

Inwestor:



**Przedsiębiorstwo Zagospodarowania Odpadów
Sp. z o.o. Gliwice**
ul. Rybnicka 199A
44-100 Gliwice

Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa ziemnej wodnej instalacji kroplującej wraz z rurociągami tłocznymi na terenie PZO Gliwice przy ul. Rybnickiej dla Zadania: "Zwiększenie retencji wód opadowych w ramach zielono-niebieskiej infrastruktury - rozwój systemu zrównoważonego gospodarowania, zbierania i wykorzystania wód opadowych na terenie instalacji przetwarzania odpadów przy ul. Rybnickiej 199B w Gliwicach".
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Adres obiektu budowlanego:	województwo śląskie, powiat gliwicki, gmina Gliwice
Nazwa opracowania:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH
Branża:	BRANŻA INSTALACYJNA, KONSTRUKCYJNA
Temat opracowania:	INSTALACJE WODOCIĄGOWE, KANALIZACYJNE I KONSTRUKCYJNE

a/ Grupa robót
b/ Klasa robót
c/ Kategoria robót

*Roboty budowlane ,
Roboty inżynierskie i budowlane,
Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji, zbiorniki
Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
i rurociągów do odprowadzenia ścieków
Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe*

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

Lp.	Numer ST	Tytuł Specyfikacji Technicznej
1	ST	WYMAGANIA OGÓLNE
2	SST I	OSADNIK 1
3	SST II	OSADNIK 2
4	SST III	LINIA KROPLUJĄCA
5	SST IV	ROBOTY INSTALACYJNE I ZABUDOWA FILTRA SZCZELINOWEGO

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)*

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: "Zwiększenie retencji wód opadowych w ramach zielono-niebieskiej infrastruktury - rozwój systemu zrównoważonego gospodarowania, zbierania i wykorzystania wód opadowych na terenie instalacji przetwarzania odpadów przy ul. Rybnickiej 199B w Gliwicach"

Zamawiający: PRZEDSIĘBIORSTWO ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW Sp. z o.o.
ul. Rybnicka 199A, 44-100 Gliwice

1.2. *Zakres stosowania ST*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Jeżeli w którymkolwiek z dokumentów stanowiących część dokumentacji przetargowej podany jest typ, wskazanie producenta, użycie nazwy własnej - należy przez to rozumieć, iż Wykonawca dostarczy, zamontuje materiał (urządzenie) lepsze lub równorzędne spełniające wymagania i parametry podane w ST.

1.3. *Zakres Robót objętych ST*

1.3.1. *Ustalenia Ogólne*

Kod CPV przedmiotu zamówienia:

- a) grupa robót 45000000-7 Roboty budowlane,
- b) klas robót 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane,
- c) kategorii robót 45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji, zbiorniki,
 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i
 rurociągów do odprowadzenia ścieków,
 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe,

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

ST	WYMAGANIA OGÓLNE
SST I	OSADNIK 1
SST II	OSADNIK 2
SST III	LINIA KROPLUJĄCA
SST IV	ROBOTY INSTALACYJNE I ZABUDOWA FILTRA SZCZELINOWEGO

1.3.2. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- zabudowę osadnika I wraz z budową osadnika liniowego
- zabudowę osadnika II,
- budowę linii kroplującej na wierzcholinie kwatery składowiska odpadów,
- roboty instalacyjne polegające na połączeniu dwóch zbiorników retencyjnych,
- zabudowę filtra szczelinowego na ssaniu zbiornika permeatu.

1.4. Określenia podstawowe

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

- Dziennik Budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej między Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.
- Inżynier/Inżynier Kontraktu - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Kontraktem. Przez funkcję Inżyniera Zamawiający rozumie Inspektora Nadzoru zgodnie z Prawem Budowlanym.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- Laboratorium - laboratorium badawcze lub pomiarowe, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i Robót.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruchna drodze.
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

- Projektant - uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca Autorem odpowiedniej części Dokumentacji Projektowej
- Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, a także dziennik montażu.
- Teren Budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- Instrukcja obsługi - opracowana przez wykonawcę lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich bezpieczne i efektywne użytkowanie. Instrukcja obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- Plan Płatności – plan płatności przygotowany przez Wykonawcę

Pozostałe użyte określenia są zgodne Warunkami Kontraktowymi

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, postanowieniami Umowy i poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający, w terminie określonym w Kontrakcie, przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru, i Dokumentacja Wykonawcy

Zamawiający przekaze Wykonawcy w jednym egzemplarzu następujące dokumentacje:

- Dokumentacja Projektowa złożona z części opisowej, części rysunkowej, informacji BIOZ, Przedmiaru Robót,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót zawierająca zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardów i jakości robót.

Dokumentacja Wykonawcy, tj. dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę, w tym:

- Projekt Organizacji Budowy, w skład którego powinien wchodzić harmonogram przebiegu robót budowlanych, wyznaczenie składu brygad roboczych i czasu trwania robót budowlanych, projekt zagospodarowania placu budowy, wyznaczenie ilości podstawowych rodzajów materiałów budowlanych.
- Harmonogram szczegółowy prac wraz z zaproponowanymi obejściami i układami zastępczymi (jeśli są konieczne dla utrzymania prawidłowej pracy stacji) wraz z założeniami do Projektu Rozruchu.
- Program Zapewnienia Jakości (PZJ).
- Dokumentacja powykonawcza, w tym dokumentacja geodezyjno - wykonawcza dla zrealizowanych robót - umożliwiająca naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosowanych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Projekt organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym, uzgodniony z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego.
- Instrukcja obsługi i eksploatacji całych obiektów i stanowiskowe.
- Plan BIOZ.
- Rysunki wykonawcze w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, które nie są zawarte w przekazanej Wykonawcy Dokumentacji Projektowej.
- Dokumentacje warsztatowe i projekty robocze
Konieczność opracowania przez Wykonawcę dokumentacji warsztatowych i projektów roboczych będzie wynikać z:
- rodzaju i właściwości sprzętu stosowanego przez Wykonawcę
- rodzaju i właściwości materiałów stosowanych przez Wykonawcę.

Opracowane dokumentacje i projekty będą zgodne z wytycznymi producentów stosowanego sprzętu i materiałów. k. Dokumentacje Techniczno - Ruchowe (DTR) Urządzeń.

Inne dokumenty niezbędne do zakończenia robót.

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu pierwotnego w przypadku udokumentowania zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami technicznymi

Dokumentacja Projektowa (w rozumieniu Rozporządzenia ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004), Specyfikacje Techniczne, stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Ze względu na fakt, że Roboty dotyczą obiektów istniejących, przy zamawianiu materiałów i urządzeń należy bezwzględnie sprawdzić stan aktualny obiektu i dokonać pomiarów sprawdzające. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji dokumentów.

Dane określone w dokumentacji projektowej i 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 ze specyfikacjami technicznymi lub dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zaplecze Wykonawcy i media

Zamawiający nie ma możliwości udostępnienia terenu na zaplecze główne i pomocnicze dla Wykonawcy. Wykonawca sam zorganizuje zaplecze budowy na terenie przez siebie znalezionym.

Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane, Wykonawca uwzględni w ofercie.

Wszystkie sprawy związane z uwzględnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznej oraz mediów (energia, woda, ścieki) do celów zaplecza budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w ofercie.

Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

1.5.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu

Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi, uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń Robót na okres budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę.

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

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

Zabezpieczenie musi uwzględniać stan istniejący.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.6. Odszkodowania

Wszystkie sprawy związane z:

- zniszczeniem nasadzeń drzew i innej zieleni;
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych robót;
- wszelkimi innymi szkodami wynikłymi z działalności Wykonawcy,
- wejściem na tereny prywatne,
- odszkodowanie za uniemożliwienie dojazdów,

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzgodni terminy wejścia z właścicielami /dzierżawcami gruntów, a po zakończeniu robót przywróci grunty do stanu pierwotnego.

Podstawą ustalenia wysokości odszkodowania za powstałe szkody będzie protokół szkód wyceniony przez biegłego do spraw wyceny. Koszty opracowania wycen pokryje Wykonawca.

1.5.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia Robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska oraz stosować się do Decyzji wydanych w związku z realizacją inwestycji, a dotyczących Ochrony Środowiska, a w szczególności Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach Inwestycji.

Wykonawca będzie spełniał obowiązki wynikające z decyzji pozwoleń wodno-prawnych na odwodnienie wykopów.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót, Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie nie utrudniającym normalnej i bezpiecznej pracy zatrudnionym tam pracownikom;
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na terenie i wokół Terenu Budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych; środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru,
- zanieczyszczeniem gruntu.

Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony dopuszczalnym poziomem dźwięku A nie powinien przekraczać:

- w porze dziennej 55 dB (A)
- w porze nocnej 45 dB (A).

W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w godz. od 6.00 do 22.00. Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni. Wszelkie prace związane z redukcją masy korzeniowej drzew należy zlecić specjalistycznej firmie.

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy oraz w maszynach i pojazdach wykorzystywanych przez niego. 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 Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.4. 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. Wszelkie materiały odpadowe (ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2000r. - Dz. U. nr 100 poz. 1078 w sprawie określenia odpadów, które powinny być wykorzystywane w celach przemysłowych oraz warunków, jakie muszą być spełnione przy ich wykorzystaniu) użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy,

Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

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

1.5.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś, przy transporcie gruzu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

1.5.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.13. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót, od daty rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Wykonania.

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

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

1.5.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie wynikłe straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.6. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- a) utrzymanie płynności ruchu na terenie zakładu,

- b) bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym umożliwiającym ruch kołowy i pieszy, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inżynierem dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

- a) usunięcia nie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.7. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. W przypadku gdy brak jest norm zastępujących (normy wycofane bez zastąpienia) należy stosować ostatnie wydania norm, ale wyłącznie za zgodą Inżyniera.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

1.5.8. Warunki szczególne

Przed przystąpieniem do Robót na danym odcinku, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi Kontraktu:

- Projekt Organizacji Robót i Harmonogram Robót, który uwzględnia wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty. Roboty należy tak organizować, aby ich wykonywanie nie zakłóciło pracy Składowiska Odpadów.

1.5.9 Wymagania dla Wykonawcy do realizacji w ramach Umowy.

Wykonawca robót jest zobowiązany do:

- opracowania Projektu Rozruchu, który powinna zawierać:

- dane ogólne systemu instalacyjnego,
 - zasady funkcjonowania,
 - próby,
 - warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - warunki ochrony przeciwpożarowej.
- przeprowadzenia rozruchu (zakończonego protokołem końcowym rozruchu),
 - przeszkolenia obsługi,
 - dostarczenia kompletu instrukcji stanowiskowych, wykazu serwisów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej sporządzonych w języku polskim,
 - wykonania kompletnej instrukcji eksploatacji,
 - wykonania kompletnej instrukcji BHP oraz ochrony zdrowia,

1.5.10. Nadzór autorski na Terenie Budowy

Zamawiający w ramach odrębnego Kontraktu ustanowi nadzór autorski Projektanta na Terenie Budowy. Nadzór autorski będzie trwał od dnia rozpoczęcia robót do dnia wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia. Koszty nadzoru autorskiego pokryje Zamawiający.

Warunki techniczne i jakościowe w zakresie nadzoru autorskiego, które gwarantuje Projektant:

- kontrola zgodności realizacji inwestycji z dokumentacją projektową w toku wykonywania robót budowlanych;
- udział w spotkaniach, naradach technicznych organizowanych przez Zamawiającego, wykonawcę robót budowlanych;
- udzielanie stosownych wyjaśnień wykonawcy robót budowlanych odnośnie wszelkich wątpliwości powstałych w toku realizacji inwestycji;
- udział w odbiorze inwestycji od wykonawcy robót budowlanych i czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności funkcjonalnych.

Zamawiający określił następujące wymagania dla Projektanta w zakresie nadzoru autorskiego na Terenie Budowy:

- kontrola w toku realizacji robót budowlanych nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i funkcjonalnych z dokumentacją projektową;
- uzgadnianie i ocena zasadności wprowadzania rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w dokumentacji projektowej, a zgłaszanych przez Zamawiającego lub Wykonawcę robót budowlanych w toku wykonywania robót;
- wyjaśniania Wykonawcy robót budowlanych wątpliwości powstałych w toku realizacji tych robót;
- udział w spotkaniach i naradach organizowanych przez Zamawiającego, Inżyniera lub

Wykonawcy robót na budowie lub innym wskazanym miejscu;

- udział w odbiorze poszczególnych istotnych części robót budowlanych oraz w odbiorze końcowym;
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone do dokumentacji projektowej w trakcie realizacji w formie papierowej i elektronicznej;
- udział w rozruchu Przedmiotu Kontraktu.

Pobyt Projektanta na Terenie Budowy obejmuje wszystkie uzasadnione wezwania na Teren budowy we wszystkich branżach przez cały okres trwania nadzoru autorskiego, przy czym nie rzadziej niż raz w miesiącu. Nadzór autorski obejmuje również uczestnictwo w naradach inicjowanych przez Zamawiającego, Inżyniera i Wykonawców robót. Terminy, pobytu na placu budowy oraz narad, każdorazowo wskaże Zamawiający po ustaleniu terminu wezwania przez Inżyniera.

1.5.11 Pozwolenia

Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do zakończenia Robót i przedłoży Inżynierowi wykaz wszystkich tych zezwoleń, za wyjątkiem pozwolenia na użytkowanie, które uzyska Zamawiający.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z prawem polskim, uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić kontrole i badanie robót władzom wydającym te zezwolenia. Ponadto winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków umownych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnej pomocy do uzyskania ww. zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

Ponadto Wykonawca przygotuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

1.5.12 Informacja na terenie budowy

Wykonawca zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (DZ.U.02.108.953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dnia 27 sierpnia 2004r. zmieniającym w/w rozporządzenie, (Dz.U.04.108.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z w/w rozporządzeniem. Materiały użyte do wykonania części informacyjnej muszą być odporne na warunki atmosferyczne, na środki chemiczne, charakteryzować się łatwą zmywalnością. Wykonawca będzie utrzymywał tablice informacyjne, przez cały okres trwania robót budowlanych wynikających z Kontraktu.

Miejsce ustawienia tablic uzgodnić z Inżynierem.

1.5.13 Uzgodnienia i powiadomienia

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenie podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) terminie rozpoczęcie Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót. Zamawiający wymaga, aby przekazanie oraz odbiór terenów oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego nastąpiło z protokolarnym potwierdzeniem.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca wykona inwentaryzację stanu terenu zgodnie z wymogami oraz dokumentację fotograficzną, a po zakończeniu Robót Teren Budowy uporządkuje i przywróci do stanu pierwotnego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

W przypadku konieczności złożenia odpadów na składowisku, Wykonawca jest zobowiązany uzyskać odpowiednie zezwolenia i dokonać niezbędnych uzgodnień oraz ponieść wszystkie koszty związane z ich składowaniem.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z zatwierdzonym projektem Budowlanym oraz z postanowieniami Umowy, poleceniami Inżyniera Projektu, Uzgodnieniami z Użytkownikiem i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo Budowlane, jednolity tekst Dz.U.Nr 243 z 2010 r, poz. 1623 z późn. zm.) oraz innych przepisów mających

zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów i muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału I Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz.U. Nr 62/2001, poz. 628, z późniejszymi zmianami).

Dopuszczone do stosowania są tylko materiały budowlane spełniające wymogi ustawy z 16.04.2004r. „O Wytwarzaniu Budowlanych” - Dz.U. nr.92/2004 poz.881 z późniejszymi zmianami. Wykonawca jest zobowiązany gromadzić „deklaracje zgodności” do wszystkich wbudowanych materiałów budowlanych, w celu późniejszego przekazania ich Inwestorowi.

W przypadku, jeśli zostanie udowodnione, że Materiał lub Urządzenie są jakości gorszej niż wymagania, Wykonawca będzie musiał dokonać niezbędnych zmian na swój koszt.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi (w uzgodnieniu z Użytkownikiem) do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów, jak również odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa badań laboratoryjnych, badań laboratoryjnych, próbki materiałów oraz atesty Państwowego Zakładu Higieny (jeśli wymagane).

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań (zakres badań wg wskazań Inżyniera Kontraktu) w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

Wszystkie materiały i urządzenia dostarczone na budowę muszą posiadać - stosownie do ich przeznaczenia - świadectwa zgodności, świadectwa jakości, aprobaty techniczne lub certyfikaty, dokumentację techniczno- ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego. Całość dokumentacji ma być wykonana w języku polskim. Materiały nie posiadające ww. dokumentów lub wykazujące odstępstwa od norm lub aprobat technicznych, nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się również stosowania materiałów o obniżonej jakości.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

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

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

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Wykonawca winien zapewnić w umowach lub porozumieniach zawartych z dostawcami lub producentami materiałów możliwość przeprowadzenia inspekcji wytwórni przez Inżyniera.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na koszt Wykonawcy.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót,

były zabezpieczone zgodnie z wymaganiami Producenta (Dostawcy), zachowały swoją jakość i właściwości, i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera o ile będzie taka możliwość i za zgodą Inwestora. W przeciwnym razie miejsce składowania Wykonawca winien zabezpieczyć sobie na swój koszt i we własnym zakresie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z odtworzeniem drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczenia drogi odtworzenie uzgodni z administratorem drogi i wszelkie prace z tym związane wykona na swój koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową,

wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca winien sporządzić dokumentację fotograficzną przejmowanego Terenu Robót. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Zobowiązania Wykonawcy przed Rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany opracować:

- Plan BIOZ,
- Projekt Organizacji Budowy, w skład którego powinien wchodzić harmonogram przebiegu robót budowlanych, wyznaczenie składu brygad roboczych i czasu trwania robót budowlanych, projekt zagospodarowania placu budowy, wyznaczenie ilości podstawowych rodzajów materiałów budowlanych.
- Harmonogram szczegółowy prac wraz z zaproponowanymi obejściami i układami zastępczymi
- Program Zapewnienia Jakości (PZJ).
- powyższe opracowania muszą uzyskać akceptację Inżyniera przed rozpoczęciem Robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie Inżynierowi do aprobaty Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST. Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,

- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań; laboratorium musi posiadać akredytację w zakresie wykonywanych badań),

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzeń pomiarowo- kontrolnych,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych.

Minimalny zakres badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres badań jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót, zgodnie z kontraktem. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być, z jednakowym prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inżynier może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań za zgodą Zmawiającego.

Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca i będą one zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Dokumentacji Projektowej i ST, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Badania i pomiary nie mogą wstrzymać Roboty. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inżyniera.

6.5. Raport z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań będą przekazywane na formularzach zgodnych z obowiązującymi Normami lub Rozporządzeniami, a w przypadku braku takowych, będą wykonywane na formularzach zaakceptowanych przez Inżyniera.

6.6. Badania dokonywane przez Inżyniera.

- Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
- Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń

Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania Dokumentacji Projektowej i ST. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej i ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny cechy.

W przypadku instalacji złożonej z kilku elementów, każdy wyprodukowany element musi być odcychowany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zamontowaniu. Urządzenia muszą posiadać czytelne tabliczki znamionowe trwale związane z urządzeniem. Wymaga się, aby każde urządzenie posiadało dokumentację techniczno-ruchową z numerem odpowiadającym numerowi urządzenia oraz wypełnioną kartą montażu. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań, Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

6.8. Dokumenty Budowy

- Dziennik Budowy

Dziennik budowy będzie prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami

załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

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

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

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

- Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na budowę,
- protokół przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,

- protokół odbioru Robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- operaty geodezyjne.

Dokumenty, które zaginę na terenie budowy odtworzone zostaną przez Wykonawcę na jego koszt.

6.9. Przechowywanie dokumentów

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

6.10. Próby, próby końcowe

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inżynierowi przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót.

I - Wykonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia niezbędnych prób. Koszty związane z próbami winny być uwzględnione w ofercie.

II - Próby końcowe

Rozruch należy przeprowadzić zgodnie z Projektem Rozruchu.

Z chwilą wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót, odpowiedzialność za utrzymanie stacji przechodzi na Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ma charakter ryczałtowy

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór instalacji i urządzeń;
- odbiór częściowy;
- odbiór końcowy;
- odbiór po okresie rękojmi;
- odbiór po okresie gwarancji.

Okres rękojmi i gwarancji ustalony jest w Dokumentach Umowy

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, zanikną lub ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inżynier w obecności Użytkownika, który ma prawo umieszczać swoje uwagi w dokumentach odbiorowych. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby oraz świadectwa jakości wbudowanych materiałów. Wykonawca nie może kontynuować dalszych robót bez pozytywnego odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Żaden odbiór nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Umową.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak w pkt 8.4 Wykonawca zobowiązany jest przed odbiorem przekazać wymagane instrukcje, części zamienne, itp. elementy pozwalające na prawidłowe działanie przejmowanych Robót/Odcinków. Termin przekazania winien pozwolić na prawidłowe zapoznanie się z dostarczonymi dokumentami.

8.4. Odbiór końcowy Robót

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

ilości, jakości i wartości.

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

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób dokonanych dla urządzeń, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz wizualnej zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Przy odbiorze końcowym obiektów wyposażonych w urządzenia technologiczne należy sprawdzić szczególnie starannie:

- zgodność wykonania montażu urządzeń z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi dokumentacjami techniczno-ruchowymi oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw;
- zgodności wykonania z warunkami technicznymi, ppoż., i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

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

Pozytywne zakończenie odbioru ostatecznego jest warunkiem uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót i przekazania Robót Zamawiającemu.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót, jest protokół odbioru końcowego Robót. Wzór protokołu odbioru końcowego Robót ustali Wykonawca i przedstawi go do akceptacji Inżynierowi.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową, Dokumentację Powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- procedury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy (oryginał),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumenty materiałowe,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów,
- sprawozdanie techniczne,
- instrukcję eksploatacji,
- instrukcję p.poż i BHP,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz wykaz serwisów,
- protokół przeszkolenia obsługi,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów i rozruchów, i udokumentowania wykonania jego zaleceń
- deklarację zgodności wbudowanych materiałów,
- protokół z Rozruchu Końcowego,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne, sporządzone przez Wykonawcę będzie zawierać:

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

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Inżyniera. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Inżynier wystawi Świadectwo Wypełnienia Gwarancji stwierdzające zakończenie Kontraktu po upływie Okresu Zgłaszania Wad, okresu Usuwania Wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą udział również w pracach Komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest plan płatności przygotowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez

Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz.U. Nr 243/2010r., poz. 1623z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. nr.19/2004. poz 177 zpóźniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r.- o wyrobach budowlanych (Dz.U nr.92/2004r, poz. 881 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. - o ochronie przeciwpożarowej; jednolity tekst (Dz.U.nr.147/2002., poz. 1229 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. - o dozorze technicznym (Dz. U. nr.122/2000., poz. 1321 zpóźniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity Dz.U. nr.25/2008r., poz. 150 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo Wodne (Dz.U. Nr.115/2001r., poz. 1229, z późniejszymizmianami);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r - o drogach publicznych; jednolity tekst (Dz.U. nr 19/2007., poz.115 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r.- Prawo geodezyjne i kartograficzne; jednolity tekst (Dz.U. nr 240 /2005 r., poz. 2027 z późniejszymi zmianami).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. - w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie (Dz.U nr.25 /1995., poz. 133 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie systemów oceny godności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w oceniezgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. nr 195/2004., poz.201 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat

technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. nr 237/2004r., poz.2375 z późniejszymi zmianami);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr.120/2003.,poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002r. - w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. nr.18/2002, poz. 182 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r - zmieniające Rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy ochrony zdrowia (Dz.U. nr 198/2004r., poz. 2040 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. nr.5/2003,poz. 58 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U nr 97/2001, poz.1055 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r-w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr.169/1997r., poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 października 1993r. - w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96/1993., poz. 437 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003r. poz. 401 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz.U. nr 38/2001r. poz. 456 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. nr 38/2001r. poz. 455 z późniejszymi zmianami);

I
OSADNIK NR 1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania zabudowy osadnika żelbetowego na istniejącym rowie deszczowym, oraz umocnieniem płytami betonowymi odcinka rowu w celu zagospodarowania go jako osadnika liniowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zabudowę osadnika żelbetowego wraz z umocnieniem rowu:

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie robót ziemnych
- demontaż istniejącego odcinka kanału deszczowego
- montaż zbiornika nowego żelbetowego poj. ok 10 m³
- wykonanie połączenia zbiornika z istniejącym kanałem deszczowym
- zabudowę barierki bezpieczeństwa
- montaż kraty uchylnej
- ułożenie płyt betonowych na dnie rowu
- ułożenie płyt betonowych na ściankach rowu
- ułożenie odcinka kanału deszczowego
- wykonanie próby zbiornika

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robót.

1.4.1. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę

1.4.2. Krata – służy do separacji zanieczyszczeń stałych od cieczy

1.4.2. Osadnik - urządzenia służące do podczyszczania ścieków z łatwo opadającej zawiesiny o gęstości większej niż 1 kg/dm^3

1.4.4. Prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

1.4.5. Podbudowa pomocnicza - to dolna część podbudowy, która oprócz funkcji nośnych, może spełniać funkcję warstwy mrozochronnej, odsączającej lub odcinającej.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podstawowymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z załączonym schematem, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.

5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

2. MATERIAŁY:

Do wykonania posadowienia zbiornika i kanalizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony

aktualnymi normami.

Instalacja kanalizacyjna zewnętrzna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych PP DN 300 mm łączonych na uszczelki gumowe. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

Zaprojektowano zbiornik betonowy 10 m³ o pojemności czynnej min 7,0m³. Zbiornik ten będzie zbiornikiem otwartym z zabudowaną kratą stalową uchylną na wylocie do zbiornika permeatu. Cały zbiornik zostanie zamknięty barierkami stalowymi z możliwością ich demontażu na czas czyszczenia osadnika.

Wymagania dla zbiornika:

1. Zbiorniki żelbetowy min. 10 m³
2. Beton C30/37
3. Dodatek W8
4. Zabezpieczenie podwójną warstwą Izolbet
5. Obciążenie ziemne min 35 kN.

Osadnik liniowy zabudowany na istniejącym rowie zostanie wykonany z płyt betonowych posadowionych na warstwie wzmacniającej z podbudowy charakteryzującej się własnym potencjałem zestalającym i własnościami wiążącymi. Nachylenie skarp oraz spadki osadnika liniowego należy wykonać zgodnie z projektem lub ustalić z Inwestorem po wykonaniu przekopów kontrolnych w rejonie kwatery składowiska.

3. SPRZĘT

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

Transport i składowanie.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia, lub uszkodzenia.

Zbiornik oraz osadnik liniowy

Transport, rozładunek oraz posadowienie powinien odbywać się sprzętem odpowiednim do gabarytów i ciężaru zbiornika, w sposób zalecany przez producenta.

4. WYKONANIE ROBÓT

1. Montaż rurociągów

- przewody do podłączenia zbiornika retencyjnego ułożyć na warstwie 10 cm. zagęszczonej podsypki piaskowej. Po wykonaniu rurociągu należy go przysypać warstwą 30 cm piasku. Przewody prowadzić ze spadkiem min 1,0 % w kierunku zbiornika permeatu. Przejścia przewodów PP przez ścianę budynku i zbiornika wykonać w technologii szczelnej.

2. Montaż osadnika

Projektuje się zbiornik żelbetonowy otwarty o pojemności min 10,0m³. Zbiornik ten wyposażony musi być w szczelne przejścia o średnicy 300 mm do podłączenia istniejącej kanalizacji deszczowej. Przy wykonywaniu wykopu pod zbiornik wskazane jest wykonanie go jako szeroko przestrzennego. Należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Dno wykopu należy wykonać w poziomie. Zbiornik należy posadowić na 20 cm. warstwie betonu C8/10. Posadowienie zbiornika wykonać należy zgodnie z instrukcją opracowaną przez jego producenta.

3. Montaż osadnika liniowego

Na wyrównanym dnie i skarpach do rzędnej z projektu należy ułożyć i zagęścić warstwę kruszywa łamanego grubości 10 cm po zagęszczeniu. Na warstwie kruszywa należy ułożyć warstwę stabilizacji podłoża z mieszanki betonowo popiołowo żuźlowej UTEX BP-5,0. Na warstwie z mieszanki betonowo popiołowo żuźlowej należy ułożyć płyty betonowe. Płyty betonowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie o więcej niż 5 mm. Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Powierzchnię skarpy obwałowania nie umocnioną elementami betonowymi, należy przykryć warstwą humusu grubości 10 cm oraz obsiać trawą. Obsianie powierzchni skarpy trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Nasiona trawy należy rozsypać równomiernie na powierzchni skarpy w ilości co najmniej 4 g/m². Po rozsypaniu nasion, powinny być one przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy.

4. Roboty demontażowe istniejącej kanalizacji

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- rurociągi należy pociąć tarczą na odcinki długości pozwalającej na ich utylizację.

- materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska odpadów lub najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce składowania.

5. Badania i uruchomienie instalacji i zbiornika

- instalacja przed zakryciem musi być poddana próbie szczelności. Próby szczelności zbiornika oraz przewodów kanalizacyjnych zewnętrznych z rur PP należy przeprowadzić na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do zbiornika.
- Z prób szczelności należy rurociągu i zbiornika sporządzić protokół.

5. KONTROLA JAKOŚCI:

1.Kontrola jakości robót

- kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ma charakter ryczałtowy

7. ODBIÓR ROBÓT

- odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany (umiejscowienie i wymiary otworów),
- z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

9. Dokumenty odniesienia

1. Schemat techniczny posadowienia zbiornika i budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej

10. Przepisy szczególne

-, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacjesanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 2004 r.

-PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

-PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.

-PN-P2/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

- PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań

- PN-B-06714-13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

- PN-B-06714-14 Kruszywo mineralne. Badania.

- PN-B-11111 Kruszywa mineralne.

- PN-B-11113 Kruszywa mineralne..

- PN-S-02205 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania

- PN-S-06102:1997 konstrukcja nawierzchni podatnych i półsztywnych, w technologii stabilizacji mechanicznej

II

OSADNIK NR 2

1. WSTĘP

a. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania zabudowy osadnika żelbetowego na istniejącym kolektorze deszczowym.

b. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

c. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zabudowę osadnika żelbetowego:

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie robót ziemnych
- demontaż istniejącego odcinka kanału deszczowego
- montaż zbiornika nowego żelbetowego poj. ok 10 m³
- wykonanie połączenia zbiornika z istniejącym kanałem deszczowym
- zabudowę barierek bezpieczeństwa
- montaż kraty uchylnej
- wykonanie próby zbiornika

d. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robót.

- i. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę
- ii. Krata – służy do separacji zanieczyszczeń stałych od cieczy
- iii. Osadnik - urządzenia służące do podczyszczania ścieków z łatwo opadającej zawiesiny o gęstości większej niż 1 kg/dm³
- iv. Prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.
- v. Pozostałe określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podstawowymi.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z załączonym schematem,

specyfikacja techniczna, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

3. MATERIAŁY:

Do wykonania posadowienia zbiornika i kanalizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Instalacja kanalizacyjna zewnętrzna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych PP DN 300 mm łączonych na uszczelki gumowe. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

Zaprojektowano zbiornik betonowy 10 m³ o pojemności czynnej min 7,0m³. Zbiornik ten będzie zbiornikiem otwartym z zabudowaną kratą stalową uchylną na wylocie do zbiornika permeatu. Cały zbiornik zostanie zamknięty barierkami stalowymi z możliwością ich demontażu na czas czyszczenia osadnika.

Wymagania dla zbiornika:

1. Zbiorniki żelbetowy min. 10 m³
2. Beton C30/37
3. Dodatek W8
4. Zabezpieczenie podwójną warstwą Izolbet
5. Obciążenie ziemne min 35 kN.

4. SPRZĘT

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

Transport i składowanie.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia, lub uszkodzenia.

Zbiornik

Transport, rozładunek oraz posadowienie powinien odbywać się sprzętem odpowiednim do gabarytów i ciężaru zbiornika, w sposób zalecany przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

a. Montaż rurociągów

- przewody do podłączenia zbiornika retencyjnego ułożyć na warstwie 10 cm. zagęszczonej podsypki piaskowej. Po wykonaniu rurociągu należy go przysypać warstwą 30 cm piasku. Przewody prowadzić ze spadkiem min 1,0 % w kierunku zbiornika permeatu. Przejścia przewodów PP przez ścianę budynku i zbiornika wykonać w technologii szczelnej.

b. Montaż osadnika

Projektuje się zbiornik żelbetonowy otwarty o pojemności min 10,0m³. Zbiornik ten wyposażony musi być w szczelne przejścia o średnicy 300 mm do podłączenia istniejącej kanalizacji deszczowej. Przy wykonywaniu wykopu pod zbiornik wskazane jest wykonanie go jako szeroko przestrzennego. Należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Dno wykopu należy wykonać w poziomie. Zbiornik należy posadowić na 20 cm. warstwie betonu C8/10. Posadowienie zbiornika wykonać należy zgodnie z instrukcją opracowaną przez jego producenta.

c. Roboty demontażowe istniejącej kanalizacji

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- rurociągi należy pociąć tarczą na odcinki długości pozwalającej na ich utylizację.

- materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska odpadów lub najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce składowania.

d. Badania i uruchomienie instalacji i zbiornika

- instalacja przed zakryciem musi być poddana próbie szczelności. Próby szczelności zbiornika oraz przewodów kanalizacyjnych zewnętrznych z rur PP należy przeprowadzić na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do zbiornika.

-Z prób szczelności należy rurociągu i zbiornika sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI:

1.Kontrola jakości robót

- kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ma charakter ryczałtowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

- odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
- przejścia dla przewodów przez ściany (umiejscowienie i wymiary otworów),
- z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać

końcowego odbioru technicznego instalacji.

- przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

10. Dokumenty odniesienia

1. Schemat techniczny posadowienia zbiornika i budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej

a. Przepisy szczególne

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 2004 r.
- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.
- PN-P2/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

III

LINIE KROPLUJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową systemu linii kroplujących.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach niniejszej specyfikacji zawarto zasady prowadzenia robót związanych z wykonaniem automatycznego systemu nawadniania i dotyczących:

- przygotowania tras wykopów pod rurociągi i okablowanie sterujące,
- wykonania wykopów liniowych,
- ułożenia i montażu rurociągów,
- osadzenia skrzynek z elektrozaworami,
- montaż zraszaczy,
- rozłożenia, przytwierdzenia i podłączenia linii kroplujących,
- montażu sterownika,
- próby ciśnień,
- oznakowania trasy i zasypania rurociągów.

1.4. Nazwa i kody robót budowlanych CPV

- Roboty nawadniające 45232120-9

1.5. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji Technicznej, wymienione poniżej definicje i pojęcia należy rozumieć następująco:

1.5.1. Zawór odwadniający - urządzenie służące do automatycznego odwadniania rurociągów w sytuacji, gdy ciśnienie spada poniżej określonego poziomu,

1.5.2. Linia kroplująca - przewód PE służący do dystrybucji wody bezpośrednio pod rośliny, wyposażony w równomiernie rozmieszczone kroplozniki,

1.5.3. Skrzynka zaworowa - skrzynka z HDPE, w której zlokalizowane są elektrozawory,

1.5.4. Elektrozawór - zawór sterowany elektrycznie,

1.5.5. Sterownik - urządzenie elektroniczne, w którym programuje się godziny włączania i czas nawadniania poszczególnych sekcji systemu nawadniania,

1.5.7. Pozostałe określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podstawowymi.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz być dopuszczone do stosowania w budownictwie jak również powinny posiadać co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- Aprobata techniczna,
- Deklaracja zgodności,
- Atest higieniczny,
- Certyfikat.

2.2. Instalacja rozprowadzająca

2.2.1. Główne rurociągi rozprowadzające.

Rozprowadzenie wody na terenie zapewni rurociąg PE 90/ 50 PN.

2.2.2. Studzienki zaworowe

Założono umieszczenie elektrozaworów w studzienkach wykonanych z polietylenu o dużej gęstości. Aby zabezpieczyć zawartość skrzynki, pokrywy zamykane są na śruby, a w przypadku zasilania linii kroplujących również filtry dyskowe i regulatory ciśnienia.

2.2.3 Elektrozawory 1”

Zasilane elektrycznie baterią 9V .

2.3. Instalacja kroplująca

2.3.1. Rurociągi rozprowadzające w sekcjach

Rurociągi zasilające linie kroplujące zaprojektowano z rur PE 50 PN.

2.3.2. Linia kroplująca

Linia kroplująca to przewód PE o grubości ścianki $1,0 \div 1,2$ mm z wbudowanymi kropłownikami sferycznymi. Do nawadniania należy wykorzystać linię kroplującą $\varnothing 16$ mm o rozstawie kropłowników $0,33 \div 0,40$ m i wydatku $1,6 \div 2,1$ l/h z kompensacją ciśnienia. Linia jest stabilizowana na UV, wielosezonowa, mrozoodporna i pozostaje na miejscu zainstalowania również w okresie zimowym.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Materiały małogabarytowe takie jak: elektrozawory, zawory odwadniające, zawory kulowe, złączki itp. należy składować w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do wbudowania. Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Zwoje te należy składować w pozycji poziomej do wysokości 1,5 m. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Gdy rury są składowane po rozpakowaniu w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze powinny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1 m. Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie. Rur PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzenie. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania rury należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt używany do wykonania instalacji nawadniającej

Wykonawca przystępujący do wykonania systemu nawadniania powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- sprzęt do obcinania i oprawiania rur PE,
- narzędzia do łączenia rur za pomocą przewidzianych złączy,
- sprzęt niezbędny do wykonania i zasypania wykopów,
- pompkę ręczną lub agregat pompowy przystosowany do wykonywania prób ciśnieniowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem prac na budowie. Transport poszczególnych materiałów powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami ich producentów. Ze względu na właściwości fizyczne i mechaniczne rur PE należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania dodatkowe:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur powietrza zewnętrznego od -5°C do 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych i bliskich zera ze względu na

podwyższoną kruchość tworzywa,

- rury powinny być zabezpieczone przed występującymi w czasie transportu zarysowaniami.

4.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem powiadomić Inspektora Nadzoru celem podjęcia decyzji o możliwości ich wykorzystania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów systemu

Przewidziany układ sieci rurociągów zasilających system automatycznego nawadniania dostosowano do planowanego zagospodarowania terenów zielonych.

główne rurociągi rozprowadzające – zaprojektowano z rur PE 90 PN, prowadzonych na głębokości $\pm 1,5$ do 1,2 m. Łączenie rur w instalacji należy wykonywać z zastosowaniem złączek ciśnieniowych skręcanych lub zgrzewanych. W przypadku wystąpienia przeszkód terenowych tj. drzewa i krzewy istnieje możliwość ominięcia ich dzięki elastyczności rur PE. Dzięki wytrzymałości materiału PE istnieje możliwość ułożenia rurociągu płycej, gdy jest to konieczne. W przypadku przechodzenia pod nawierzchniami utwardzonymi zachodzi konieczność układania rurociągów w rurach osłonowych HDPE. Rurociągi główne należy ułożyć ze spadkiem w kierunku studzienek odwadniających. Prowadzone prace ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w celu uniknięcia uszkodzeń podziemnej sieci rurociągów oraz kabli energetycznych.

rurociągi rozprowadzające w sekcjach kroplujących – ułożenie rur PE zasilających linię kroplującą kompensacyjną przewidziano na głębokości 1,50 do 0,30 m. Przewiduje się poprowadzenie części rurociągów w wykopie wykonanym dla rurociągów. W przypadku przechodzenia pod nawierzchniami utwardzonymi, zachodzi konieczność układania rurociągów w rurach osłonowych HDPE.

linia kroplująca – linie kroplujące należy układać na glebie, między roślinami i przytwierdzić do podłoża przeznaczonymi do tego celu szpilkami. Stosować rozstaw między liniami 1,5 – 2m. przy czym długość linii w jednej sekcji nie powinna przekraczać 160m. Linie układać prostopadle po kierunku skarpu. Linie układać w obwodach zamkniętych. Można je przykryć dowolnym materiałem do ściółkowania np. korą lub matami. Zalecane ciśnienie pracy powinno się mieścić w przedziale 1,5÷3,5 atm. W miejscach gdzie linia kroplująca przebiega pod kamieniami należy zastąpić ją linią pełną PE 16mm,

skrzynki zaworowe – należy posadzić na kratkach wsporczych wykonanych ze strukturalnej pianki polietylenowej o dużej gęstości. Pod skrzynkami należy zastosować podsypkę żwirową gr. 0,10 m.

sterownik – sterowniki bateryjne zewnętrzne sekcyjne zamontowane będą w skrzyniach zaworowych.

filtry dyskowe lub siatkowe – filtry należy ułożyć w skrzynkach z PE na 10cm warstwie drenażowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Kontrolując jakość robót należy zwrócić uwagę na:

- użycie właściwych materiałów i urządzeń,
- prawidłowość wykonanych połączeń, podpór, wydłużeń, prowadzenia instalacji, jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- badania szczelności przewodów.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów cech geometrycznych wykopu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość wykopu	1 raz na 100 m
2	Głębokość wykopu	Co 20 m
3	Wyrównanie dna wykopu	1 raz na 100 m
4	Ukształtowanie osi w planie	Co 50 m

6.3.2. Szerokość wykopu

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.3.3. Głębokość wykopu

Głębokość wykopu nie powinna różnić się od zaprojektowanej i przedstawionej w projekcie wykonawczym o +10 cm i -10 cm.

6.3.4. Wyrównanie dna wykopu

Dopuszcza się nierówności dochodzące do 10% głębokości wykopu.

6.3.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 20 cm.

6.3.6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów prac montażowych

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Poprawność rozłożenia rur	1 raz na poszczególnych rurociągach
2	Poprawność rozłożenia i podłączenia linii kroplujących	1 raz w poszczególnych sekcjach
3	Montaż opasek i przelotów	Należy sprawdzić każdy pojedynczy element
4	Montaż elektrozaworów	Należy sprawdzić poprawność zamontowania każdego elektrozaworu
5	Montaż trójników	Należy sprawdzić każdy pojedynczy element
6	Montaż sterownika	1 raz dla każdego ze sterowników

6.4. Badania po wykonaniu robót instalacyjnych

Przed całkowitym zakryciem instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji wg. PN-EN 805:2002. Przed próbą instalację należy napelnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas próby szczelności, nieszczelności należy usunąć i ponownie przeprowadzić próbę szczelności.

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ma charakter ryczałtowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera/Kierownika, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. NORMY

PN-EN 805:202 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów wewnętrznych i ich części składowych Polskich 2008.

IV

ROBOTY INSTALACYJNE I ZABUDOWA FILTRA SZCZELINOWEGO

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej w celu połączenia dwóch zbiorników retencyjnych, oraz zabudowę filtrów szczelinowych na przewodzie ssącym w zbiorniku permeatu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę lub przebudowę istniejących odcinków sieci wodociągowych.

Zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- wytyczenie trasy przebudowywanych wodociągów,
- pomiary liniowe w terenie
- rozebranie nawierzchni utwardzonych z podbudową,
- wykonanie tymczasowych dróg montażowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń,
- wydobycie, załadunek i wywóz urobku (gruntu z komór roboczych),
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu zlokalizowania istniejącego wodociągu w miejscu połączenia,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- zakup, dostarczenie i składowanie wszystkich niezbędnych materiałów,
- koszt czasowego zajęcia terenu dla potrzeb przebudowy,
- wykopy liniowe i obiektowe wraz z umocnieniem i rozbiórką umocnienia,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie podłoża z piasku pod rurociągi,
- transport gruntu na wymianę i podsypkę,
- wykonanie wykopów obiektowych pod studzienki,
- ułożenie i montaż budowanych odcinków wodociągów,

- montaż kształtek,
- montaż armatury,
- wykonanie połączeń z istniejącymi wodociągami,
- przeprowadzenie próby szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów,
- włączenie przebudowywanych rurociągów do istniejącej sieci
- oznakowanie wodociągów w terenie,
- zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.
- Zabudowa filtra szczelinowego

Uwaga:

Na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas przebudowy sieci wodociągowych. Koszt odwodnienia wg wyceny indywidualnej Wykonawcy, która została uwzględniona w wycenie i zawarta w ofercie.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Przewód wodociagowy** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.
- 1.4.2. Wodociąg** - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,
- 1.4.3. Sieć wodociagowa zewnętrzna** – układ przewodów wodociagowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,
- 1.4.4. Przyłącze** – przewód wodociagowy łączący sieć wodociagową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,
- 1.4.5. Zasuwa** – armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody,
- 1.4.6. Złącze zgrzewane** – połączenie dwu lub więcej części wykonane za pomocą zgrzewania,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z zachowaniem wymagań niniejszej SST. Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej wymagają akceptacji Inżyniera i zapisu w Dzienniku Budowy.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004 poz. 881) powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym (z zastrzeżeniem ust. 4).

2.2. Rury przewodowe

Do wykonania sieci wodociągowej należy zastosować następujące materiały:

rury ciśnieniowe z polietylenu twardego (PE-100), SDR 11 dla PN = 16,0 MPa,

o średnicach:

- Dz160 x 14,6 mm
- Dz110 x 10,0 mm

2.3. Rury ochronne

Nie przewiduje się zastosowania rur ochronnych.

Zabezpieczenie kabli teletechnicznych

Prace związane z zabezpieczeniem istniejących kabli teletechnicznych prowadzić zgodnie z normą: ZN-96 TP S.A.-004, ZN-96 TP S.A.-012, ZN-96 TP S.A.-027.

2.4. Kształtki

Kształtki z PE

W układach projektowanych sieci wodociagowych przewiduje się zabudowanie kształtek PE wtryskowych:

- kolana – zmiany kierunku trasy,
- trójniki równoprzelotowe i redukcyjne – odgałęzienia,
- redukcje – zmiany średnicy rurociągu,

Przewody rurowe z PE łączyć metodą zgrzewania doczołowego, jednak dopuszcza się łączenie za pomocą muf do zgrzewania elektrooporowego.

Połączenia projektowanego wodociągu z armaturą wykonać za pomocą połączeń kołnierзовych. Do wykonania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki i kolana PE. Łączenie rur PE musi się odbywać w temperaturze od +5°C do +30°C.

Kształtki z żeliwa sferoidalnego

Kształtki kołnierzowe uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową z kołnierzami owierconymi na ciśnienie PN 16.

Kształtki pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą proszkowanego lakieru epoksydowego o grubości min 70µm. Kształtki powinny spełniać wszystkie wymagania określone w normie PN-EN 545. Owiercenie kształtek kołnierzowych zgodnie z PN-EN 1092-2. Uszczelki powinny spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 681-1.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ocynkowane wraz z podkładkami.

2.5. Armatura

Armatura odcinająca będzie zamontowana bezpośrednio w ziemi.

Jako armaturę odcinającą należy stosować zasuwę klinowe kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego klasy GGG 50 z miękkim uszczelnieniem klina. Klin z żeliwa sferoidalnego ze stałą nakrętką klina, całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM. Dodatkowa nalewka z gumy w dolnej części klina umożliwiająca zamykanie się klina przy dostaniu się pod klin zanieczyszczeń stałych. Trzpień ze stali nierdzewnej 1.4021, gwint walcowany, wyposażony w pierścień oporowy. Uszczelnienie trzpienia składać się powinno z uszczelki wargowej z gumy EPDM, 4 o-ringów z gumy NBR umieszczonych na poliamidowej tulei i pierścienia uszczelniająco – zgarniającego z gumy NBR. Uszczelka pokrywy powinna znajdować się w rowkach pomiędzy pokrywą a korpusem. Śruby mocujące pokrywę otoczone mają być uszczelką pokrywy, zagłębione w gniazdach i zalane masą plastyczną na gorąco. Zasuwę muszą być zabezpieczone antykorozyjnie: zewnątrz i wewnątrz powłoką z farby epoksydowej, wykonywaną metodą fluidyzacji, potwierdzoną certyfikatem GSK-RAL.

Zasuwę winny mieć uszczelnienie oringowe trzpieni oraz teleskopowe przedłużenia.

Trzpień zasuwę zakończyć w skrzynce ulicznej (PN-M74082). Skrzynki uliczne zlokalizowane w terenie nieumocnionym należy osadzać na podkładkach z PEHD lub betonowych wykonywanych na budowie. Obudowy zasuw i zasuwę należy przewidzieć tego samego Producenta. Zasuwę powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1171 i PN-EN 1074-2.

2.6. Materiał izolacyjny

Kształtki z żeliwa sferoidalnego

Kształtki pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą proszkowanego lakieru epoksydowego o grubości min 70µm (nanoszona metodą kataforezy). Przewody wodociągowe z PE nie wymagają izolacji.

UWAGA: Niedopuszczalny jest kontakt elementów z PE z powłokami bitumicznymi. Należy zastosować armaturę z fabrycznie wykonaną izolacją z żywicy epoksydowej.

2.7. Stal konstrukcyjna (zabezpieczenie wykopów)

2.7.1. Obudowa samopograżalna

Obudowa powinna być wykonana z elementów metalowych, nie powinna wykazywać nierówności powierzchni blatów i braków elementów konstrukcyjnych.

Obudowę należy stosować zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producenta, jako produkt przemysłowy powinna posiadać atest wydany przez producenta poparty w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań.

Wyniki badań Wykonawca dostarczy do akceptacji Inżynierowi.

2.8. Materiał do zasypki elementów konstrukcyjnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej SST są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Zaleca się, aby wszystkie zasypki konstrukcyjne wykonać z piasków o uziarnieniu grubym lub średnim.

Do wszystkich zasypek należy stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

Dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 5, dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 m/(dobę).

2.9. Składowanie materiałów

2.9.1. Rury przewodowe

Rury należy składować zgodnie z zaleceniami Producenta rur.

Rury należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach, w położeniu poziomym, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków bhp.

Rury z tworzyw sztucznych PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach.

Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

2.9.2. Armatura

Armatura przemysłowa powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Armaturę należy składować na paletach w pozycji pionowej – na stopce, w położeniu stabilnym z zastosowaniem przekładek z kartonu lub folii pęcherzykowej.

2.9.3. Skrzynki uliczne

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

2.9.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami, frakcjami kruszyw podczas składowania i poboru. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej

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

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

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

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

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy ,
- samochód samowyladowczy,
- samochód dostawczy.

4.2. Transport rur przewodowych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

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

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

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

4.3. Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.4. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach.

Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.5. Transport gruntu pochodzącego z wykopu

Transport odspojonego gruntu może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Zaleca się transport samochodami samowyladowczymi o dużej ładowności. Odspojony grunt należy równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem i bezzwłocznie przetransportować na miejsce przeznaczenia.

W przypadku przygotowania odkładów gruntu, przeznaczonych do zasypywania niezabudowanych wykopów, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- w gruntach przepuszczalnych nie mniej niż 3,0 m
- w gruntach nieprzepuszczalnych nie mniej niż 5,0 m

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie hamował dowozu materiałów na budowę i powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów.

Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- ilości mas ziemnych
- odległości transportu
- szybkości i pojemności środków transportowych
- ukształtowaniu terenu
- wydajności maszyn odspajających grunt
- pory roku i warunków atmosferycznych
- organizacji robót

4.6. Transport materiałów do zasypek

Materiały do zasypek mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi.

4.7. Transport kruszywa

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca pisemnie powiadomi PZO Sp. z o.p o planowanym rozpoczęciu robót instalacyjnych i montażowych, wraz z dołączoną dokumentacją projektową oraz decyzją o pozwoleniu na budowę.

Wykonawca w razie konieczności przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót związanych z przebudową istniejącej sieci uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela sieci i w Dokumentacji Projektowej.

5.2. Roboty przygotowawcze

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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

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

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

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez Producenta rur.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci wodociągowej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykonanie wykopów w gruntach nawodnionych wykonać poprzez zabezpieczenie wykopów obudową samopograżalną i zastosowanie igłofiltrów.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być uzgodnione z Inżynierem i dostosowane do danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W przypadku wystąpienia sączy wody w wykopach należy ją usunąć poprzez odpompowanie. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce uzgodnione z Inżynierem. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8m plus średnica zewnętrzna przewodu. Głębokości wykopów określono na profilach podłużnych sieci wodociągowej dołączonych do „Przetargowej Dokumentacji Projektowej”.

Roboty ziemne prowadzić w koordynacji z makroniwelacją istniejącego terenu (wg projektu wykonawczego).

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Nadmiar urobku należy przetransportować w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji deszczowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.3.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwadniania wykopów na czas budowy kanalizacji deszczowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Zakres robót odwodnieniowych należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.4. Podłoże

5.4.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwiać wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,5m poniżej poziomu podłoża naturalnego.
- Badania podłoża naturalnego dla kanalizacji grawitacyjnej wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610.

5.4.2. Podłoże wzmocnione sztucznie

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.4.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione wykonać jako:

podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ily), mikroporowatych i kamienistych, podłoże żwirowo – piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe:

- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających),
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który miał stanowić podłoże naturalne dla przewodów,
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych,
- w razie konieczności obetonowanie rur.

- mieszane – złożone z podłoży wyżej wymienionych przy nawodnionych gruntach słabych, mało ściśliwych i nasypowych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 20cm.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładani pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, żeby rura spoczywała na nim na jednej czwartej swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm dla kanalizacji grawitacyjnej.

Badania podłoża wzmocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610.

5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud, kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, za szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205. W terenach zielonych zasyпка rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,85.

5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Warunki ogólne

Przewody należy układać ze spadkami podanymi w projekcie. Minimalny spadek zapewniający możliwość spuszczenia wody z rurociągu wynosi 0,2 %.

Minimalna warstwa ziemi ponad górną tworzącą przewodu wynosi 1,5 m.

Wodociąg należy wykonać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 20 cm – podsypki
- średnica zewnętrzna rurociągu
- 30 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu

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

5.6.2. Montaż rur przewodowych

Przewody należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725 oraz instrukcją montażową układania rurociągów dostarczoną przez Producenta rur.

Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu wodociągowego, zgodnie z projektowaną osią.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kolki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury należy opuszczać do wykopu ostrożnie i powoli. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury opuszczane mechanicznie należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie.

Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy opuszczaniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem.

Do wypełniania wykopu w strefie rurociągu można używać materiału o dowolnym uziarnieniu i kształcie ziaren.

Jeżeli temperatura rurociągu w skutek bezpośredniego działania słońca jest dużo wyższa od temperatury panującej w wykopie, rurociąg należy przed ostatecznym wypełnieniem wykopu lekko przykryć.

Rury przycinać należy za pomocą nożyc do rur lub piły o drobnych zębach. Należy zwrócić uwagę, żeby przycinana rura była wolna od naprężeń.

UWAGA: gorące i zawierające rozpuszczalnik masy antykorozyjne nie powinny mieć styczności z rurami. Lokalizację wszystkich zasuw i hydrantów należy trwale oznakować.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu wodociągowego nie może przekraczać dla przewodów z tworzywa sztucznego 10cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać $\pm 5\text{cm}$ i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Do łączenia rurociągu PE z armaturą kołnierzową należy używać tulei kołnierzowych PE z luźnym kołnierzem. Na wszystkich połączeniach kołnierzowych stosować śruby i podkładki ze stali. Do wykonywania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki i kolana w przypadkach gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu, podanej w warunkach technicznych producenta.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty technologicznej łączenia zgodne z wymaganiami użytkownika sieci.

Łączenie rur z PE musi się odbywać w temperaturze od $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$

5.6.3. Montaż armatury

Armaturę montować zgodnie z wytycznymi Producenta oraz dokumentacją projektową. Trzpień zasuw zakończyć w skrzynce ulicznej (PN-M74082). Skrzynki uliczne zlokalizowane w terenie nieumocnionym umieścić na płycie pokrywowej betonowej. Na połączeniach kołnierzowych stosować śruby i podkładki ze stali nierdzewnej

Obudowy zasuw i zasuw należy przewidzieć tego samego Producenta. Pod zasuwami należy ułożyć płyty podkładowe.

Istniejące skrzynki zasuw i hydrantów należy wyregulować do poziomu projektowanego terenu.

5.6.4. Próba szczelności

Przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725 „Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze” na ciśnienie 1 MPa oraz PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę.

Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” oraz obowiązującymi przepisami.

5.6.5. Oznakowanie wodociągu i uzbrojenia

Nad wodociągiem na całej długości na wysokości około 0,6m nad górną tworzącą rury, należy umieścić niebieską taśmę ostrzegawczą, natomiast 0,4m nad górną tworzącą rury należy umieścić taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż średnica wodociągu.

Wbudowane uzbrojenie podziemne: zasuwy, hydranty, zespoły napowietrzająco - odpowietrzające należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie w wymaganiach normy PN-B-09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25m od oznaczanego uzbrojenia.

5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

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

Rurociągi należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej powinna sięgać 30cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

5.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

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

Rurociągi należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej powinna sięgać 30cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dokonać oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:

- stref montażowych
- dróg dowozu materiałów do stref montażowych
- miejsc składowania materiałów
- miejsc do składowania ziemi z wykopów

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę PN-B-10736:99, PN-97/B-10725, PN-EN 805.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów, a w szczególności:

Roboty ziemne

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. STWiORB oraz PN-B-10736:99.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50 m.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją

Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- badanie szerokości wykopu – wykonywane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m.
- badanie głębokości wykopu - wykonywane przy użyciu niwelatora i łaty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1 cm
- pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarką z dokładnością do 1 cm
- pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)
- badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do powierzchni terenu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia

Próbki pobierać należy w miejscach odległych od siebie nie więcej niż co 50 m.

Materiały

Należy sprawdzić:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- sprawdzenie materiałów konstrukcyjnych i izolacyjnych, polegające na:

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową (należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót izolacyjnych z dokumentacją Projektową i STWiOR oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych)
- sprawdzenie materiałów (należy przeprowadzić na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i niniejszej STWiOR)
- sprawdzenie przygotowania powierzchni
- sprawdzenie warunków przystąpienia do robót (warunków atmosferycznych) (należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy)
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót (należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę ich warstw).

6.2.3. Roboty montażowe

Badania należy wykonywać zgodnie normą PN-EN 805 i PN-B-10725:97.

Badania dotyczące głębokości ułożenia przewodu i odległości od budowli sąsiadującej:

- głębokość ułożenia przewodu bada się mierząc rzędną wierzchu przewodu i wierzchu dławicy zasuw, a następnie obliczając różnicę h_n między zmierzoną rzędną i rzędną projektowanego terenu.
- odległość osi przewodu od budowli oraz krawędzi dna wykopu od ściany fundamentu budowli sąsiadującej z wykopem bada się mierząc taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m.

Badania dotyczące budowy przewodu:

- sprawdzenie ułożenia przewodu na podłożu piaskowym przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie odchylenia osi przewodu przez odrzutowanie pionem na ułożony przewód osi przewodu wyznaczonej na ławach celowniczych i zmierzenie odchyłek. Pomiar wykonać w odległościach co najmniej 30 m z dokładności do 0,01 m

- badanie dopuszczalnych odchyień spadku przewodu przez obliczenie rzędnych przewodu i porównanie z rzędnymi w projekcie. Pomiar wykonać z dokładnością do 0,01 m w odległościach co najmniej 30 m
- badanie zmiany kierunku przewodu przez sprawdzenie kształtek i pomiar kąta dla zmiany kierunku na złączu rur
- badania zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem przez oględziny zewnętrzne
- badanie zabezpieczenia przy przejściach pod stałymi przeszkodami i przez ściany obiektów przez oględziny zewnętrzne.
- próby szczelności wodociągu – wykonać zgodnie z PN-EN 805.

Ciśnienie próbne wynosi 1MPa

6.2.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchyłki grubości podłoża od dokumentacji nie mogą przekraczać 10 mm
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów - 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w projekcie, nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia spadku do zera na odcinku przewodu,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m nie powinien wynosić mniej niż podany w tabeli p.5.5.10.

7. Obmiar robót

Kontrakt ma charakter ryczałtowy.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiOR i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.

W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, przeprowadzenie próby szczelności.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Zamawiającego oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- roboty montażowe,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- zabudowa armatury, hydrantów,
- próby szczelności przewodów,

- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-EN 805, PN-B-10725:97, PN-B-10728:99 podlega:

- badanie dokumentacji – polega na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych. Badanie to należy wykonać:
 - przeglądając protokoły i sprawdzając zapisy o usunięciu usterek
 - sprawdzając, czy w projekcie naniesiono zmiany i uzupełnienia
 - sprawdzając prawidłowe i zgodne z Dokumentacją wbudowanie armatury,
- badanie szczelności
 - całego przewodu – zgodnie z PN-EN-805: 2002.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań należy uznać za zgodne z normami, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania norm. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione należy uznać wykonanie za niezgodne z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-10725 | „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze” |
| 2. | PN-EN 805 | „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” |
| 3. | PN-EN 12201-2 | „Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen – Część II. Rury.” |
| 4. | PN-H-74105 | „Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.” |
| 5. | PN-H-74107 | „Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania.” |
| 6. | PN-EN 1452-2 | „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych – systemy przewodowe z |

		niezmiękczonego Poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.”
7.	PN-EN1452-3	„Systemy przewodów z tworzyw sztucznych – systemy przewodowe z niezmiękczonego Poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.”
8.	PN-M-74091	„Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa”
9.	PN-M-74081	„Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych”
10.	PN-EN 12570	„Armatura przemysłowa” Metoda ustalania wielkości elementu napędowego”
11.	PN-EN 10208-2+AC	„Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B.
12.	PN-EN 10224	„Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy.”
13.	PN-91/B-10728	„Studzienki wodociągowe.”
14.	PN-EN 14384	„Hydranty nadziemne.”
15.	PN-EN 12560-1÷5	„Kołnierze i ich połączenia. Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy. Komplet norm.”
16.	PN-EN 545	„Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.”
17.	PN-86/B-09700	„Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.”
18.	PN-ISO 4064-2-Ad1	„Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.”
19.	PN-S-02205:1998	„Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”
20.	PN-EN 736-1÷3	Armatura przemysłowa. Terminologia. Komplet norm.
21.	PN-B-02480	„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”
22.	PN-B-02481	„Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miar.”
23.	PN-B-03020	„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
24.	PN-B-06050	„Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”
25.	PN-B-11111	„Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne. Piasek.”
26.	PN-B-10736	„Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”
27.	PN-B-06251	„Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.”
28.	PN-H-93215	„Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.”
29.	PN-EN 10008	„Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja, pobieranie próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.”
30.	PN-B-06712	„Kruszywa mineralne do betonu”
31.	PN-B-06711	„Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”
32.	PN-B-14501	„Zaprawy budowlane zwykłe”
33.	PN-B-01100	„Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.”
34.	PN-B-24620	„Lepik asfaltowy stosowany na zimno.”
35.	PN-B-24622	„Roztwór asfaltowy do gruntowania.”
36.	PN-B-04615	„Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.”
37.	PN-H-06250	„Beton zwykły.”
38.	PN-EN 10210	„Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy.”
39.	PN-EN 10219	„Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na gorąco ze stali

		konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy.”
40.	BN-62/6738-03	„Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
41.	BN-62/6738-04	„Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.”
42.	BN-62/6738-07	„Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
43.	PN-EN 545	„Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
44.	PN-EN681-1	„Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczerek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: guma”
45.	PN-EN1092-2:1999	„Kolnierze i ich połączenia. Kolnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek i osprzętu z oznaczeniem PN. kolnierze żeliwne.”
46.	PN-EN 1515	„Kolnierze i ich połączenia. Wymiary uszczerek do kolnierzy z oznaczeniem PN”

10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja montażowa dla rur, armatury wydana przez Producentów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).
- Obowiązujące przepisy bhp