanych zgodnie z normą DIN 4034. Część dolna studni jest elementem prefabrykowanym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty stanowiącej dno studni. W dnie studni wykonane jest fabrycznie wyprofilowana kineta służąca do przepływu ścieków i łączenia włączanych kanałów oraz część spoczynkowa. Otwory do włączania przewodów głównych i przykanalików wykonywane są z fabrycznie zamontowaną zintegrowaną uszczelką dostosowaną do rodzaju włączanych rur. Na części dolnej studni osadzone są kręgi komina włazowego, które są zakończone kręgiem zwężkowym lub płytą pośrednią z wyprowadzeniem pod właz. Połączenia części dolnej studni z kominem włazowym i kręgów w kominie włazowym wyłącznie za pomocą uszczelek zgodnych z EN681-1. Kręgi muszą mieć fabrycznie osadzone stopnie włazowe żeliwne.

Studzienki wykonane są z wodoszczelnego betonu pozwalającego im pracować bez żadnych zabezpieczeń przy stopniu agresywności wód gruntowych i ścieków XA2 według PN-EN 206-1. Materiał musi spełniać wymogi ochrony materiałowo-strukturalnej i powierzchniowej.

Wymagane parametry betonu użytego do produkcji studzienek:

- wytrzymałość na ściskanie $\geq 45\text{MPa}$
- wytrzymałość przy zginaniu $\geq 6\text{MPa}$

Studzienki stanowią komplet z włazami.

2.3 Studzienki inspekcyjne tworzywowe

Zaprojektowane zostały jako studnie niewłazowe o średnicy 425mm. Składają się z:

- kinety tworzywowej
 - rury karbowanej z uszczelkami
 - rury teleskopowej
 - włazu żeliwnego klasy D400.
- stanowiących rozwiązanie systemowe.

2.4 Studzienka z regulatorem przepływu

Regulator przepływu zaprojektowano w studziencie betonowej $\varnothing 1,50\text{m}$

Zastosować regulator przepływu pływakowy montowany po stronie naporu wody i regulowany przy pomocy specjalnego pływaka. Zastosowany regulator jest urządzeniem kompaktowym o dokładności regulacji $\pm 5\%$ założonego odpływu z możliwością wtórnej regulacji założonego odpływu na poziomie $\pm 15\text{-}20\%$. Materiał wykonania regulatora – stal nierdzewna i tworzywa syntetyczne (POM, PA).

2.5 Osadnik

Parametry techniczne osadnika:

- przewody wlotowy i wylotowy – PVC, DN 400/400 mm
- średnica wewnętrzna – 1500 mm
- pojemność części osadowej – 3000 litrów

2.6 Separator

Parametry techniczne separatora lamelowego zlokalizowanego w prefabrykowanej studni betonowej:

- przepływ nominalny/maksymalny – 30/300 mm
- przewody wlotowy i wylotowy – PVC, DN 400/400 mm
- średnica wewnętrzna – 1500 mm

2.7 Włazy żeliwne nastudzienne

Stosować włazy żeliwne klasy D400 z pokrywą wypełnioną betonem z wkładką gumową.

2.8 Wpusty deszczowe

Wpusty deszczowe z osadnikowym i odejściem wg normy DIN 4052

- beton wibroprasowany klasy C40/45
- wodoszczelność W8,
- nasiąkliwość $\leq 4\%$

Wpusty deszczowe należy wykonać z koszami osadnikowymi oraz pierścieniami odciążającymi

Wpusty deszczowe uliczne klasy D400 zgodnie z PN EN 124

2.9 Wyloty kanalizacji deszczowej

Wloty oraz wyloty wykonać jako rury zlicowane ze skarpą. Umocnienie skarpy w obrębie wlotów/wylotów w postaci zabruku kamieniem polnym o średnicy zastępczej Ø8-12cm układanym na podbudowie betonowej grubości 10cm. Konstrukcję przyczółków na wlocie/wylocie należy posadowić na fundamencie o wymiarach 30x60x15cm, oraz o wymiarach 30x40x15cm. Krawędzie obrukowania należy zabezpieczyć obrzeżem chodnikowym 8x25x100cm.

Umocnienie dna zbiornika w obrębie wlotu W3 o wymiarach 200x300cm oraz wlotu W4 o wymiarach 120x150cm zaprojektowano w postaci płyt wielootworowych 100x75x12,5cm układanych na geotkaninie 40kN. Krawędzie płyt wielootworowych w dnie zbiornika należy zabezpieczyć palisadą z kołków Φ4-6cm długości 1,00-1,10m.

2.10 Geosyntetyk

Rodzaj geosyntetyku i jego właściwości powinny odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej.

2.11 Trawa

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

2.12 Humus

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

2.13 Piasek

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

2.14 Zaprawy szybkowiązące

Stosować wyłącznie produkty chemii budowlanej.

2.15 Beton

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

2.16 Ogrodzenie projektowanego zbiornika

- Fundamenty pod słupki ogrodzeniowe należy wykonać z betonu kl. C16/20 o wym. 270x270x450mm. Do montażu słupków należy zastosować prefabrykowane stopy nośne. Fundamenty pod słupki bramy i furtki o wymiarach 500x500x550mm, monolityczne z betonu kl. C16/20. Fundament pod trzpień bramy o wymiarze 220x220x410mm z betonu kl. C16/20.
- Przyjęto słupki z profili stalowych zamkniętych o przekroju prostokątnym 60x40mm i grubości ścianki 2,0mm. Wysokość słupków: 2030 mm powyżej poziomu terenu. Słupki zagłębione w fundamencie 450mm. Ilość słupków (bez słupków furtki wejściowej) 45 szt.
- Panel ogrodzeniowy wykonany z prętów pionowych i poziomych o średnicy Ø 5 mm o wymiarze oczka 50x200 mm, szerokość panela 2500 mm, wysokość 2000mm. System montażu do słupka za pomocą obejm z płaskownika 60x40mm (6 szt. na jeden panel).
- Zaprojektowano jedną furtkę o szerokości 1200mm składającą się z ramy z profili stalowych zamkniętych o przekroju kwadratowym 40x40mm i grubości 2,0mm.

2.18 Rurociągi tymczasowe do odwodnień

- rurociągi o średnicy 133mm szybko złączne

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 "Wymagania Ogólne". Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie

organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

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

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

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 "Wymagania Ogólne". Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

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

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

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

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

Transport powinien zapewniać:

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2 Wykonanie podłoża

5.2.1 Wykonanie podłoża pod rurociągi

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

5.2.2 Wykonanie podłoża pod prefabrykowane studnie rewizyjne.

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

5.3 Montaż rurociągów

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

Zaprojektowane rurociągi posiadają połączenia kielichowe wciskane. Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie kielicha z uszczelką oraz bosc końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Do wciśnięcia boscowego końca w kielich należy używać wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych rur. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha, której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki. Bose końce rur należy łączyć za pomocą nasuwek z zintegrowanymi uszczelkami. Obsypkę i zasypkę rur prowadzić zgodnie z ST-00.02.

5.4 Wykonanie studni rewizyjnych

5.4.1 Montaż studni rewizyjnych prefabrykowanych

Po wykonaniu podłoża do żądanej rzędnej należy ustawić na nim prefabrykowany element dolny studni, a następnie połączyć go przegubowo z rurociągami dopływowymi i odpływowymi. Następnie nałożyć na

element dolny uszczelkę stożkową, posmarować ją specjalnym środkiem poślizgowym dostarczonym przez producenta studni i zamontować pierwszy krąg komina włazowego, a następnie kolejne kręgi łączone również na uszczelki. Komin włazowy kończy się kręgiem z wyprowadzeniem pod właz. Po zamontowaniu włazu wykonać uszczelnienie połączenia pomiędzy włazem, a kręgiem za pomocą zaprawy betonowej klasy B40. Ewentualne korekty wysokości wykonywać wyłącznie za pomocą specjalnych żelbetowych elementów wyrównujących o średnicy 625 mm dostarczonych przez producenta studni. Montaż studni należy wykonywać mechanicznie za pomocą żurawia samojezdnego. Roboty ziemne związane z zasypaniem studni prowadzić według ST-00.02.

5.5 Wykonanie otwartego zbiornika retencyjnego

Skarpy zbiornika należy umocnić geomatą zbrojoną siatką stalową o podwójnym splocie drutów, wypełnioną dogęszczoną ziemią urodzajną i obsianą mieszanką traw, przyszpilowaną do podłoża szpilkami stalowymi Ø10mm. Teren przyległy do korony skarp pasem o szerokości średnio 1,0-1,5m obsiać mieszanką traw na 5-10cm warstwie ziemi urodzajnej.

W dnie zbiornika należy wykonać obsiew mieszanką traw na 5cm warstwie ziemi urodzajnej. Dno wyprofilować ze spadkiem $i=3,0\%$ w kierunku w kierunku części osadnikowej.

Zbiornik można oddać do eksploatacji dopiero po pierwszym koszeniu trawy.

Rów kierujący w dnie zbiornika

W dnie projektowanego zbiornika retencyjnego ziemnego zaprojektowano rów kierujący o głębokości około 16-18cm oraz szerokości w dnie 60cm. Umocnienie rowu kierującego należy wykonać z płyt ażurowych o wymiarach 60x40x10cm. Płyty ażurowe należy wykonać w dnie, na skarpie i po terenie przyległym do skarpy (40cm) na odcinku W1-W4 o długości 24,3m. Płyty układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 grubości 10cm. Dno rowu należy wyprofilować ze spadkiem $i=1,0\%$ w kierunku projektowanego wylotu W4.

W celu zapewnienia dojścia do zbiornika oraz prawidłowej eksploatacji zbiornika wraz z budowlami z nim związanych zaprojektowano ciąg pieszy.

5.6 Zasady wykonania robót

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

5.7 Badania szczelności kanałów

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

5.8 Sprawdzenie rurociągów telekamerą

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

5.9 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

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

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

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

6.1 Kontrola, pomiary i badania

6.1.1 Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

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

6.1.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,

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

6.1.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

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

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- ☐ 1 m wykonanego kanału, przykanalika,
- ☐ 1 komplet studzienki kanalizacyjnej betonowej,
- ☐ 1 komplet studzienki ściekowej do wpustów ulicznych,
- ☐ 1 komplet wloty/wylotu,
- ☐ 1 komplet zbiornika retencyjnego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

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

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady dotyczące płatności

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

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m kanału, przykanalika obejmuje:

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

Cena 1 kpl. studzienki kanalizacyjnej betonowej obejmuje:

- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie kompletnej studzienki kanalizacyjnej – krąg denny, kręgi łączone na uszczelkę i zaprawę, płyta pośrednia, komin, ew. konus pokrywowy, płyta pokrywowa wjazd, klamry złączowe, osadzenie tulei szczelnych,
- regulacja wjazdu,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych),
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- zasypanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne).

Cena wykonania 1 kpl. studzienki ściekowej wpustu ulicznego obejmuje:

- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie kompletnej studzienki ściekowej,
- osadzenie wpustu żeliwnego, regulacja,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych),
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- zasypanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne).

Cena wykonania 1 kpl. wlotu/wylotu obejmuje:

- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne) wraz z szalowaniem i odwodnieniem,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie kompletnego wlotu/wylotu – podbudowa betonowa, fundament betonowy, konstrukcja przyczółków, umocnienie dna w obrębie wlotu,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych),
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 kpl. zbiornika retencyjnego obejmuje:

- wykonanie wykopu (wg ST-00.02 Roboty ziemne),
- wykonanie kompletnego zbiornika – wzmocnienie skarp geomatą, obsianie mieszaną traw terenu przyległego do korony skarpy,
- wykonanie rowu kierującego,
- wykonanie ogrodzenia zbiornika,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych przed zakryciem (wg ST-00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych),

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-011070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
EN-1610	Wytyczne techniczne realizacji instalacji i kanałów ściekowych,
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-91 M-34501	Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
DIN 1045	Beton i żelbet; Wymiarowanie i wykonanie.
DIN 4032	Rury betonowe i kształtki; Wymiary, techniczne warunki dostawy.
DIN 1048 Część 1	Metody badania betonu; beton świeży.
DIN 1048 Część 2	Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.
PN-64/h-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
DIN 4030 Część 1	Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne.
DIN 4034 Część I	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Studzienki dla kanałów i sieci ściekowych układanych w ziemi; Wymiary, warunki techniczne dostawy.
DIN 4034 Część II	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy.
DIN 4060	Uszczelnienia z elastomeru dla połączeń rurowych kanałów i sieci ściekowych. Wymagania i sprawdzenia.
PN-EN 295-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania
PN-EN 295-1:1999/A3:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Wymagania (Zmiana A3)
BN-76/8847-01	Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-06250	Wymagania w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości odporności na działanie mrozu,
PN-B-06251 i PN-B-06250	Wymagania w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Instrukcje montażowe układania w gruncie rurociągów z PVC wydane przez Producentów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-00.06

INFRASTRUKTURA ELEKTROENERGETYCZNA LIKWIDACJA KOLIZJI 0,4Kv ORAZ ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI 15kV i 0,4kV

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”, które obejmują przebudowę i zabezpieczenie kolidującej infrastruktury elektroenergetycznej.

1.2 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót energetycznych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Infrastruktura elektroenergetyczna

Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej 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.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

1. Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
2. Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.3.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

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

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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 budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.3.5. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania 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 Kontraktu. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera Kontraktu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera Kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

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 Inżynierem Kontraktu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

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

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

1.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie

1. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, 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.
2. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
3. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru.

1.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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.

1.6. 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 aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera Kontraktu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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.

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

1.8. 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 robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera Kontraktu. Inżynier Kontraktu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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 Kontraktu.

1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

1.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera Kontraktu.

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

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

1.11. 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 Kontraktu 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 Kontraktu.

1.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu 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 równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia.

1.13. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

Kody CVP wg Wspólnego Słownika Zamówień Grupa robót: CVP 45000000-7 Roboty budowlane

Klasa robót: CVP 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Kategoria robót: CVP 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

1.14. Określenia podstawowe

1.14.1. 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.

1.14.2. Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

1.14.3. Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

1.14.4. Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia

kabli.

1.14.5. Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.14.6. Przykrycie - słoma ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

1.14.7. Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.

1.14.8. Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

1.14.9. 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 których nie występuje skrzyżowanie.

1.14.10. Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.14.11. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.15. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inżyniera program zapewnienia jakości (PZJ).

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Kable

Przy budowie nowych należy stosować kable uzgodnione z zakładem energetycznym oraz zgodne z dokumentacją projektową.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to w kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować następujące typy kabli:

- 1) YAKXS, YKXS, YAKY wg PN-76/E-90301 [7] o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 2) XRUHAKXS – o napięciu znamionowym do 15 kV,

Przekrój żył kabli powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarcia wg zarządzenia MGİE [24] oraz powinien spełniać wymagania skuteczności zerowania w instalacjach zerowanych wg zarządzenia Ministra Przemysłu [23].

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

2.3. Głowice kablowe

Głowice powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz do mocy zwarcia, występujących w miejscach ich zainstalowania. Głowice kablowe powinny być zgodne z postanowieniami PN- 74/E-06401 [3].

2.4. Piasek

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [16].

2.5. Folia

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie folii kalendrowanej z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gat. I. Dla ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy stosować folię koloru niebieskiego, a przy napięciach od 1 do 30 kV, koloru czerwonego.

Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 cm. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03 [15].

2.6. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur stalowych lub rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm dla kabli do 1 kV YAKY 4x150 mm² i mniejszej, oraz średnicy 160 mm dla kabli YAKY 4x240 mm²

Rury PCW powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/89205 [11]. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Ogólne wymagania

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 wykonania linii kablowej

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

Spawarka elektr. transfor. 500A

młot udarowy elektryczny

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany 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. Środki transportu

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

- samochodu dostawczego

- Samochód samowyład. do 5t
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny

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

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.3. Rowy pod kable

Rowy pod kable należy wykonywać ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne.

Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ich ilości układanych w jednej warstwie.

Głębokość rowu określona jest głębokością ułożenia kabla wg p. 5.4.4 powiększoną o 10 cm, natomiast szerokość dna rowu obliczamy ze wzoru:

$$S = nd + (n-1) a + 20 \text{ [cm]}$$

gdzie: n - ilość kabli w jednej warstwie

d - suma średnic zewn. Wszystkich kabli w warstwie, a - suma odległości pomiędzy kablami wg tablicy 1.

Tablica 1. Odległości między kablami ułożonymi w gruncie przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
	pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	10
Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	mogą się stykać
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV	50	10
Kabli elektroenergetycznych z kablami telekomunikacyjnymi	50	50
Kabli różnych użytkowników	50	50
Kabli z mufami sąsiednich kabli	-	25

5.4. Układanie kabli

5.4.1. Ogólne wymagania

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Zaleca się stosowanie rolek w przypadku układania kabli o masie większej niż 4 kg/m. Rolki powinny być ustawione w takich odległościach od siebie, aby spoczywający na nich kabel nie dotykał podłoża.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez:

2. szczelne zalutowanie powłoki,
3. nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

5.4.2. Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż:

1. 4₀C - w przypadku kabli o izolacji papierowej o powłoce metalowej,
2. 0 C - w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

W przypadku kabli o innej konstrukcji niż wymienione w pozycji a) i b) temperatura otoczenia i temperatura układanego kabla - wg ustaleń wytwórcy.

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy linii kablowej powodowany przez sąsiednie źródła ciepła, np. rurociąg cieplny, nie powinien przekraczać 5 C.

5.4.3. Zginanie kabli

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

- 1 25-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli olejowych,
- 2 20-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli jednożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce ołowianej, kabli o izolacji polietylenowej i o powłoce polwinitowej oraz kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce aluminiowej o liczbie żył nie przekraczających 4,
- 3 15-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce ołowianej oraz w przypadku kabli wielożyłowych skręcanych z kabli jednożyłowych o liczbie żył nie przekraczających 4.

5.4.4. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kable należy układać na dnie rowu pod kable, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych

przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem.

Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, 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.

Grunt należy zagęszczać warstwami co najmniej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01 [14].

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż:

4. 70 cm - w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, z wyjątkiem kabli ułożonych w gruncie na użytkach rolnych,
 5. 80 cm - w przypadku kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV, z wyjątkiem kabli ułożonych w gruncie na użytkach rolnych,
- Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy mufach zaleca się pozostawić zapas kabli po obu stronach mufy, łącznie nie mniej niż:
6. 4 m - w przypadku kabli o izolacji papierowej nasyczonej lub z tworzyw sztucznych, o napięciu znamionowym od 15 do 40 kV,
 7. 3 m - w przypadku kabli o izolacji papierowej nasyczonej lub z tworzyw sztucznych, o napięciu znamionowym od 1 do 10 kV,
 8. 1 m - w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych, o napięciu znamionowym 1 kV.

5.5. Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą

Skrzyżowania kabli między sobą należy wykonywać tak, aby kabel wyższego napięcia był zakopany głębiej niż kabel niższego napięcia, a linia elektroenergetyczne lub sygnalizacyjna głębiej niż linia telekomunikacyjna.

5.6. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w najwęższym miejscu krzyżowanego urządzenia. Każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w gruncie powinien być chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 50cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami.

Tablica 2. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli ułożonych w gruncie od innych urządzeń podziemnych

	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
	pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,5 at	801) przy średnicy rurociągu do 250 mm i 1502)	50
Rurociągi z cieczami palnymi	przy średnicy	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającym 4 at	większej niż 250 mm	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 4 at	BN-71/8976-31 [17]	
Zbiorniki z płynami palnymi	200	200
Części podziemne linii napowietrznych (ustój, po dporą, odciążka)	-	80
Sciany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50
Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	50	50

- do puszcza się zmniejszenie odległości do 50cm pod warunkiem zastosowania rury ochronnej

- do puszcza się zmniejszenie odległości do 80cm pod warunkiem zastosowania rury ochronnej.

5.7. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z drogami

Kable powinny się krzyżować z drogami pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w jej największym miejscu. Przy ułożeniu kabla bezpośrednio w gruncie ochrona kabla od urządzeń mechanicznych w miejscach skrzyżowania z drogą, powinna odpowiadać postanowieniom zawartym w tablicy 3.

Tablica 3. Długości przepustów kablowych przy skrzyżowaniu z drogami i rurociągami

Rodzaj krzyżowanego obiektu	Długość przepustu na skrzyżowaniu
Rurociąg	średnica rurociągu z dodaniem po 50 cm z każdej strony
Droga o przekroju ulicznym z krawężnikami	szerokość jezdni z krawężnikami z dodaniem po 50 cm z każdej strony
Droga o przekroju szlakowym z rowami odwadniającymi	szerokość korony drogi i szerokości obu rowów do zewnętrznej krawędzi ich skarpy z dodaniem po 100 cm z każdej strony

W przypadku przekrojów półulicznych, z jednostronnym rowem lub jednostronnym nasypem - długości przepustów należy ustalać odpowiednio wg ww. wzorów.

Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a płaszczyzną jezdni nie powinna być mniejsza niż 100 cm.

Odległość między górną częścią osłony kabla a dnem rowu odwadniającego powinna wynosić co najmniej 50 cm.

Ww. minimalne odległości od powierzchni jezdni i dna rowu mogą być zwiększone, gdyż dla konkretnego odcinka drogi powinny wynikać z warunków określonych przez zarząd drogowy (uwzględniających projektowaną przebudowę konstrukcji nawierzchni lub pogłębienie rowu).

Kable należy układać poza pasem drogowym w odległości co najmniej 1 m od jego granicy.

Odległość kabli od zadrzewienia drogowego (od pni drzew) powinna wynosić co najmniej 2 m.

W przypadku niemożności prowadzenia linii kablowych poza pasem drogowym: na terenach zalewowych, zalesionych lub zajętych pod sady, dopuszcza się układanie ich w pasie drogowym na skarpach nasypów lub na częściach pasa poza koroną drogi.

Roboty przy układaniu kablowych linii elektroenergetycznych na skrzyżowaniach z drogami i na odcinkach ewentualnego wejścia linią kablową na teren pasa drogowego przy zbliżeniach do drogi - wymagają zezwolenia ze strony zarządu drogowego i należy je wykonywać na warunkach podanych w tym zezwoleniu, zgodnie z ustawą o drogach publicznych [25].

5.8. Wykonanie połączeń żył kabli

Własności elektryczne połączeń powinny być zgodne z normą PN-74/E-06401 [3].

Przewodność połączenia metalowych powłok kabli lub pancerzy powinna być nie mniejsza niż przewodność łączonych powłok lub pancerzy. W przypadku łączenia aluminiowych powłok kabli dopuszcza się przewodność połączenia nie mniejszą niż 0,7 przewodności powłoki.

Metalowe powłoki kabli oraz pancerze powinny być połączone metalicznie ze sobą oraz z metalowymi kadłubami muf przelotowych i głowic. Połączenia powłok aluminiowych ze sobą i kadłubem mufy należy wykonywać wewnątrz mufy przy użyciu przewodów aluminiowych o przekroju nie mniejszym niż 10 mm². Połączenia ze sobą powłok, żył powrotnych i pancerzy kabli z materiałów innych niż aluminium należy wykonać przewodami miedzianymi o przekroju nie mniejszym niż 6 mm².

Połączenia powinny być wykonywane przez lutowanie lub spawanie. W przypadku muf z wkładkami metalowymi przylutowanymi do metalowych powłok obu łączonych odcinków kabli, nie wymaga się dodatkowego łączenia powłok przy użyciu oddzielnych przewodów.

5.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Metalowe głowice kabli powinny być połączone z uziemieniami w sposób widoczny. Powłoki aluminiowe kabli mogą być bezpośrednio połączone w rozdzielni z szyną zerową lub uziemiającą.

Pancerze i powłoki metalowe kabli oraz metalowe kadłuby muf powinny stanowić nieprzerwany ciąg przewodzący linii kablowej.

5.10. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w gruncie powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki (np. opaski kablowe typu OK. [18]) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i

miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach.

Kable ułożone w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastręczało trudności.

Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

1. symbol i numer ewidencyjny linii,
2. oznaczenie kabla,
3. znak użytkownika kabla, znak fazy (przy kablach jednożyłowych), rok ułożenia kabla.

Trasa kabli ułożonych w gruncie na terenach niezabudowanych z dala od charakterystycznych stałych punktów

terenu, powinna być oznaczona trwałymi oznacznikami trasy, np. słupkami betonowymi typu SD [19] wkopanymi w grunt, w sposób nie utrudniający komunikacji. Na oznacznikach trasy należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu kabla

„K”. Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być umieszczone w odstępach około 100 m, ponadto należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku kabla i w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

Oznaczniki trasy kabli układanych w gruncie na użytkach rolnych należy umieszczać tak, aby nie utrudniały prac rolnych i stosować takie oznaczniki, które umożliwią łatwe i jednoznaczne określenie przebiegu trasy kabla.

5.11. Uziemienie

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceń

Zaleca się wykonywanie uziomu taśmowego, układając w jednym rowie z kablem oświetleniowym, bednarkę ocynkowaną

25 x 4 mm, która następnie powinna być wprowadzona do wnętrza latarni, masztów i szafy oświetleniowej i połączona z zaciskami ochronnymi. Zaciski te mogą spełniać również rolę zacisków probierczych.

Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonywać przez spawanie.

Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 m i powinna być zasypana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu. Od zacisków ochronnych do elementów przewodzących dostępnych, należy układać przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm².

Przewody te powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

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 stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego - założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Inżyniera, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną.

Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5 m.

6.3.2. Kable i osprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.3.3. Układanie kabli

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

- a) głębokości zakopania kabla,
- b) grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- c) odległości folii ochronnej od kabla,
- d) stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

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%.

6.3.4. Sprawdzenie ciągłości żył

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

6.3.5. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

- e) 20 M Ω /km - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym do 1 kV,
- f) 50 M Ω /km - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV oraz kablami elektroenergetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych,
- g) 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-76/E-90300 [6].

6.3.6. Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym.

W przypadku linii kablowej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, prąd upływu należy mierzyć oddzielnie dla każdej żyły.

Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- h) izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-76/E-90250 [4] i PN-76/E-90300 [6],
- i) wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 μ A/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 μ A.

6.4. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy zerowaniu) impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.5. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST zostaną przez Inżyniera odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. obmiar robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 komplet dla robót demontażowych,
- 1 m – dla przebudowy linii kablowych NN-0,4 kV,
- 1 m – zabezpieczenie istniejących kabli

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

wykopy pod fundamenty i kable,

wykonanie fundamentów

ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem, wykonanie uziomów taśmowych.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować.

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
 - protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
 - kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
 - protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
 - instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach geodezyjną dokumentację powykonawczą, konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WO-00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1kpl robót demontażowych obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze;
- obsługę geodezyjną;
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót;
- wykonanie wykopów;
- przewozy, złożenie ziemi;
- demontaż linii kablowych;
- demontaż złącza kablowo-pomiarowego nN-0,4kV wraz z aparatami elektrycznymi;
- zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem;
- usunięcie nadmiaru ziemi z terenu budowy wraz z kosztami wywozu i utylizacji;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Cena przebudowy 1m linii kablowych nN-0,4kV:

- zakup i dostarczenie materiałów potrzebnych do budowy linii kablowej;
- roboty pomocnicze i przygotowawcze, w tym geodezyjne wytyczenie wykopów;
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót;
- ręczne kopanie rowów kablowych;
- przewozy, złożenie ziemi;
- plantowanie dna wykopu;
- nasypianie na dno rowu kablowego warstwy piasku grubości 10cm;
- ułożenie w wykopie rur ochronnych;
- ułożenie w rowie kabli nN-0,4kV;
- wciągnięcie kabli w rury osłonowe;
- montaż mufy kablowej;
- oznakowanie sieci w terenie;
- zarobienie końcówek kabli;
- nasypianie na kabel warstwy piasku grubości 10cm;
- ułożenie folii z uplastycznionego PVC celem oznaczenia trasy linii kablowej;
- zasypanie rowów kablowych gruntem rodzimym wraz z zagęszczeniem;
- usunięcie nadmiaru ziemi z terenu budowy wraz z kosztami wywozu i utylizacji;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Cena zabezpieczenia 1 m istniejących kabli obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze;
- obsługę geodezyjną;
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót;
- wykonanie wykopów;
- przewozy, złożenie ziemi;
- nałożenie osłon rurowych dwudzielnych;
- zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem;
- usunięcie nadmiaru ziemi z terenu budowy wraz z kosztami wywozu i utylizacji;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-61/E-01002 | Przewody elektryczne. Nazwy i określenia. |
| 2. | PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 3. | PN-74/E-06401 | Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania. |
| 4. | PN-76/E-90250 | Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV. |
| 5. | PN-76/E-90251 | Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV. |
| 6. | PN-76/E-90300 | Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw |

Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo

- | | |
|-------------------|--|
| | termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18 /30 kV. Ogólne wymagania i badania. |
| 7. PN-76/E-90301 | Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV. |
| 8. PN-76/E-90304 | Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i po włoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV. |
| 9. PN-76/E-90306 | Kable elektroenergetyczne o izolacji polietylenowej, na napięcie znamionowe powyżej 3,6/6 kV. |
| 10. PN-65/B-14503 | Zaprawy budowlane cementowo-wapienne. |
| 11. PN-80/C-89205 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. |
| 12. PN-b0/H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. |
| 13. BN-64/6791-02 | Cegła budowlana pełna. |
| 14. BN-72/8932-01 | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. |
| 15. BN-68/6353-03 | Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu. |
| 16. BN-87/6774-04 | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 17. BN-71/8976-31 | Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych. |
| 18. BN-73/3725-16 | Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia). |

10.2. Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
3. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990
4. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
5. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. Nr 14 z dnia 15.04.1985 r.

10.3. Opracowania

Do opracowania SST wykorzystano opracowanie Branżowego Zakładu Doświadczalnego Budownictwa Drogowego i Mostowego, Sp. z o.o.03-802 Warszawa, ul. Skaryszewska 19. Aprobaty technicznej udziela się dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe odnoszące się do wymagań podstawowych różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.07

INFRASTRUKTURA TELETECHNICZNA

CPV 452323

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z przebudową infrastruktury telekomunikacyjnej, będącej w posiadaniu ORANGE, kolidującej z projektowaną budową drogi gminnej w m. Karwowo i ścieżki rowerowej Karwowo - Warnik w ramach przedsięwzięcia: „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”

1.1. Zakres stosowania ST

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

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu przebudowy kolidujących kabli ziemnych i napowietrznych oraz zabezpieczeniu istniejących kabli w miejscach kolizji i obejmują:

- budowę podbudowy linii napowietrznej – posadowienie drewnianego oszczudłonego słupa kablowego pojedynczego z osprzętem,
- przebudowę kabli ziemnych,
- przebudowę napowietrznych kabli sieci miejscowej,
- pomiary kabli sieci miejscowej oraz pomiary rezystancji uziemienia skrzynki słupowej,
- usunięcie kolidującej infrastruktury.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1. Materiały

Stosowane materiały i osprzęt powinny być zgodne z przyjętymi w dokumentacji projektowej oraz odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i przepisów. Zastosowanie innych materiałów jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inwestorem. Użyte inne materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, gwarancje. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć na budowę materiały i wyroby nowe.

Materiały dostarczone na teren budowy należy sprawdzić pod względem kompletności

i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywania robót, materiały należy poddać badaniom określonym przez nadzór przed ich wbudowaniem.

Materiały na budowie powinny być składowane w warunkach zapobiegających ich zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych wskutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Kable składowane na budowie powinny być na bębnoch.

Rury z tworzyw sztucznych mogą być składowane na stosie na podłożu płaskim a wysokość składowania nie może być większa jak 1m.

Podstawowymi materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej S.T. są:

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.
	Podbudowa sieci i rury:			
1	Rura UV 32mm	m	4,0	
2	Rura HDPE 40/3,7	m	416,0	
3	Rura HDPE 110/6,3	m	14,0	
4	Rura 110PEHD dzielona	m	113,5	
5	Rura 120PEHD dzielona	m	28,5	

6	Słup drewniany pojedynczy 6m oszczudlony	szt.	1	
	Kabel XzTKMXpw			
7	2x2x0,5	m	178,0	
8	5x4x0,5	m	82,0	
9	10x4x0,5	m	18,0	
10	25x4x0,5	m	205,0	
	Osprzet instalacyjny			
11	Ostona złączowa dla 2 par (komplet z łącznikami żył)	szt.	13	
12	Ostona złączowa dla 10 par (komplet z łącznikami żył)	szt.	5	
13	Ostona złączowa dla 20 par (komplet z łącznikami żył)	szt.	1	
14	Ostona złączowa dla 30 par (komplet z łącznikami żył)	szt.	1	
15	Ostona złączowa dla 50 par (komplet z łącznikami żył)	szt.	4	
16	Wspornik słupowy	szt.	1	
17	Uchwyt odciągowy	szt.	2	
18	Przewód uziemiający	szt.	1	
19	Pręt uziemiający (pręt + łącznik)	szt.	1	
20	Ostona pionu	szt.	1	
21	Skrzynka słupowa 20par	szt.	1	
22	Gniezdnik 20par	szt.	1	
23	Łączówka rozłączna 10p	szt.	2	
24	Magazynek odgromników	szt.	2	
25	Odgromniki trójelektrodowe	szt.	20	

2. Sprzęt

Sposób wykonywania robót powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego. Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

Sprzęt:

- ☐ zgrzewarka do rur termoplastycznych
- ☐ koparka jednonaczyniowa kołowa 0,25 m3
- ☐ zespół prądotwórczy 1-faz. 2,5kVA,
- ☐ ubijak spalinowy
- ☐ wciągarka mechaniczna,
- ☐ sprężarka powietrza przewoźna spalinowa 0.5 m3/min
- ☐ wciągarka ręczna
- ☐ urządzenie do przecisków hydraulicznych
- ☐ wciągarka ręczna o udźwigu 3-5t

Aparatura do pomiarów:

- ☐ megomierz
- ☐ mostek kablowy
- ☐ miernik oporności uziemień

3. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu i zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- ☐ samochód dostawczy 0,9 t
- ☐ samochód dostawczy do 0,9 t
- ☐ samochód skrzyniowy do 0,9 t

- ☐ samochód skrzyniowy do 3,5 t (TramBUS)
- ☐ samochód skrzyniowy do 5 t
- ☐ przyczepa dłuźycowa 4,5t,
- ☐ przyczepa kablowa,
- ☐ przyczepa do przewożenia kabli do 4-t

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

4. Wykonywanie robót

Wykonawca przed przystąpieniem do robót opracuje i przedstawi zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową podbudowy linii napowietrznej, przebudową kabli ziemnych, przebudową napowietrznych kabli telekomunikacyjnych, zabezpieczeniem istniejących kabli w miejscach kolizji oraz usunięciem kolidującej infrastruktury. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, w pozostałych miejscach – przy użyciu sprzętu mechanicznego.

5.1. Trasowanie

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać – metodami geodezyjnymi przez uprawnionego geodetę – wyznaczenia miejsc posadowienia nowego słupa kablowego oraz tras kabli ziemnych.

5.2. Nadzór właścicielski

Przebudowywana sieć teletechniczna ORANGE ma charakter sieci lokalnej i jej przebudowa odbywać się będzie na czynnych kablach. W związku z tym Inwestor zobowiązany jest wystąpić pisemnie do ORANGE Polska S.A., Obsługa Techniczna Klienta, Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury, ul. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin z 14 dniowym wyprzedzeniem o formalne przekazanie placu budowy oraz wystąpić o ustanowienie ciągłego nadzoru na czas przebudowy (nadzór właścicielski).

5.3. Budowa podbudowy linii napowietrznej ORANGE

Słup kablów drewniany należy posadzić z wykorzystaniem szcudeł betonowych. Miejsce posadowienia budowanego słupa telekomunikacyjnego wyznaczają służby geodezyjne na podstawie projektu zagospodarowania terenu. Zaprojektowano posadowienie pojedynczego oszczudłonego słupa drewnianego, który należy doposażyć we wspornik do kotwiczenia i zawieszania odcągów kablów. Wspornik należy instalować z wykorzystaniem opasek metalowych.

5.4. Przebudowa kabli ziemnych sieci miejscowej ORANGE

Przebudowę kolidujących kabli ziemnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową w oparciu o kable wzdłużnie uszczelniane typu XzTKMXpw. Linie kablów miedziane należy wykonywać zgodnie z ZN-96/TP S.A.-027. Kable należy stosować zgodnie z ZN-96/TP S.A.-029, łączniki żył zgodnie z ZN-96/TP S.A.-030.

Oslony złączowe powinny spełniać wymagania ZN-96/TP S.A.-031. Należy wyłącznie stosować osłony złączowe wzmocnione (II generacji).

Kable należy przewozić i układać przy temperaturach wyższych od -15°C.

Kabel w wykopie powinien być ułożony w rurociągu z rury HDPE 40/3,7 bez naprężeń, z falowaniem 0,3% w gruntach stałych. Głębokość układania kabli od powierzchni gruntu powinna wynosić min. 0,7 m, pod drogami min. 1m. W połowie wykopu nad kablem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z drogami należy zabezpieczyć go dodatkowo rurą ochronną HDPE 110/6,3. Przejścia pod drogami utwardzonymi należy wykonać metodą przecisku bez naruszania nawierzchni drogi. Skrzyżowania istniejących kabli sieci miejscowej z projektowanymi wjazdami na posesję, drogami, projektowanym uzbrojeniem terenu zabezpieczyć rurami dzielonymi PEHD o średnicy 110 lub 120mm.

5.5. Przebudowa kabli napowietrznych sieci miejscowej ORANGE

Do projektowanej skrzynki słupowej na projektowanym nowym słupie przewiesić 2 istniejące kable napowietrzne oraz sprowadzić ze skrzynki kablów do ziemi 2 kable w celu przechwycenia istniejących kabli wprowadzonych pierwotnie na likwidowane słupy drewniane.

Kable na słupie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez zastosowanie rury odpornej na UV o średnicy 32mm z osłoną mechaniczną stanowiących osłonę pionu kablów na słupie

do wysokości 2,5m ponad grunt i 0,5 m poniżej poziom gruntu

Przewieszane kable napowietrzne powinny mieć naciągi i zwisy zgodne z BN-80/8984-16. Wysokość zawieszenia powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa najniżej zawieszonego przewodu nie była niższa niż 4 m od powierzchni wjazdów na posesję.

Skrzynkę słupową, zgodną z ZN-96/TP S.A.-033, wyposażać w gniezdnik 20 par, łączówki rozłączne 10 par, magazynki zabezpieczeń przepięciowych, odgromniki trójelektrodowe i uziemić.

Przy podwieszaniu linii kablowej należy stosować osprzęt instalacyjny, tj.: wsporniki odciągowe, uchwyty odciągowe, przewody uziemiające, osłony mechaniczne kabli. Projektowaną skrzynkę słupową należy uziemić przy pomocy przewodu uziemiającego i pręta uziemiającego. Wartość uziomu nie może przekroczyć 10Ω.

5.6. Pomiar

Próby montażowe i pomiary należy przeprowadzić po zakończeniu montażu kabli, przed zgłoszeniem robót do odbioru. Na przebudowanych kablach sieci miejscowej należy wykonać pomiary elektryczne prądem stałym zgodnie z obowiązującymi normami.

Dodatkowo wykonawca zobowiązany jest wykonać pomiar rezystancji uziemienia na słupie z projektowaną skrzynką kablową.

Protokół z wynikami pomiarów należy opracować i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

5. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości i odbiór powinny być wykonane zgodnie z normami i przepisami.

Za jakość wykonanych robót, zastosowanych materiałów oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową odpowiedzialny jest Wykonawca.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywanych robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- poprawność posadowienia słupa kablowego,
- poprawność podwieszenia kabli na podbudowie słupowej oraz zabezpieczenie kabli na słupie,
- ułożenie kabli w rurociągach w ziemi i studniach,
- wykonanie prób i pomiarów z przekazaniem wyników do protokołu odbioru końcowego.

6. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty ujęte zakresem określonym w umowie oraz ewentualnie roboty dodatkowe lub zamiennne, których konieczność wykonania uwzględniona będzie między Zamawiającym a Wykonawcą w trakcie trwania robót.

Jednostką obmiaru jest:

Montaż:

- 1 szt. – dla podbudowy słupowej i osprzętu instalacyjnego
- 1 m – dla linii kablowej o żyłach metalowych
- 1m – dla danego rodzaju rury ochronnej

Demontaż:

- 1 m – dla linii kablowej
- 1 szt. – dla podbudowy słupowej i osprzętu instalacyjnego.

7. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi temu podlegać będzie budowa słupa kablowego, rur ochronnych i rurociągów kablowych.

Polegać będzie na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- posadowienia słupa drewnianego,
- zastosowania prawidłowych rur,
- prawidłowości wykonania podsypki i nasypki,
- sprawdzeniu geodezyjnym.

Odbiór poszczególnych części robót powinien być przeprowadzony w okresie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania postępu dalszych prac.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych pomiarów i stwierdzeniu wykonania wszystkich robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, a także odpowiednimi normami i przepisami.

Z odbioru powinien być sporządzony protokół i podpisany przez Wykonawcę i Inżyniera.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót stanowiących zakończony odrębny element technologiczny lub obiekt wynikający z harmonogramu realizacji.

Do odbioru należy przystąpić po zakończeniu wszystkich robót objętych Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz robotami dodatkowymi lub zamiennymi mającymi wpływ na wykonanie zadania.

Do zgłoszenia odbioru końcowego należy dołączyć:

- protokoły robót ulegających zakryciu,
- protokoły pomiarowe kabli,
- atesty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- inwentaryzację geodezyjną,
- dokumentację powykonawczą.

Z odbioru sporządzony zostanie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w trakcie odbioru. Protokół ten stanowi podstawę do rozliczenia końcowego z Wykonawcą robót.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

Przeprowadzany jest po okresie gwarancyjnym określonym w umowie.

8. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami Producenta oraz oceną jakości robót na podstawie badań laboratoryjnych i pomiarów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- ☐ prace przygotowawcze i pomiarowe,
- ☐ zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- ☐ montaż elementów budowanych linii telekomunikacyjnych,
- ☐ demontaż kolizyjnych odcinków linii,
- ☐ transport zdemontowanych materiałów,
- ☐ uporządkowanie miejsca wykonania robót,
- ☐ przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów przebudowywanych linii kablowych,
- ☐ sporządzenie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- ☐ konserwacja linii w zakresie wynikającym z warunków kontraktu.

9. Przepisy i normy związane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 Nr 219 poz. 1864).

ZN-96/TP S.A. – 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 010 Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do jednego kV. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 027 Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 028 Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-05/TP S.A. – 030 Łączniki żył. Wymagania i badania.

ZN-11/TP S.A. – 031 Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.

BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Wymagania ogólne i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.08

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia - „Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

W zakres prac wchodzi rozbiórka następujących elementów:

- kanały (kamionka),
- hydranty, zasuw (żeliwo)
- studzienki (beton)
- wpusty deszczowe (beton, żeliwo)

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Normami Europejskimi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do realizacji przedstawi Zamawiającemu i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

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

- dźwig,
- wciągarka ręczna,
- zestaw spawalniczy acetylenowo-tlenowy,
- elektrownia polowa,
- młot pneumatyczny z agregatem,
- przecinarka tarczowa,
- koparko-ładowarka,
- spycharka gąsienicowa,

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

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

- samochód skrzyniowy,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa dłużykowa,
- przyczepa skrzyniowa,
- samochód samowyładowczy 5-15 t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej a ponadto:

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym,
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym,
- nie można prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach,
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,
- należy zwracać uwagę aby nie uszkodzić skrzynek zasuw wodociągowych i gazowych na czynnych sieciach

5.2 Rozbiórka rurociągów

Rurociągi demontować w gotowym wykopie przy pomocy sprzętu mechanicznego etapami usuwając rurę przewodową przy pomocy koparki i dźwigu, jednocześnie umacniając skarpy wykopu. Pozostałe elementy (armaturę) oraz opaski połączeń usuwać ręcznie lub mechanicznie. Materiał posortować asortymentami i przekazać Zamawiającemu.

Powstały gruz i elementy nieprzydatne transportować na miejsce składowania.

5.3 Rozbiórka studni kanalizacyjnych

Rozbiórkę zacząć od demontażu wjazdu oraz zależnie od rodzaju płyty nastudziennej albo stropu żelbetowego.

Ściany żelbetowe lub murowane rozbierać mechanicznie przy pomocy koparki zaopatrzonej w młot hydrauliczny oraz ręcznie młotem pneumatycznym.

Elementy stalowe i zbrojenia demontować przy użyciu przecinaki tarczowej ręcznej i spawarki acetylenowo-tlenowej.

Powstały gruz transportować na miejsce składowania.

Elementy nieprzydatne transportować na miejsce składowania.

5.4 Rozbiórka wpustów deszczowych

Rozbiórkę zacząć od demontażu kratki ściekowej.

Ściany żelbetowe rozbierać mechanicznie przy pomocy koparki zaopatrzonej w młot hydrauliczny oraz ręcznie młotem pneumatycznym.

Elementy stalowe i zbrojenia demontować przy użyciu przecinaki tarczowej ręcznej i spawarki acetylenowo-tlenowej.

Powstały gruz transportować na miejsce składowania.

Elementy nieprzydatne transportować na miejsce składowania.

6. ODPADY BUDOWLANE

Gruz budowlany przekazać do rozdrobnienia i powtórnego wykorzystania na cele budowlane lub wywieźć na składowisko odpadów komunalnych.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Przebudowa drogi gminnej nr 195009Z w miejscowości Karwowo i budowa ścieżki rowerowej Karwowo-Warnik, Gmina Kołbaskowo

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego demontażu wszystkich obiektów przewidzianych do rozbiórki.

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 komplet rozebranego obiektu, elementu
- 1 m likwidacji lub demontażu rurociągu
- 1 m zamulenia rurociągu

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena 1 kompletu rozebranego obiektu, elementu obejmuje:

- niezbędne roboty ziemne,
- likwidację obiektu, elementu,
- wywóz i utylizację materiałów z rozbiórki.

Cena 1 m likwidacji lub demontażu rurociągu obejmuje:

- niezbędne roboty ziemne,
- demontaż rurociągu,
- wywóz i utylizację materiałów z rozbiórki.

Cena 1 m zamulenia rurociągu obejmuje:

- niezbędne roboty ziemne,
- wypełnienie przewodów pianobetonem i zakorkowanie końców,
- wywóz i utylizację materiałów z rozbiórki.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz.U. Nr 47 poz. 401- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych