

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA ODCINKU LIPNIK MIASTO STARGARD
Lokalizacja:	DZIAŁKI NR GEOD. 27/67, 27/124, 27/126, 22/3, 571/13, 571/12, 571/6, 571/14 OBR. LIPNIK, GM. STARGARD
Inwestor:	GMINA STARGARD UL. RYNEK STAROMIEJSKI 5, 73-110 STARGARD

CPV - WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SPIS TREŚCI:

Nr	Tytuł	Strona
ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE	3
ST-01	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	33
ST-02	ROBOTY ZIEMNE	38
ST-03	ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ	45

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej.*

Niniejsza specyfikacja techniczna odnosi się do wykonania i odbioru robót podstawowych, tymczasowych i towarzyszących przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą „Budowa sieci wodociągowej na odcinku Lipnik miasto Stargard”.

1.2. *Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wyonywaniu czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymienionego w punkcie 1.1 zadania, w zakresie zgodnym z rysunkami. Niniejszy dokument, jako element składowy całej dokumentacji nie może funkcjonować samodzielnie, ale musi być rozpatrywany łącznie z dokumentacją techniczną.

1.3. *Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną*

Zakres, którego dotyczy niniejsze ST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Techniczną dla wymienionego w punkcie 1.1 zadania.

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

- ST-1 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych
- ST-2 Roboty ziemne
- ST-3 Roboty montażowe na sieci wodociągowej

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. z późn. zmianami)

1.3.2. CPV - WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

- 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę I roboty ziemne,
- 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów.

1.4. *Określenia podstawowe*

Użyte w Specyfikacji Technicznej i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik Budowy

- obowiązkowy dokument wydany w oparciu o obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego przeznaczony do rejestracji procesów i zdarzeń występujących w trakcie i związanych z realizowanym zadaniem, w szczególności tych, które dotyczą zmian i odstępstw od projektu oraz, co do których stwierdzenie prawidłowości ich wykonania po realizacji byłoby utrudnione lub niemożliwe.

Kierownik Budowy

- osoba posiadająca wymagane przez Prawo Budowlane uprawnienia, wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Pas drogowy

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

Woda gruntowa

- woda znajdująca się w podpowierzchniowej warstwie terenu.

Prefabrykowany wyrób betonowy

- wyrób formowany i dojrzewający w miejscu innym niż miejsce jego zastosowania.

Pobocze

- część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Jezdnia

- część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Dokumentacja projektowa

- dokumentacja określająca cechy charakterystyczne, lokalizację, gabaryty i parametry przewidzianego do realizacji obiektu.

Przeszkoda naturalna

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

Przeszkoda sztuczna

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

Inspektor nadzoru

- osoba posiadająca wymagane przez Prawo Budowlane uprawnienia reprezentująca interesy Zamawiającego w realizacji Zadania, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca lub korygująca je – zwana dalej Inspektorem.

Jednostka Projektowa

- osoba lub zespół osób firmy wykonującej i nadzorującej projektowanie całości zadania.

Jezdnia

- część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kierownik Budowy

- osoba posiadająca wymagane przez Prawo Budowlane uprawnienia, wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

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.

Konstrukcja nawierzchni

- układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Materiały i wyroby

- wszelkie tworzywa i produkty niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Nawierzchnia

- warstwa mająca za zadanie przejąć i rozłożyć obciążenie pochodzące od ruchu na podłoże gruntowe, a także nadać odpowiednie walory użytkowe powierzchni terenu.

Objazd tymczasowy

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

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.

Polecenie inspektora

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

Projektant

- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót

- wykaz robót, z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Rekultywacja

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

Rysunki

- część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Teren budowy

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

Zadanie budowlane

- część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębna całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych.

Zamawiający

- jednostka zlecająca i finansująca realizowane Zadanie.

1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych

Przed rozpoczęciem robót dokonać odpowiednich pomiarów geodezyjnych w celu skonfrontowania ich z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności dokonać stosownych korekt w uzgodnieniu z jednostką projektową. W trakcie realizacji należy prowadzić wszelkie pomiary wynikające z technologii wykonania prac budowlanych. W przedmiotowym zadaniu może wystąpić konieczność wykonania tymczasowego ogrodzenia składowiska materiału na placu budowy. Ewentualną konieczność budowy tymczasowych obiektów organizacji placu budowy Wykonawca oceni indywidualnie na podstawie wizji terenu i uzgodnień przy udziale Inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z rozbiórek Wykonawca wywiezie na miejsce składowania wskazane przez Inspektora.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

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

- hałasem,

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

1.7. Informacje o terenie budowy

Teren budowy jest terenem stosunkowo płaskim z spadkiem w kierunku miasta Stargard. Dojazd do terenu budowy bezpośrednio z dróg.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Książkę Obmiarów oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej wraz z Specyfikacją Techniczną.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność ochrony powierzonego pod zagospodarowanie terenu budowy.

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 utrwali na własny koszt.

1.7.2. Dokumentacja Projektowa

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

- Projekt budowlany i wykonawczy,
- Przedmiary robót,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.7.2.2. Dokumentacja projektowa, którą opracuje Wykonawca:

- Projekt zaplecza Wykonawcy, zasilania placu budowy w energię elektryczną oraz w wodę, projekt zagospodarowania placu budowy,
- Projekty i opracowania technologiczne ujęte w szczegółowych ST wymaganych do zatwierdzenia przez Inspektora,
- Program Zapewnienia Jakości dla wszystkich robót,
- Powykonawcza Inwentaryzacja Geodezyjna,
- Dokumentacja powykonawcza.

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

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie lub zmiana Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące lub zamienne rysunki i ST na własny koszt w 5 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi 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.

1.7.2.3. 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 Inspektora 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.

1.7.2.4. Rysunki przyjęte przez Inspektora

Inspektor 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 Inspektorem.

Notatka dotycząca konsultacji powinna być dostarczona co najmniej 7 dni przed datą konsultacji oraz, jeśli wymagane przez Inspektora, Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w wymaganej ilości kopii co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

1.7.2.5. Rysunki powykonawcze

Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Inspektorowi w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonania robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w trzech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka robót nie później niż 14 przed datą przekazania. Opóźnienia w przekazaniu dokumentacji powykonawczej będą traktowane jako opóźnienia w terminowym wykonaniu robót.

1.7.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w 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 Inspektora, 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.

1.7.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia projekt organizacji budowy uwzględniający sposób zabezpieczenia terenu budowy przed ingerencją osób trzecich. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich

rozpoczęciem w sposób zgodny z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz jeżeli zajdzie taka konieczność przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres występowania utrudnień.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, na terenie budowy i na objazdach poza nim w zakresie dróg publicznych i wewnętrznych, 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: znaki, 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 Inspektora.

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 Inspektorem.

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.

Wykonawca powinien wprowadzić rozwiązania organizacyjne, polegające na utrzymaniu w odpowiedniej czystości wymienionych nawierzchni w obrębie terenu robót, a także nawierzchni publicznych poza tym terenem.

1.7.5. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z ogólnie przyjętymi wymaganiami.

1.7.6. 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:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- powstałe w czasie robót odpady utylizować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska,

- podejmować wszelkie 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.

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.

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.:

- 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.

1.7.7. Wykopaliska – 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 Inspektora i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor 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 zakresie terenu objętego ochroną konserwatorską 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 postępowaniem 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.

1.7.8. Niewypały, niewybuchy

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

1.7.9. BHP i ochrona przeciwpożarowa

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 Inspektorem. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali 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 zostały uwzględnione w cenie umownej i nie podlegają odrębnej zapłacie.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

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

1.7.10. Odpowiedzialność prawna i stosowanie 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 prac patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora 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.

1.7.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli 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 powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Inspektora 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 minimum 7 dni przed wejściem w teren - właściciela nieruchomości na którym będą prowadzone prace związane z czasowym zajęciem terenu. Po zakończeniu robót winien uporządkować teren i naprawić zaistniałe szkody. Na koniec należy spisać protokół stwierdzający, iż właściciel terenu nie rości sobie żadnych pretensji do Wykonawcy. Koszty wejścia w teren odpowiedzialności 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 projektowaną siecią, 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.

1.7.12. 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

przewoźnie będzie powiadamiał Inspektora. Inspektor może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

1.7.13. 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 Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi do zatwierdzenia. W przypadku kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

Jeżeli w jakimkolwiek miejscu dokumentacji projektowo - kosztorysowej zostały wskazane nazwy producenta, nazwy własne, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania niniejszego zamówienia, które wskazują lub mogłyby wskazywać na konkretnego producenta, nie stanowi to preferowania wyrobu czy materiałów danego producenta, lecz ma na celu wskazanie na cechy – parametry techniczne i jakościowe nie gorsze od podanych w opisie. Zamawiający dopuszcza w takim przypadku składanie ofert równoważnych z zastosowaniem innych materiałów i urządzeń niż opisane nazwą producenta, nazwą własną, znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem materiałów czy urządzeń służących do wykonania niniejszego zamówienia, pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych, eksploatacyjnych i jakościowych nie gorszych od założonych w dokumentacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Urządzenia i materiały budowlane zastosowane do prac i elementy towarzyszące

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały i wyroby zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszych specyfikacji technicznych. Nie przewiduje się dopuszczania materiałów bądź wyrobów bez zgody Zamawiającego i Inspektora. Wykonawca powiadomi Inspektora oraz Zamawiającego o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora 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 Projektowej oznaczać będzie definicję standardu a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie.

2.2. Wyroby nie odpowiadające wymaganiom

Wyroby nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych wyrobów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to ich koszt zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane wyroby, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Źródła uzyskania materiałów

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 Inspektora.

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.

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, 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 Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, 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.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni warunki składowania dostarczonych na budowę materiałów i wyrobów zgodnie z odpowiednimi normami. Wszystkie materiały znajdujące się na terenie robót powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio zabezpieczone.

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.

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

2.5. *Wariantowe stosowanie materiałów*

Jeśli Dokumentacja Kontraktowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

2.6. *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 robot. 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.

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.

2.7. *Urządzenia i wyposażenie*

Wszelkie urządzenia i elementy wyposażenia powinny być dostarczone na budowę i składowane z zachowaniem wytycznych zawartych w kartach technicznych producentów.

Wykonawca odpowiada za dostarczone urządzenia i wyposażenie które mieszczą się w zakresie złożonej przez niego oferty do czasu przekazania całego obiektu, bądź za uzgodnieniem z Inspektorem do momentu indywidualnego odbioru tych urządzeń. Wszystkie dokumenty związane z zainstalowanymi urządzeniami, szczególnie dokumenty dozоровe i gwarancyjne, zostaną przekazane zamawiającemu za protokolarnym poświadczeniem w dniu ich odbioru.

2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowiska. 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać atesty, certyfikaty.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

W przypadku braku takich ustaleń, w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.); jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu materiałów sypkich i sztukowych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce ogumione i stalowe, wibracyjne lub statyczne ubijaki, płyty wibracyjne, zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne itp.).

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera

Kontraktu oswoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

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 Inspektora.

Inspektor może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą opuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Transport należy prowadzić przestrzegając wytycznych normowych dla poszczególnych materiałów i wyrobów oraz zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót muszą być oparte na wymaganiach zawartych w umowie, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na działkach objętych zgłoszeniem robót budowlanych nie wymagających pozwolenia 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.

Decyzje Inspektora 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 Inspektor 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 Inspektora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie zgodnym z warunkami Kontraktu i określonym przez Inspektora. W przypadku niewykonania w terminie Poleczeń Inspektora 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, 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 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.

5.1. Roboty pomiarowe

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 Inspektora.

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

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

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi, normami i zaakceptowanym projektem organizacji robót. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej oraz sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w dokumentacji projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i potwierdzone przez Inspektora. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. W miejscu przebiegania sieci wodociągowej, warstwa humusu powinna być zdjęta i składowana w hałdy z przeznaczeniem do późniejszego użycia. Ewentualna rekultywacja, umacniania skarp, zakładaniu trawników czy sadzeniu drzew i krzewów oraz inne czynności związane z wykonywaniem tych prac nie przewidziane w Specyfikacji Technicznej winny zostać utrwalone i uwidoczniona w Dokumentacji Powykonawczej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami specyfikacji technicznej lub wskazaniemi Inspektora.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów. Przed rozpoczęciem właściwych robót ziemnych Inspektor może nakazać wykonanie wykopów odkrywkowych i przekopów w celu ustalenia dokładnego przebiegu instalacji podziemnych. Nachylenie terenu przy wykopie powinno zapewniać samoczynny odpływ wody od wykopu na szerokości 4-krotnej głębokości wykopu. Jeżeli w obrębie prowadzonych robót zostaną stwierdzone obiekty - instalacje podziemne nie wykazane w dokumentacji, o fakcie należy niezwłocznie poinformować Inspektora. Roboty ziemne w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia sieci

wodociągowej na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty należy przerwać i powiadomić Inspektora w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne roboty należy przerwać i powiadomić Inspektora oraz władze konserwatorskie.

Zasypywanie wykopów należy prowadzić zgodnie z ustaloną w harmonogramie kolejnością robót. Powinno być prowadzone równomiernie. Przed zasypaniem wykop powinien być oczyszczony i odwodniony.

Grunt do zasypek powinien być nie zmarznięty i zanieczyszczony. Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Każda warstwa gruntu zasypki powinna być zagęszczana co 20-30 cm. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Grunt nie powinien zawierać dodatkowych zanieczyszczeń i mieć naturalną wilgotność miejsca wbudowania.

W czasie prac szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zastosowanie właściwych gruntów i frakcji oraz właściwej wilgotności,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót.

Rodzaj gruntu do zasypki i stopień jego zagęszczenia powinny podlegać odbiorom. Po zakończeniu całości robót ziemnych należy dokonać odbioru końcowego i sporządzić protokół końcowy.

W przypadku prac odtworzeniowych Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora. Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, tj. wbudowany w obiekt lub odwieziony na odkład w miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu odpowiednich rzędnych podłoża. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora program wykonywania robót o możliwie najwyższej jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W przypadku braku wdrożonego systemu jakości program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposoby i procedury proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, wprowadzania ewentualnych działań korygujących w procesach technologicznych, proponowana forma przekazywania tych informacji Inspektorowi,
- część szczegółową i ogólną opisującą dla każdego asortymentu robót,
- wykaz maszyn i urządzeń wraz z ich parametrami, rodzaje i ilości środków transportu,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków i stanów magazynowych przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań,
- sposób postępowania z materiałami nie spełniającymi wymaganych kryteriów.

6.2. Zasady kontroli jakości

Celem kontroli jakości jest takie prowadzenie realizacji robót aby zaplanowana jakość robót została osiągnięta. W specyfikacjach technicznych wykonania poszczególnych robót określono szczegółowe zasady przeprowadzania badań jakości. Wykonawca odpowiada za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. zapewnia on odpowiedni system kontroli, personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, jednak nie rzadziej niż jest to określone w specyfikacji technicznej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor w porozumieniu z Projektantem ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca

dostarczy Inspektorowi stosowane świadectwa wykazujące ważność legalizacji stosowanych urządzeń pomiarowych.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewniona możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wychowawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Na polecenie Inspektora 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.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji technicznej, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie do akceptacji Inspektora.

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony 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.

Inspektor, 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.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium

przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor 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.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały które posiadają:

- Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń,
- 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,

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.

Dla produktów wytwarzanych przemysłowo dokumenty te musi wydać producent, w razie konieczności popierając je świadectwami badań.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. DOKUMENTY BUDOWY

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 będą dokonywane na bieżąco i będą opisywać przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy

będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania placu budowy i dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót,
- daty i czynności geodezyjne oraz zgodność warunków geodezyjnych z założonymi, zgłoszenia robót zanikowych i daty ich zatwierdzania,
- informacje o przebiegu robót, napotkanych trudnościach i przeszkodach, informacje o okresach przerw w realizacji z podaniem przyczyn, informacje o wstrzymaniu i rozpoczęciu robót,
- informacje pogodowe szczególnie dla robót z ograniczeniami temperaturami,
- informacje o prowadzonych zabiegach pielęgnacyjnych,
- informacje o stosowanych materiałach,
- w szczególności zmiennych, o pobieranych próbkach do badań i ich wynikach,
- informacje o zastosowanych procedurach i wprowadzonych środkach bezpieczeństwa, istotne uwagi dotyczące przebiegu robót.

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

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

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

7.2. Księga Obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót należy przeprowadzać w sposób ciągły i w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

7.3. Pozostałe dokumenty budowy

- Pozwolenie (jeśli wymagane) na realizację zadania budowlanego lub zgłoszenie,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno -prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.
- Organizacja ruchu wraz z zatwierdzeniem.

7.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy

spowoduje jego natychmiastowe odtworzeniem formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Na roboty rozliczane kosztorysowo zostaną sporządzone powykonawcze obmiary robót. Będą one określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją projektową i wprowadzonymi do niej zmianami oraz specyfikacji technicznej, w jednostkach i na zasadach ustalonych w Przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót, Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar zaawansowania odcinków robót (stanowiących część pozycji rozliczeniowej - kosztorysowej) będzie przeprowadzony w okresach zgodnych z harmonogramowymi okresami płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę lub Inspektora.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy muszą zostać zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia te lub sprzęt musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe które będą w całym okresie trwania robót stosowane w czasie obmiaru robót wymagają badań atestujących.

8.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar Robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny oraz będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, których wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem. Obliczenia wraz ze szkicami będą każdorazowo załączone do dokumentów odbiorowych poszczególnych robót, a ich wyniki zostaną zapisane w książce obmiaru i potwierdzone przez Inspektora.

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

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

9.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ostatecznej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

9.3. 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 Inspektor.

9.3. Odbiór końcowy

9.3.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych w punkcie 9.3.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W przypadkach niewykonania zaleconych przez Inspektora w trakcie realizacji robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Końcowego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

1. Dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami potwierdzonymi przez Inspektora oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (podstawowe i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
3. Dziennik Budowy.
4. Książkę Obmiarów.
5. Wyniki pomiarów kontrolnych, badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z Specyfikacją Techniczną i Programem Zapewnienia Jakości.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zgodnie z Specyfikacją Techniczną i Programem Zapewnienia Jakości.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z Specyfikacją Techniczną i Programem Zapewnienia Jakości.
8. Dokumentację robót towarzyszących (np. przełożenie istniejących sieci) oraz protokoły odbioru i przekazywania tych robót właścicielom tych urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
11. Dokumenty odbiorowe, dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń.
12. Operat z pomiarów odkształceń i przemieszczeń obiektów inżynierskich prowadzonych w trakcie budowy.

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

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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:

- robocizną 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.

Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące zostały zgodnie z Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ujęte w kwocie umownej i w związku z tym nie podlegają odrębnemu rozliczaniu. Częściowe należności za wykorzystane media, organizację placu budowy zostaną realizowane dla właściwych jednostek wskazanych przez Inspektora w porozumieniu z innymi Wykonawcami.

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

Wszystkie wykonane roboty dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

11. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Wykonanie projektu organizacji ruchu na czas budowy i jego zatwierdzenie przez Zarządcę.
- b) Wykonanie ewentualnych dodatkowych projektów organizacji ruchu 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 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.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 – o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 – o dozorze technicznym (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami).
- 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).
- 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).
- 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).
- 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).
- 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).
- 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).
- 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).
- 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).
- 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).

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01

WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z realizacją przedsięwzięcia „Budowa sieci wodociągowej na odcinku Lipnik miasto Stargard”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

Zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących wyznaczenia i ustalenia 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 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-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 "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 tachimetrie, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

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

4. *TRANSPORT*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 "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 "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.

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 "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 "Wymagania Ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-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 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów, ich odwodnieniem i zasypaniem, które zostaną wykonane w związku realizacją przedsięwzięcia „Budowa sieci wodociągowej na odcinku Lipnik miasto Stargard”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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 „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 zasyпки - 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 „Wymagania Ogólne”.

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

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 ukorzeniu, 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 "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 "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 0,9tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-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 $Is \geq 0.95$. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania należy zachowywać należyta staranność aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

5.3. *Wykonanie zasyпки wykopu*

Zasypkę wykopów należy wykonać piaskiem zasypowym lub gruntem rodzimym po usunięciu frakcji spoistych, organicznych i gruzu. Poza drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,95$ zagęszczając go warstwami 15cm. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do głębokości 1,2m do $Is \geq 1,00$, a poniżej 1,2m do $Is \geq 0,98$. 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 odchyłeń, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie lub w terenie.

5.6. Wymagania dotyczące zagęszczania

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

- wskaźnika zagęszczenia I_s ,
- modułu odkształcania E_2 .

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

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

5.7. Odwodnienie wykopów

Przy wycenie należy uwzględnić odwodnienie wykopów. W projekcie przewidziano odwodnienie za pomocą pompowania bezpośredniego z dna wykopu. Woda z odwodnienia wykopów będzie odprowadzana do jakiegokolwiek cieku lub kanału, po

uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę wszystkich koniecznych zgód. Odwodnienie wykopów na czas trwania robót wykonać zgodnie z rozwiązaniem przewidzianym w projekcie. Faktyczną ilość godzin pompowania ustalić w trakcie wykonywania robót i potwierdzić przez Inspektora wpisem do Dziennika Budowy.

6. KONTROLAJAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-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 prowadzi według PN-B-10736.

Kontrola jakości robót powinna obejmować między innymi:

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

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

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Ogólne zasady obmiaru robót budowlanych podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Odbiorowi robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem wykopów i ich zasypaniem wraz z zagęszczeniem. Odbioru robót dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wymienionych w punkcie 6 dały wynik pozytywny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „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.
PN-EN 933-8:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03

ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia „Budowa sieci wodociągowej na odcinku Lipnik miasto Stargard”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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 dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci wodociągowych i obejmują dostawę oraz montaż następujących elementów:

- rur i kształtek z PE,
- kształtek z żeliwa sferoidalnego,
- armatury,
- wykonanie przejść w rurach ochronnych PE.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 "Wymagania ogólne".

- wodociąg – rurociąg, w którym woda transportowana jest pod ciśnieniem,
- 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, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

2.1. Rury i kształtki z PEHD

Stosować rury i kształtki systemowe z:

- PE 100 SDR17 PN10 do sieci wodociągowych,
- PE 100-RC SDR17 PN10 do sieci wodociągowych.

2.2. 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 dekleM 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, nadziemny:

- hydrant DN100 w wykonaniu podwójnie zabezpieczającym przed wypływem wody w przypadku jego złamania,
- korpus (kolumna) i głowica wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 pokryty wewnętrznie i na zewnątrz powłoką ochronną z proszków epoksydowych o grubości powłoki min. 250 m; w części nadziemnej dodatkowa powłoka poliestrowa zabezpieczająca przed działaniem promieni UV,
- opcjonalnie korpus wykonany ze stali nierdzewnej, głowica z odlewu aluminiowego lub z żeliwa sferoidalnego w powłokach ochronnych jak wyżej, stopa (część podziemna z zamknięciem) z żeliwa sferoidalnego w powłokach ochronnych j.w.,

- opcjonalnie korpus wykonany ze stopów aluminiowych, pokryty powłoką ochronną, hydrant z obrotową głowicą lub korpusem, umożliwiający ustawienie równoległe do jezdni lub osi wodociągu,
- przyłączy do węża strażackiego, nasada typu B(75) z aluminium –2 szt.,
- przyłączy do węża strażackiego, nasada typu B(100) z aluminium –1szt.,
- głowica zamykająca dostosowana do kluczy normatywnych służb p.poż.,
- zawór napowietrzający umieszczony w głowicy hydrantu,
- uszczelnienia hydrantu typu o-ring,
- czop spustowy z tworzywa sztucznego lub materiałów niekorozyjnych,
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu; w położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne; czas odwodnienia zgodnie z PN-EN 1074-6,
- wrzeciono, trzpień uruchamiający i element zabezpieczający ze stali nierdzewnej; gwint walcowany w części uszczelniającej, szlifowany,
- kostka (nakrętka) wrzeciona mosiężna, wykonana metodą prasowania, śruby łączące ze stali nierdzewnej A2/70, nakrętki A4/80,
- w hydrantach z żeliwa sferoidalnego tuleja uszczelniająca wrzeciona wykonana z mosiądzu,
- stożek zaworu zamykającego z żeliwa białego, szarego, sferoidalnego zabezpieczony nawulkanizowaną warstwą mieszanek opartych na bazie kauczków lub elastomeru,
- montaż hydrantu pionowo, zgodnie z instrukcją producenta (górną krawędź kołnierza łączącego część podziemną hydrantu z częścią nadziemną od 10-15 cm nad powierzchnią),
- napisy na głowicy i kolumnie w języku polskim,
- kolor hydrantu –czerwony,
- minimalna odległość projektowanych hydrantów od granic posesji winna wynosić 0,5 m,
- hydrant z pojedynczym zamknięciem; dopuszcza się odlewy hydrantu wykonane z podwójnym zamknięciem po usunięciu kuli zamykającej.

Zespół napowietrzająco-odpowietrzający do bezpośredniej zabudowy w ziemi:

- zawór na-i odpowietrzający chroniony jest przez kolumnę wykonaną ze stali nierdzewnej,
- materiały konstrukcyjne zaworu –żywica POM i brąz,
- przy zabudowie podziemnej należy zastosować skrzynkę uliczną o otworze 300 mm lub większym,
- w celu zapewnienia swobodnego odpływu wody deszczowej należy osadzić obudowę w warstwie drenażowej do wysokości pokrywy.

2.3. 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.

2.4. Śruby i nakrętki

Stosować śruby ze stali nierdzewnej A2 i nakrętki oraz podkładki ze stali nierdzewnej A4.

2.5. Oznakowanie trasy rurociągu

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

2.6. Zaprawy szybkowiązące

Stosować wyłącznie produkty chemii budowlanej.

2.7. Beton

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

2.8. Rury ochronne

- rury ochronne PE100 RC SDR17 średnicy zewnętrznej 250mm,
- podpory ślizgowe,
- manszety.

2.9. Rurociągi tymczasowe do odwodnień

Rurociągi o średnicy 133mm szybko złączne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 "Wymagania Ogólne".

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

4. TRANSPORT

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

Przy połączeniach kołnierzowych używać uszczelki odpornej 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 kołnierzowych 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-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 lub dopuszczonych 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 Inspektora. Na zmianach kierunku, przy odgałęzieniach, na końcach przewodów i wszędzie tam gdzie mogą wystąpić nadmierne naprężenia montować bloki oporowe wykonane z betonu minimum C20/25. 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 skrętu łuku i ciśnienia w rurociągu z tabel zamieszczonych w katalogach producentów rur. Połączenia rurociągów PEHD z armaturą kołnierzową wykonywać za pomocą łączników rurowo-kołnierzowych.

5.3.3. Montaż kształtek z żeliwa sferoidalnego

Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie oraz końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie współosiowości łączonych rur. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki. Połączenia z armaturą kołnierzowe. Zmiany kierunku należy wykonać za pomocą kształtek systemowych.

5.3.4. Montaż armatury

Armaturę łączyć z rurociągami za pomocą połączeń kołnierzowych. Zasuwy i hydranty należy posadawiać na blokach podporowych - np. płytach 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. 0,2MPa) i wydajności (min. 10l/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 rurociągu 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 PE.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-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

6.2.1. 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.

6.2.2. 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.

6.3.3. 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 $\pm 2\text{cm}$,
- 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 Inspektora,
- 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 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1m wodociągu,
- 1 komplet zestawu hydrantowego nadziemnego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów i jego uzbrojenia. Odbioru dokonuje Inspektor 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

9.2. Jednostka obmiarowa

Cena 1 m wodociągu obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie (wg ST-01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych),
- wykonanie wykopu (wg ST-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-01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych),
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- zasypianie wykopu (wg ST-02 Roboty ziemne).

Cena 1 kompletu hydrantu nadziemnego obejmuje:

- montaż kompletnego zestawu hydrantowego DN100 mm nadziemnego na podbudowie betonowej,
- montaż zasuw oraz kształtek,
- wykonanie obsypki chłonnej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.
- Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr 1 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 r.

10.2. Normy

- PN-B-01700 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- 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-B-02424 - Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 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 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 uszczelek 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.