SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH

CPV - 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę,
CPV - 45231110-9 - Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

ZAWARTOŚĆ STWiORB:

1. STWiORB, WYMAGANIA OGÓLNE: ST 00 - str. 3

2. STWiORB, ROBOTY ZWIĄZANE z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BUDOWĘ i ROBOTY ZIEMNE: ST 01 - str. 21

3. STWiORB, ROZBIÓRKA i ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH: ST 02 - str. 35

4. STWiORB, RUROCIAGI WODOCIAGOWE i ARMATURA: ST 03 - str. 43

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH

ST 00 - WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI - ST 00:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	str. 4
2. MATERIAŁY	str. 12
3. SPRZĘT	str. 14
4. TRANSPORT	str. 14
5. WYKONANIE ROBÓT	str. 15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str. 15
7. DOKUMENTY BUDOWY	str. 17
8. OBMIAR ROBÓT	str. 18
9. PRZYJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE	str. 19
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 19
11. DOKUMENTY ODNIESIENIA	str. 20

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (w dalszej części określana jako: ST).

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST 00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.:

„BUDOWA DROGI GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI OCHOŻA - PNIAKI OD SKRZYZOWANIA Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 841 DO KM 0+785 WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WODOCIĄGU".

i stanowi integralny element Projektu Budowlanego , Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

2. Przedmiot i zakres Robót objętych ST.

W zakresie zadania określona jest budowa sieci wodociągowej, zgodnie z częścią opisową i graficzną projektu oraz przedmiarem robót budowlanych.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymieniony- mi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

ST 00	WYMAGANIA OGÓLNE
ST 01	ROBOTY ZWIĄZANE z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BU-DOWĘ
ST 02	ROZBIÓRKA i ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH
ST 03	ROBOTY MONTAŻOWE SIECI WODOCIAGOWEJ z PRZYŁĄCZAMI

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, należy odczytywać i rozumieć w od-niesieniu do zlecenia wykonania Robót określonego w pkt. 1.

Określenia podstawowe

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

- Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy,
- Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, która jest odpowiedzialna za kontrolę wykonanie robót objętych Umową,
- Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

- ❖ Wycenione Zestawienie Rzeczowe - Przedmiar Robót, udostępniony przez Zamawiającego, a wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący cześć jego Oferty przetargowej na wykonanie przedmiotowych robót.

3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Teren objęty niniejszą inwestycją stanowią w przeważającej części ciągi komunikacyjne pomiędzy zabudową jednorodzinną.
Wykonawca jest zobowiązany Ustawą - Prawo Budowlane oraz postanowieniami Umowy – Kontraktu, do wykonania przedmiotowych robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanych oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną zapewniając przy tym:

- ❒ spełnienie podstawowych wymagań dotyczących:
  - bezpieczeństwa obiektów budowlanych,
  - bezpieczeństwa pożarowego,
  - bezpieczeństwa użytkowania,
  - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
  - ochrony przed hałasem i wibracją,
- ❒ warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem,
- ❒ możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego
- ❒ warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ❒ poszanowanie - występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do ciągów komunikacyjnych,
- ❒ warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Budowlaną, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, stosowanie się do poleceń Inspektora Nadzoru i organu Nadzoru Budowlanego.
Niniejsze specyfikacje techniczne dotyczą prowadzenia robót związanych z budową wodociągu rozdzielczego z przyłączami , obejmują m.in., następujący zakres robót:

- ❒ zagospodarowanie terenu budowy: ogrodzenia, składowiska materiałów, zaplecze budowy, zabezpieczenia bhp i p.poż., tablice informacyjne, itp.,
- ◆ obsługa geodezyjna,
- ◆ roboty ziemne,
- ◆ umocnienie wykopów,
- ❒ zabezpieczenie istniejących budowli (sieci, uzbrojenia itp.),

- organizacja ruchu drogowego zastępczego,
- montaż rurociągów wodociągowych,
- montaż armatury wodociągowej,
- montaż studzienek wodomierzowych - prefabrykowanych,
- montaż – przepompowni wody,
- niwelacja porządkowa terenu,
- odwadnianie wykopów,
- roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Każdorazowo zakres wyżej wymienionych robót w zakresie ilości i nakładów normatywnych należy rozpatrywać w połączeniu z szczegółowym opisem robót zawartym w tabelach określonych w katalogach nakładów rzeczowych - do których odnoszą się poszczególne pozycje Kosztorysu Inwestorskiego i/lub Przedmiaru Robót.

Do obowiązku Wykonawcy należy sprawdzenie, czy określony w Dokumentacji Technicznej, Kosz-torysie Inwestorskim oraz Przedmiarze Robót zakres robót jest kompletny i pozwala wykonać roboty w sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy, powinny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Zakłada się, i Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały aktualne przepisy, normy i standardy.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, zgodnie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

W miejscach odwołania się do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

3.1. Dokumentacja Budowy

W okresie przygotowywania ofert, pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po podpisaniu Umowy jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Umową.

Dokumentację Budowy - stanowią:

a) Projekt Budowlany wraz z zaświadczeniem uprawniającym inwestora do rozpoczęcia robót budowlanych,
b) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,

c) Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są załącznikami do Umowy - Kontraktu wraz z wszelkimi rysunkami dodatkowymi i zamiennymi przekazanych przez (lub z upoważnienia) Zamawiającego zgodnie z Umową - Kontraktem,
d) Dokumenty Wykonawcy stanowiące: protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki, obliczenia, instrukcje oraz projekty części robót i inne opracowania techniczno-organizacyjne, przewidziane kontraktem do sporządzenia i dostarczenia przez Wykonawcę.

3.2. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy, w tym m.in.: zgody na zajęcie pasa drogowego, niezbędnej ilości badań laboratoryjnych zagęszczenia zasypki wykopów.

1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni wytyczenie geodezyjne pełnego, wymaganego zakresu robót.
2. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni (w razie konieczności) projekt organizacji ruchu.
3. Wykonawca sporządzi operat powykonawczy tj. kompletną dokumentację powykonawczą (w wersji papierowej - 2 egzemplarze i elektronicznej – 1 egz.), w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą, zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, ewentualne odstępstwa od Projektu, protokoły, atesty materiałowe i inne wymagane dokumenty.
4. Wykonawca przekaże Zamawiającemu wszystkie instrukcje obsługi, dokumentacje techniczno-ruchowe dot. zamontowanych przez niego elementów układu technologicznego, oraz opracuje ich instrukcje obsługi i bhp.
5. Koszty powyższych elementów, należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
6. Uwzględnić również i skalkulować inne, niewymienione w Specyfikacji Technicznej i pozycjach Przedmiaru Robót koszty, związane z prawidłową, kompletną realizacją robót i ująć je w cenach jednostkowych Robót

3.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dokumentacja Budowy i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz inne dokumenty, przekazane Wykonawcy, stanowią część Umowy - Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub ich pominięcia w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone wyroby budowlane będą zgodne z dokumentacją budowy i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Dane określone w Dokumentacji Budowy i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będą uważane za wartości

docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy wyrobów budowlanych i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a różnice tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy wyroby budowlane lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Budowy lub Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie wyroby budowlane będą niezwłoczne zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

3.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu-Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

1) Utrzymania warunków bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową, a także zabezpieczy teren budowy przed wstępem osób nieupoważnionych.
2) Zobowiązany jest do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg. Zapewni bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w Harmonogramie Robót uwzględni odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. w czasie wykonywania robót, Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.
3) Tablice informacyjne i ostrzegawcze będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym i widoczności przez cały okres realizacji robót.
4) Koszt zabezpieczenia terenu budowy i ubezpieczenia robót ponosi Wykonawca i powinien być zawarty w cenie Kontraktu. w Cenę Kontraktową powinien być także włączony koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na terenie Budowy potrzebnych do wykonania zadania, takich jak: energia elektryczna, gazy techniczne, woda, ścieki itp. do czasu ukończenia robót oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeni, po ukończeniu robót. Zabezpieczenie korzy- stania z w/w czynników i mediów należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

3.5. Ochrona środowiska i p.poż. w czasie wykonywania robót

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

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- stosować środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczaniem środowiska odpadami, substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.
- utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz przy sprzęcie budowlanym,
- składować materiały łatwopalne w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczać je przed dostępem osób trzecich,
- wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem spowodowanym przy realizacji robót na jego odcinku.

3.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp., zapewniając właściwe oznaczenie i zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Uznaje się, że w cenę umowną włączone są wszelkie opłaty za nadzór użytkowników i właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

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

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

3.7. Inne ustalenia

Zamawiający przekaże Wykonawcy Plac Budowy, wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, które są niezbędne do realizacji Robót, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową (Projekt Budowlano) i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wykonawca ma stosować się do ograniczeń obciążenia przy transporcie materia- łów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska także wszelkie niezbędne zezwolenia dot. przewozu nietypowych ładunków.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. w szczególności 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.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do dnia odbioru budowy.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć prace zabezpieczające nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

3.8. Czynności organizacyjne przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany z odpowiednim wyprzedzeniem dokonać sprawdzenia dostępności terenu do prowadzenia robót oraz powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Wykonawca ma także obowiązek powiadomić właścicieli i dzierżawców terenów, że zgodnie z przyjętą procedurą postępowania w czasie wykonywania robót. Wszystkie ujawnione samowolne włączenia zostaną odłączone i zaślepione. z chwilą przejęcia terenu budowy wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisze udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

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

3.9. Dokumentacja archeologiczna

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inspektora Nadzoru oraz odpowiedniego Konserwatora Zabytków. Do momentu uzyskania od Inspektora Nadzoru pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót (na danym obszarze). Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych. Te-

ren, na którym zlokalizowano inwestycję jest wpisany do rejestru zabytków i podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

3.10. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Zamawiającego oraz wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych występujących na danym odcinku odbiorowym.

4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia, należy rozumieć następująco:

a) materiały - wszelkie tworzywa, surowce, niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, i należy przez to rozumieć (w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych) wyrób wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
b) Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób budowlany i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,
c) Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzającego na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,
d) Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
e) Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego,
f) skróty używane w niniejszej dokumentacji:

ST	- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
PN	- Polska Norma,
PN-EN	- Polska Norma oparta na standardach europejskich,
WTWiOR	- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
PZJ	- Program Zapewnienia Jakości,
ITB	- Instytut Techniki Budowlanej,
WO	- Warunki Ogólne.

2. MATERIAŁY

1. Wymagania formalne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881z póź. zm.) i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dla których:

a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych.

2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
3. Wyroby budowlane:
   a) oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną, państwa członkowskiego Unii Europejskiej, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
   b) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
4. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.
5. Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041)
6. Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r.

7. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. w oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje do- tyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do

zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

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

2. Pozyskiwanie materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem, jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do zabudowania - Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje, dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie określonych materiałów z danego źródła, nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

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 Inspektorowi nadzoru 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 jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem potrzebnych mu materiałów.

Wszystkie materiały pozyskane na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zabezpieczy tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą wykorzystane do realizacji robót, tak by były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

UWAGA !:

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej - w tym Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń),

Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych, o takich samych parametrach techniczno – funkcjonalnych lub wyższych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewni uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych opracowaniach dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.
Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Budowy, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu, przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.
Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, nie zostaną przez Inspektora nadzoru dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Budowy, ST i wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów prawo o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z terenu budowy.
Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Budowy, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Budowy lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa, jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora nadzoru, poprawione będą przez Wykonawcę na własny koszt.
Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

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

2. Zgodność robót z obowiązującymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą - Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów liniowych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, gwarantując w szczególności:

- ❒ spełnienie w/w wymagań podstawowych,
- ❒ warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu,
- ❒ możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- ❒ warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ❒ poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- ❒ warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on za-

mierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Budowy, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektorowi nadzoru.
Program Zapewnienia Jakości powinien m.in. zawierać:

a) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, bhp,
c) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
d) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
e) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
f) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.
Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że zostały one wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Budowy i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na jakość robót, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. w przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektor nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektor nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektor nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez

niego zaaprobowanych.

3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 Budowy i ST. w takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.
Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. w przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Materiały mają posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektor nadzoru. Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

7. DOKUMENTY BUDOWY

1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu. Dziennik budowy prowadzi się w taki sposób, aby z dokonywanych w nim wpisów wynikała kolejność zdarzeń i okoliczności.

Wpisów w dzienniku budowy dokonuje się w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

a) inspektor nadzoru inwestorskiego,
b) projektant,
c) kierownik budowy,
d) kierownik robót budowlanych,
e) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
f) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Dziennik budowy znajduje się na stałe na terenie budowy i jest dostępny dla osób upoważnionych. Dziennik budowy należy przechowywać w sposób zapobiegający

uszkodzeniu, kradzieży lub zniszczeniu.

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

2. Książka Obmiaru

Książka Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze robót i wpisuje do Książki Obmiaru.

3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektor nadzoru.

4. Pozostałe Dokumenty Budowy

Do Dokumentów Budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- decyzja - pozwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania Placu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły Odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. w przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy, należy go niezwłocznie odtworzyć w formie przewidzianej prawem
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektor nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres w wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Budowy i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektor nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiaru.

Błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektor nadzoru na piśmie.
Długości odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.
Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.
Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie technicznym.
Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.
Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

9. PRZYJĘCIE ROBÓT - PRÓBY KOŃCOWE

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, po ich zakończeniu, wykonane zgodnie z warunkami Umowy - Kontraktu, z pozytywnym wynikiem prób końcowych. Inspektor nadzoru wyznaczy termin odbioru w ciągu 7 dni, od otrzymania wniosku Wykonawcy, określając jego datę.

Wykonawca przeprowadzi wymagane próby końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Kontraktowych i w zakresie określonym w SST oraz obowiązujących Normach PN (EN-PN) i w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi Inspektor nadzoru z 7-dniowym wyprzedzeniem o dacie gotowości do przeprowadzenia każdej z prób końcowych. Próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 7 dni, dniu wyznaczonym przez Inspektor nadzoru. Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru poświadczony wynik tych prób i odbiorów.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót i ilość wykonanych robót.
Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie koszty i czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty wg poszczególnych ST i Dokumentacji Budowy.
Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna, co wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Podstawą płatności za wykonane roboty jest kosztorys powykonawczy za zakres robót określony w dokumentacji przetargowej i umowie – kontrakcie.
Wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Koszty zabezpieczenia wykonania robót, ubezpieczeń i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i ST, jak gdyby tam one występowały. Wykonawca powinien być zapoznany z ich zawartością i wymaganiami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie-Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w ST w tym:

1. Ustawa Prawo Budowlane
2. Ustawa Prawo Wodne
3. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej
4. Ustawa o ochronie przyrody
5. Ustawa Prawo ochrony środowiska
6. Ustawa o wyrobach budowlanych
7. Rozporządzenie Ministra w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
8. Rozporządzenie Ministra w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
9. Rozporządzenie Ministra w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
10. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi
11. Rozporządzenie Ministra Rw sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
12. Rozporządzenie Ministra w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
13. Rozporządzenie Ministra w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,
14. Rozporządzenie Ministra w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 01 - ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BUDOWĘ i ROBOTY ZIEMNE

SPIS TREŚCI - ST 01:

1. CZĘSC OGOLNA	str. 22
2. MATERIAŁY	str. 24
3. SPRZĘT	str. 24
4. TRANSPORT	str. 25
5. WYKONANIE ROBÓT	str. 26
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str. 31
7. OBMIAR ROBÓT	str. 32
8. ODBIÓR ROBÓT	str. 32
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 33
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	str. 33

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST 01

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowanie terenu pod budowę, wykonanie robót ziemnych oraz odwadnianie wykopów w ramach projektu pn.

„BUDOWA DROGI GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI OCHOŻA - PNIAKI OD SKRZYZOWANIA Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 841 DO KM 0+785 WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WODOCIĄGU".

2. Zakres stosowania i robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę, zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, umocnienia, odwodnienia) związane z budową sieci.

Zakres robot obejmuje m.in.:

- zdjęcie humusu - warstwa 20 cm na odkład (bez przemieszania z innym gruntem),
- rozebranie nawierzchni utwardzonych,
- wykopy ze złożeniem ziemi na odkład,
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem) z gruntu piaszczystego, dowiezionego na wymianę i uzupełnienie,
- ułożenie podsypki z piasku, grub. 10 cm materiałem dowiezionym,
- obsypanie rur - gr. 30 cm, zasuw i hydrantów - całkowicie piaskiem (materiał dowieziony),
- obsypanie dolnej części hydrantów żwirem (do odwodnienia),
- rozścielenie humusu,
- wywóz ziemi pochodzącej z wykopów (warstwa nienośna podlegająca wymianie i nadmiar),
- rozkładanie mieszanki torf/ziemia urodzajna, mieszanka traw

3. Umocnienie wykopów

Umocnienia wykopów stanowią budowle tymczasowe w postaci ścian osadzonych w gruncie.

Umocnienia wykopów, w zależności od warunków gruntowo-wodnych, należy wykonać, jako ścianki szczelne lub ażurowe. Ścianki mogą być wykonane z elementów prefabrykowanych stalowych, drewnianych lub żelbetowych, zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi w PN-EN 12063:2001.

Głębokość osadzenia (wbicia) ścianek mocujących wykopy jest zależna od projektowanej głębokości wykopów, rodzaju podłoża poniżej dna wykopu, warunków gruntowo-wodnych oraz od wielkości parcia gruntu i wody, ewentualnego naziomu oraz sąsiednich budowli.

4. Zabezpieczenie na czas robót istniejącego uzbrojenia terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do technicznego zabezpieczenia fragmentów sieci stanowiących istniejące uzbrojenie terenu, w sposób bezwzględnie chroniący je przez uszkodzeniem w czasie wykonywania robót ziemnych, jak i budowy projektowanego uzbrojenia terenu.

Po geodezyjnej lokalizacji istniejących sieci w pasie roboczym budowy projektowanego uzbrojenia należy wykonać wykopy kontrolne ręcznie, celem ostatecznego sprawdzenia lokalizacji istniejących rurociągów i kabli. Na istniejącym uzbrojeniu te- renu, należy wykonać niezbędne elementy osłonowe (np. obudowy z rur) oraz odpowiednie konstrukcje nośne typu wiszącego lub podporowego. Stwierdzenie obecności skrzyżowania projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącym należy zinwentaryzować geodezyjnie i uwzględnić w dokumentacji powykonawczej budowy.

5. Zagospodarowanie terenu budowy

Wykonawca, w ramach projektu technologii i organizacji robót sporządzi i przedłoży do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru koncepcję zagospodarowania terenu budowy, które będzie obejmować m.in. plan zagospodarowania terenu robót tj.:

- ❒ tymczasowe wydzielenie terenu budowy lub jej funkcjonalnie części
- ❒ tablice informacyjne budowy,
- ❒ tymczasowe drogi manewrowe i montażowe,
- ❒ tymczasowe składowiska dla wyrobów budowlanych, materiałów z rozbiórek, gruntu z wykopu i kruszyw mineralnych,
- ❒ tymczasowe instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i elektroenergetyczne zasilające teren budowy,
- ❒ tymczasowe obiekty magazynowe, socjalno-biurowe (wymagane obiekty prefabrykowane - systemowe nie wymagające fundamentowania).

6. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z budową reguluje w sposób jednoznaczny Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa . Czynności geodezyjne przed rozpoczęciem budowy obejmują wytyczenie w terenie i utrwalenie na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego, elementów określających usytuowanie w poziomie i posadowienie wysokościowe projektowanych obiektów, a w szczególności:

- ❖ główne osie obiektów naziemnych i podziemnych,
- ❖ charakterystyczne punkty projektowanych obiektów,
- ❖ stałe punkty wysokościowe - repery,
- ❖ geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów.

Wykonanie prac geodezyjnych tak pod względem finansowym, jak i rzeczowym obciąża Wykonawcę.

2. MATERIAŁY

Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobata techniczna) wydane prze producenta. Ponadto wyroby budowlane będą oznakowane w sposób umożliwiający ich identyfikację.
Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować nw. wyroby budowlane:

- ❒ systemowe umocnienia wykopów,
- ❒ kruszywa mineralne do zasypania wykopów wg PN-B-11111:1996 oraz wg PN-B-11113:1996
  spełniające wymagania:
  - wskaźnik różnoziarnistości >5,
  - wskaźnik piaskowy >39,
  - wodoprzepuszczalność > 8m/dobę.

Drenaż poziomy:
a) rury drenarskie - rury powinny spełniać następujące wymagania:
- wymagania Polskiej Normy PN-C-89221 oraz wymagania wszystkich innych norm towarzyszących (tam powołanych),
- powinny zapewnić odprowadzenie całej ilości wody gruntowej, napływającej do odcinka wykopu, miedzy kolejnymi studzienkami drenarskimi.

b) studzienki drenarskie - z uwagi na tymczasowy charakter odwodnienia, nie podaje się szczegółowych wymagań normatywnych, jednak studzienki te powinny zapewniać możliwość:
- zainstalowania przenośnych pomp zatapialnych o parametrach jak niżej,
- posadowienia tych studzienek 1,0 m poniżej dna wykopu.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST można stosować m.in. sprzęt i urządzenia:

- ❖ koparka samobieżna – 0,25 ÷ 1,20 m^3,
- ❖ spycharka gąsienicowa – 100 ÷ 150 kM,
- ❖ równiarka samobieżna – 10 ÷ 16 m^3,

- ubijak skoczkowy,
- płyta wibracyjna, samobieżna,
- wibromłot do wbijania i wyciągania grodzic,
- zestaw do robót wyburzeniowych i rozbiórkowych,
- igłofiltry,
- pompy do igłofiltrów, powinny mieć wydajność rzędu 20 m3/h, przy wysokości tłoczenia 20 m,
- zestawy rurociągów do odwadniania,
- agregat prądotwórczy.
- mini koparka

a) rury igłofiltrów i armatura

- średnice powinny być dobrane do przepływów założonych,

- końce rur wpłukiwanych powinny być zakończone filtrem,

- woda winna być podawana przy pomocy węża wpłukującego,

- nad poziomem gruntu igłofiltry winny być łączone z kolektorem, w króćcach kolektora uszczelnione uszczelką np. typu o-ring,

- ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe.

b) agregat pompowy

- agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy do odbiornika:

- pompy oparte są na pompie samozasysającej, która współpracuje z pompą podciśnieniową.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Przedstawi również Inspektorowi nadzoru, kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wydajność pomp odwadniających i wysokość podnoszenia, muszą zapewniać całkowite obniżenie poziomu wody ze strefy wykopu do wymaganego poziomu oraz jej odpompowanie. Parametry te Wykonawca powinien dobrać na podstawie próbne- go pompowania i dostosować je do aktualnie występujących warunków hydrogeologicznych na odcinku aktualnie wykonywanych robót.

Zastosowane pompy powinny być odporne na dużą ścieralność, woda pompowana z wykopu może zawierać drobne cząsteczki piasku.

Pompy należy przechowywać w magazynie zamkniętym, zgodnie z wytycznymi ich Producenta.

4. TRANSPORT

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

- samochód dostawczy, skrzyniowy 3 ÷ 5 Mg,

- samochód ciężarowy, samowyładowczy 10 ÷ 20 Mg,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 20 Mg.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH

5.1. Wykopy

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały określone ST Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych „ST 00 – Wymagania ogólne".

Na terenach zieleni roboty przygotowawcze w zakresie usunięcia ziemi urodzajnej należy realizować w sposób zapewniający optymalny odzysk humusu przewidzianego, po uszlachetnieniu, do ponownego wbudowania w tereny zieleni. Humus należy zdejmować etapami w dwóch warstwach: najpierw warstwę wierzchnią wraz z darnią i korzeniami (grubość ok. 10cm), a następnie pozostały (czysty) humus. Zdjęta ziemię roślinną należy gromadzić w hałdy w miejscach wskazanych (osobno czysty humus, osobno humus z darnią).

Cześć pozyskanego humusu przeznaczona jest na odtworzenie terenów zielonych. Pozostały humus (zgromadzony w hałdach), po zakończeniu robót budowlanych, uporządkowaniu terenu budowy i odtworzeniu terenów zielonych, należy protokolarnie przekazać.

Rzędne dna wykopu należy określić na podstawie przekazanej dokumentacji.

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub prze- bić hydraulicznych (kurzawka, źródło), należy wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa, zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi.

Odchylenie rzędnych wykopów od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1cm.

Szerokość wykopów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna wykopów powinien być zgodny z zaprojektowanym. Wskaźnik zagęszczenia podsypki i zasypki w wykopie, powinien wynosić IS = 1,00.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną Wn zbliżoną do optymalnej Wopt, określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby wilgotność gruntu była w granicach Wn = Wopt ± 2 %.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości wykopu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających, powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokość ok. 25 cm ślady poprzednie.

Roboty ziemne przewidziane do wykonania to w większości wykopy o charakterze liniowym, tymczasowe, w gruntach mineralnych, wymagające, z uwagi na poziom, umocnień realizowanych za pomocą stalowych ścianek szczelnych. Zasypy wykopów przewidziano w całości piaskiem dowiezionym na teren budowy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać roboty przygotowawcze oraz niezbędne badania i opracowania geotechniczne. w czasie prowadzenia prac

należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie występujących w pasie roboczym obiektów naziemnych (budowli, zieleni, urządzenia drogowe) oraz podziemnych, stanowiących uzbrojenie terenu (instalacje sanitarne, elektryczne, telekomunikacyjne). Roboty ziemne wymagają stałej obsługi geodezyjnej i geotechnicznej (szczególnie zasypy wykopów). Zasadnicze prace należy wykonać sprzętem mechanicznym o odpowiedniej wydajności.

Wykop w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed wykonaniem projektowanej sieci, w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, na- leży powiadomić właściciela tego uzbrojenia, a prace wykonać zgodnie z warunkami przez niego wydanymi.

Grunty o małej nośności, występujące w poziomie posadowienia instalacji i obiektów, podlegają, po konsultacji z geotechnikiem, wymianie.

Drogi transportu urobku ziemnego należy utrzymywać w należytym porządku i sprawności.

Wykonane roboty ziemne oraz instalacje należy zabezpieczyć przez destrukcyjnym działaniem wody przez ujęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz wykonanie odpowiednich instalacji odwodnień wgłębnych w tym igłofiltrów.

Celem umocnienia ścian wykopów i ich zabezpieczenia przed dopływem wód gruntowych należy wykonywać ścianki szczelne o charakterze tymczasowym.

Dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości do 3,0m można stosować umocnienia w postaci szalunków segmentowych - płytowe z rozporami hydraulicznymi. Natomiast, dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości powyżej 3,0m przewidziano umocnienia w postaci ścianek szczelnych lub ażurowych wykonywanych z zabijanych w grunt grodzic stalowych (np. GZ4).

Rurociągi wodociągowe należy układać w wykopach, zgodnie z opisami zawartymi na rysunkach profili podłużnych poszczególnych kanałów.

Roboty przy układaniu rur wykonywać, co najmniej na odcinkach 20 m, przy czym odcinki robocze przy układaniu muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. w miejscach przebiegu obcych instalacji w poprzek projektowanych kanałów, wykopy należy wykopywać ręcznie z dużą ostrożnością. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów powiadomić wszystkich właścicieli istniejących sieci o terminie rozpoczęcia prac budowlanych.

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to w zasadzie do gruntów piaszczystych, piaszczysto- gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni. w tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu.

Podsypka pod rurociągi i studnie wodociągowe, powinna mieć grubość 0,10 m i być wykonana z piasku, odpowiednio zagęszczonego.

Po skontrolowaniu spadków rurociągów, należy przystąpić do zasypywania wykopów. Najpierw trzeba podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm, do wysokości 30 cm ponad lico rury. Zagęszczenie obsypki i zasypki wykonanych instalacji i obiektów powinno odbywać się warstwami o grubości 0,30 m (po zagęszczeniu) do uzyskania I_S=1,00. Ostatnią warstwę zasypki w pasie drogowym grubości ok. 1,0 m należy zagęścić do I_S=1,00. Po zakończeniu robót ziemnych należy zdemontować umocnienia wykopów.

Po zakończeniu robót zasadniczych, teren należy uporządkować.

5.2. Odwadnianie wykopów

Realizacja odwodnienia wykopów powinna być realizowana jednocześnie z wykonaniem robót ziemnych opisanych w niniejszej części ST.

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odwodnienia tymczasowego wykopów liniowych i obiektowych na czas budowy, niezbędnego przy realizacji wodociągu oraz obiektów inżynierskich w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1. Zakres robót

Roboty, których dotyczy niniejsza część specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie odwodnienia w wykopach liniowych i obiektowych. Metodami odwodnienia mogą być:

- odwodnienie przy pomocy drenażu poziomego,
- odwodnienie za pomocą igłofiltrów,
- pompowanie z wykopów pompami zatapialnymi.

Zakres prac odwodnieniowych, należy dostosować do aktualnych warunków hydrogeologicznych. Na każdym odcinku wykopów może pojawić się konieczność odwodnienia lokalnego, jak również w razie wystąpienia silnych długotrwałych deszczów lub też w okresie po roztopach wiosennych.

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

2. Określenia podstawowe

Igłofiltry (instalacje igłofiltrowe) - jest to system filtrów pionowych połączonych przewodem ujmującym wodę gruntową i odprowadzających tę wodę poza wykop za pomocą pomp.

Odwodnienie tymczasowe - jest to tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej, zwykle na okres robót ziemnych, fundamentowych, montażowych.

Odwodnienie powierzchniowe - polega na ujmowaniu wód gruntowych i powierzchniowych bezpośrednio w wykopie, za pomocą systemu rowów i drenaży poziomych i odprowadzeniu ich poza wykop.

Drenaż - karbowany rurociąg PVC ułożony poniżej dna wykopu, ujmujący wodę gruntową, napływającą do wykopu.

Studzienka drenarska (czerpalna) - jest to studzienka ujmująca wody gruntowe doprowadzane drenażem, a dalej odprowadzane za pomocą pompy.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z normami.

3. Wymagania dotyczące robót

Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody odwadniania wykopów, pod następującymi warunkami:

- D metoda odwodnienia musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru,
- D odwodnienie wykopów musi doprowadzić do obniżenia zwierciadła wody gruntowej, poniżej dna wykopu, tak aby zagęszczanie warstw podsypki, zasypki i obsypki dla sieci oraz wykonanie płyt fundamentowych pod pompownie i ich montaż odbywały się

w warunkach wykopu suchego,

- D odwodnienie wykopów musi zapewnić swobodny dostęp do dna wykopu, gdzie będą montowane rurociągi, armatura i studzienki,
- D odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do naruszenia stateczności pobliskich, istniejących budowli,
- D odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do trwałego naruszenia stosunków gruntowo - wodnych w zasięgu oddziaływania tego odwodnienia.

Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody zasilania pomp, wypompowujących wodę z wykopów pod następującymi warunkami:

- sposób zasilania musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru,
- zasilania musi zostać uzgodniony przez Wykonawcę Robót, z Zakładem Energetycznym, o ile pobór mocy nastąpi z istniejącej sieci elektrycznej,
- zasilanie pomp musi spełniać wszystkie wymogi BHP,
- zasilanie pomp należy zabezpieczyć na wypadek przerw w dostawie energii.

4. Warunki gruntowo - wodne

W ramach opracowanej dokumentacji wykonano badanie podłoża gruntowego. Wyniki badania stanowią część całej dokumentacji.

W wyniku wykonanych prac w podłożu projektowanej sieci stwierdzono korzystne warunki gruntowo – wodne do realizacji inwestycji.

Projektowaną sieć wodociągową zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowo – wodne proste.

W związku z powyższym, zależnie od aktualnego położenia poziomu zwierciadła wody gruntowej w stosunku do dna wykopów - w okresie prowadzenia robót, na niektórych odcinkach projektowanego wodociągu, może być wymagane zastosowano odwodnienie wykopów.

5. Odwodnienie pasa robót ziemnych

W bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących cieków naturalnych, rowów lub urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami, co

leży po stronie Wykonawcy. Rurociągi wodociągowe należy bezwzględnie układać w wykopach odwodnionych, bowiem nawodnienie wykopu uniemożliwi uzyskanie prawidłowego stopnia zagęszczenia podsypki.
Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

występujących gruntach nawodnionych wymagana jest budowa elementów systemów odwadniających, które zostały opisane poniżej. Niezależnie od tego Wykonawca winien posiadać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych przesiąkających z opadów, tak aby zabezpieczyć grunty przed ich zawilgoceniem.

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia wykopów, w taki sposób by maksymalnie ograniczyć napływ wód deszczowych do wykopu, poprzez szczelne powierzchnie umocnień.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty w wykopie ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich nieprzydatność do celów posadowienia rurociągów sieci wraz z obiektami inżynierskim, Wykonawca ma obowiązek zastąpienia tych gruntów przydatnymi gruntami na własny koszt

6. Odwodnienie drenażem

Wymagania przy wykonaniu odwodnienia poziomego i liniowego wykopów zostały opisane w Polskiej Normie PN-B-10736.
Wykonawca robót powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji odpowiednie atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie wszystkich użytych urządzeń i materiałów w zakresie BHP.
Pogłębianie wykopów do czasu ułożenia drenażu należy realizować wypompowując wodę wprost z dna wykopów. Drenaż należy założyć na dnie wykopu 0,2 m poniżej projektowanych rzędnych. Dreny należy układać w podsypce piaskowo - żwirowej.
Spadek drenów ma być zgodny z projektowanym spadkiem rurociągów oraz powinien zapewnić wymaganą hydrauliczną przepustowość drenu. Dreny należy podłączyć na końcu wykonywanego odcinka do studzienek drenarskich (czerpalnych). Długość tych odcinków tzw. roboczych należy ustalić na budowie w taki sposób, aby wielkość dopływu wody do drenażu była mniejsza od hydraulicznej przepustowości ułożonych drenów.

Studzienki drenarskie należy zlokalizować poza obrysem kanału i posadowić, co najmniej 1,0 m poniżej projektowanej niwelety dna wykopu. w studniach tych na- leży zainstalować przenośne pompy zatapialne o wydajności rzędu 20 m3/h przy wysokości tłoczenia 20 m.
Wodę ze studzienek drenarskich należy odprowadzić za pomocą rurociągów tymczasowych ułożonych na powierzchni terenu do uzgodnionego przez Wykonawcę odbiornika. Zabrania się odprowadzania pompowanej wody do kanalizacji sanitarnej lub ogólnospławnej.

Po zakończeniu realizacji inwestycji, drenów nie należy usuwać, gdyż po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, doszłoby do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniżenie stopnia zagęszczenia gruntu). Dreny należy zamknąć przez zaczopowanie. Natomiast studzienki drenarskie należy zdemontować.

7. Odwodnienie igłofiltrami

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody

gruntowej, stosuje się typowe zestawy igłofiltrów o głębokości do 5 - 6 m. z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltra powinien być umieszczony ok. 1 - 2 m. poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody. Montaż igłofiltrów przewiduje się za pomocą wpłukiwanej rury obsadowej o średnicy ok. 0,14 m. Końce igłofiltrów wpłukiwanych powinny być zakończone filtrem, wodę należy podawać przy pomocy węża wpłukującego. Rozstaw igłofiltrów, ilość rzędów powinny zostać ustalone przez Wykonawcą w zależności od rzeczywistego poziomu wody gruntowej.

Igłofiltry instaluje się w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie.

Nad poziomem gruntu igłofiltry łączy się z kolektorem, króćce kolektora należy uszczelnić uszczelką np. typu o-ring. Ciąg kolektorów łączy się ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe.

W gruntach przewarstwionych (warstwy nieprzepuszczalne) obsypkę należy stosować na taką wysokość umożliwiającą połączenie wszystkich warstw odwadnianego gruntu, najczęściej stosuje się obsypkę na całej wysokości wpłukania igłofiltru. w gruntach jednorodnych, pylastych obsypkę stosuje się na wysokości 0,5 m nad górną krawędź filtru. Uziarnienie obsypki filtracyjnej dobiera się odpowiednio do gruntu, w którym posadowiony będzie filtr, stosując zasadę według, której wielkość ziaren obsypki powinna być od 5 do 10-ciu razy większa od średniej grubości ziaren gruntu.

W projekcie i kosztorysie inwestorskim, przyjęto montaż igfłofiltrów bez obsypki, co nie wyklucza jej zastosowania - w przypadku natrafienia na warunki gruntowe tego wymagające.

Przy kalkulacji ceny ofertowej - odwadniania wykopów, należy uwzględnić taką ewentualność.

Agregat pompowy powinien wytwarzać stosowne podciśnienia w instalacji, które przy zachowaniu szczelności układu umożliwi pobór wody z gruntu. Pobrana woda powinna być kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy do wyznaczonego odbiornika.

Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej, celem ustalenia stałego wydatku wody. Najczęściej do wpłukiwania igłofiltrów wykorzystywana jest woda z sieci wodociągowej przy pomocy stojaka hydrantowego z wodomierzem.

Czas i miejsce poboru wody, Wykonawca ustali i uzgodni ze spółką Przedsiębiorstwo Usług i Inżynierii Komunalnej w Łukowie.

8. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Przy realizacji zasilania pomp odwadniających z istniejących linii energetycznych, należy przestrzegać odpowiednich norm dotyczących wykonania i eksploatacji linii wysokiego napięcia. Przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego, należy dodatkowo przestrzegać wytycznych podanych przez Producenta agregatu.

W trakcie wykonywania odwodnienia, należy stosować obowiązujące przepisy BHP oraz podane w instrukcjach obsługi pomp i agregatu prądotwórczego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, wyrobów budowlanych i urządzeń, zgodnie z warunkami określonymi w dokumentach odniesienia, zapewniając odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości

robót (zgodnie ze ST i PZJ) na terenie i poza terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dokumentów odniesienia przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz przygotowanie zawodowe.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań w określonych terminach. Badania kontrolne (pobieranie próbek zagęszczenia) obejmują cały okres budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytyczny- mi niniejszej ST oraz dokumentów odniesienia.

Robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich dokumentach odniesienia.

Badania przydatności gruntów do budowy i zasypania wykopów powinny być prze- prowadzone na próbkach.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót odwadniajacych w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. w szczególności kontrola ta powinna obejmować sprawdzenie:

- ☐ głębokości założenia filtrów i igłofiltrów,
- ☐ wpływu odwodnienia na grunt i pobliskie budowle,
- ☐ skuteczności odwodnienia wykopu,
- ☐ sposobu odprowadzenia wody z wykopu.

Badanie i pomiary wykonanych elementów odwodnienia wykopów należy przeprowadzić wg polskiej normy PN-B-10736/1999.

Podczas wykonywania prac odwodnieniowych, należy sprawdzać i mierzyć na bieżą- co ilość odpompowanej wody oraz położenie zwierciadła wód gruntowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „ST 00 - Wymagania ogólne".

Jednostka obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami niniejszej SST.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

- ❒ objętości kosztorysowe robót ziemnych, kubaturowych, oblicza się na pod- stawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile po- dłużne wykopów) w m^3 gruntu rodzimego lub zagęszczonego,
- ❒ objętości kosztorysowe wykopów tymczasowych zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 1610:1997.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót oraz ich przyjęcia podano w „ST 00 - Wymagania ogólne".

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie oceny rzeczywistego wykonania robót

w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST oraz wymaganiami dokumentów odniesienia.

Obejmuje sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności oraz pomiarów i wyników badań kontrolnych, sprawdzenie robót zakresie zgodności z dokumentacją projektową, sprawdzenie wykonania robót ziemnych pod względem wymaganych parametrów technicznych.

Roboty dotyczące odwodnienia wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacja Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt 6. dały pozytywne wyniki lub jeżeli został osiągnięty cel, czyli skuteczne odwodnienie wykopów - bez niekorzystnych skutków ubocznych dla otoczenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące nie zostały ujęte w przedmiarze robót, jako wydzielone pozycje i nie podlegają bezpośrednio rozliczeniu finansowemu. Cena wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących winna być uwzględniona w cenie wykonania robót budowlanych uwzględnionych w przedmiarze robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace towarzyszące,
- prace tymczasowe,
- oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
- dostarczenie materiałów i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach umowy - kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót wraz z opracowaniem dokumentacji,
- wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych,
- opłaty związane z dzierżawą terenów składowisk tymczasowych,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach,
- koszt opracowania i kompletowania dokumentacji powykonawczej budowy zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane i obowiązujących przepisów.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych „ST 00 - Wymagania ogólne".

Normy związane:

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
6. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. 1.Żwir i piaski.
7. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. 1. Piasek
8. PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
9. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
10. PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
11. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
12. PN-ISO-9862:1994 Geotekstylia. Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowanie próbek do badań.
13. PN-EN 12036:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych, ścianki szczelne. oraz inne normy techniczne (PN) zgodnie z Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz.U.Nr 169, poz. 1386).

- ❒ Rozporządzenie Rady Ministrów. w sprawie określania warunków zezwolenia na zajęcie pasa drogowego,
- ❒ Rozporządzenie Ministra w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach,
- ❒ Rozporządzenie Ministra w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- ❒ Rozporządzenie Ministra w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie,
- ❒ WTWO-H-4 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Ziemnych – wydanie MOŚZNiL z 1994r.,
- ❒ Aprobaty techniczne wyrobów budowlanych,
- ❒ Projekt budowlany oraz projekty wykonawcze stanowiące integralną część dokumentacji projektowej i SIWZ.
- ❒ Inne dokumenty:
  - Instrukcja montażowa zespołu igłofiltrów danego Producenta,
  - Instrukcja montażowa pomp odwadniających,
  - Instrukcja montażowa agregatu prądotwórczego lub warunki zasilania pomp z istniejących linii energetycznych wydane przez właściwy Zakład Energetyczny.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH

ST 02 - ROZBIÓRKA i ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH

SPIS TREŚCI - ST 02:

1. CZĘSC OGOLNA str. 36
2. MATERIAŁY str. 37
3. SPRZĘT str. 37
4. TRANSPORT str. 38
5. WYKONANIE ROBÓT str. 38
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT str. 41
7. OBMIAR ROBÓT str. 41
8. ODBIÓR ROBÓT str. 41
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI str. 42
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA str. 42

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST 02

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z rozbiórką elementów dróg i odtworzeniem nawierzchni w ramach projektu pn.

„BUDOWA DROGI GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI OCHOŻA - PNIAKI OD SKRZYZOWANIA Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 841 DO KM 0+785 WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WODOCIĄGU".

2. Zakres stosowania i robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące robot związanych z wykonaniem i odtworzeniem nawierzchni oraz ich odbudowy określonej w Dokumentacji Projektowej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

a) roboty rozbiórkowe dróg obejmują wykonanie:

- D mechaniczne cięcie nawierzchni asfaltowej,
- D mechaniczną rozbiórkę nawierzchni z mas mineralno – bitumicznych,
- D mechaniczną rozbiórkę podbudowy z kruszywa,

b) roboty związane z odtworzeniem podbudowy, nawierzchni dróg obejmują wykonanie:

- - profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- - podbudowy z kruszywa łamanego,
- - nawierzchni z mas mineralno – bitumicznych,
- - skropienie nawierzchni asfaltem - uszczelnienie styków istniejącej nawierzchni z nawierzchnią odbudowywaną.

3. Określenia podstawowe

Kruszywo: do wykonania podbudowy nawierzchni należy stosować kruszywa wg PN-B-11112, PN-B-11113. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

Nawierzchnie mineralno - bitumiczne: do wykonania nawierzchni należy stosować mieszanki mineralno-bitumiczne wg PN-C-96170:1965.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Umowy - Kontraktu.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą - Prawo budowlane oraz postanowieniami umowy - kontraktu do wykonania robót w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

1. Wymagania ogólne

Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej „ST-0.00, Warunki Ogólne"

2. Wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania mają być zgodne z postanowieniami umowy - kontraktu, wymaganiami Zarządców Dróg i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów, dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z wymaganiami w tym zakresie.

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu drogi gruntowej jest materiał rodzimy pochodzący z istniejącej nawierzchni gruntowej. w przypadku występowania trawników należy je odtworzyć .

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować, sprzęt sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Wymagania ogólne"

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonania robot związanych z rozbiórką i odtworzeniem elementów dróg, może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inwestora:

a) do rozbiórki nawierzchni:
- młot pneumatyczny,
- spycharka,
- koparka kołowa,
- piła do cięcia asfaltu,
- samochody samowyładowcze,
- frezarka nawierzchni.

b) do wykonania warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
- układarki lub równiarki do rozkładania materiału i wyprofilowania warstwy,
- walce ogumione, walce stalowe wibracyjne lub statyczne,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne - jako sprzęt pomocniczy, zwłaszcza w miejscach trudno dostępnych.
- zagęszczarki do podsypki,

c) do wykonania warstwy mas asfaltowo-bitumicznych.

- układarka do asfaltu
- walec samojezdny,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 "Wymagania ogólne"

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń, stosować sprawne technicznie środki transportu. Transport powinien odbywać się w sposób, przeciwdziałający zanieczyszczeniu materiałów i ich uszkodzeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robot - ogólne zasady wykonania robot podano w ST 00 "Wymagania ogólne"

5.1. Wykonanie robot rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie elementów nawierzchni na trasie projektowanej sieci zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inwestora lub Zarządców Dróg.

5.1.1. Rozbiórka podbudowy i nawierzchni bitumicznej.

Rozbiórkę podbudowy z kruszywa, wykonać sprzętem mechanicznym: koparką lub zbierakiem i ręcznie – wzdłuż krawędzi pozostawionej nawierzchni. Na- wierzchnie bitumiczne należy wyciąć na określoną szerokość - w pasach wykopów. Nie wolno umieszczać krawędzi cięcia nawierzchni bitumicznej w osi jezdni. Należy zawsze umieszczać cięcie poza osią w minimalnej od niej odległości 30 cm.

Należy wyselekcjonować najlepszy materiał, potrzebny do odtworzenia nawierzchni. Nadmiar i materiały niepełnowartościowe, wywieźć na składowisko uzgodnione z Zarządcami Dróg lub wskazane przez Inwestora.

Materiał, który ma być ponownie wbudowany musi posiadać akceptację Zarządców Dróg i Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy nawierzchni możliwe do powtórnego wykorzystania, powinny być usuwane poza strefę robót - bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. w szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami.

5.1.2. Podbudowa z tłucznia kamiennego.

Podbudowa powinna być wyprofilowana i zagęszczona, równa i czysta. Jeżeli wykazuje jakiekolwiek wady, to powinny być one usunięte i odtworzone według zaleceń Inspektora.

Podbudowę z tłucznia kamiennego układać na warstwie odsączającej. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dworna przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku

jednostkowym nie niniejszym niż 30 kN/m. Po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym, co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m2. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być przy-wałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m al- bo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.
Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia Is=1,0. Wilgotność gruntu podłoża, podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.1.3. Odbudowa nawierzchni bitumicznych

Po zakończeniu układania podbudowy należy ułożyć nawierzchnię z miesza- nek mineralno-bitumicznych, według wymagań Zarządców Dróg i w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Krawędź przyległej nawierzchni musi być równo obcięta tak, aby powstała po przycięciu figura miała kształt zbliżony do prostokąta lub kwadratu. Niedopuszczalne jest tworzenie figur o kątach ostrych i rozwartych. Zaleca się wykonanie na krawędzi wcięcia do połowy grubości warstw bitumicznych, szerokości ok. 10 cm i zakładkowe połączenie nawierzchni przy jej odbudowie.

Podłoże pod warstwę nawierzchni z asfaltu powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Po-wierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Na przygotowanej podbudowie, tj. oczyszczonej i skropionej asfaltem upłynnionym lub emulsją asfaltową, należy rozłożyć warstwę wyrównawczą lub wiążącą, a następnie warstwę ścieralną z mieszanki mineralno – asfaltowej. Skład mieszanki mineralno – asfaltowej i grubości warstw powinny być uzgodniona z Zarządcami Dróg oraz wymaganiami i warunkami obowiązujących norm przedmiotowych. Grubość warstw jezdnych nie może być mniejsza od grubości warstw istniejących. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju z jednostajną prędkością 2 - 4 m na minutę. w zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka.

Warstwy nawierzchni powinny być należycie zagęszczone zestawem walców lub zagęszczarkami mechanicznymi (przy małych powierzchniach). Nawierzchnia powinna być ułożona w równym poziomie z nawierzchnią dotychczasową przy za- chowaniu wymaganych spadków. Spoiny na styku nawierzchni należy zalać masą

asfaltową.

Zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi, najeż- dżać na wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem. Rozpoczynać wałowanie walcem gładkim a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu w oponach, podwyższając je w miarę wałowania, manewry walca na- leży przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym. Zabrania się postoju walca na ciepłej nawierzchni, prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do drogi.

Prace należy wykonywać przy korzystnych warunkach atmosferycznych Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru.

Nie dopuszcza się pozostawienie niezabezpieczonych i nieoznakowanych przekopów oraz dopuszczenie po nich ruchu pojazdów lub pieszych, gdy nie jest na nich odtworzona nawierzchnia według technologii wymienionych powyżej.

Nawierzchnia z betonu asfaltowego powinna być wykonana zgodnie z PN-EN 13108-1:2006(U), PN-EN 13108-5:2006(U).

5.1.4. Odtworzenie poboczy, zieleńców, uwagi dodatkowe

Nawierzchnię poboczy należy przywrócić do takiego stanu, aby powierzchnia jego była tak wyprofilowana, że nie będzie na nim możliwości gromadzenia się wód opadowych, a spadek poprzeczny będzie skierowany w stronę skarpy nasypu lub rowu odprowadzającego wody opadowe. Spadek podłużny musi być zachowany zgodnie z pochyleniem niwelety drogi.

Materiał użyty do odtworzenia pobocza, może być wykorzystany - jako mate- riał pierwotny z tym, że nie może on być zanieczyszczony gruntem podłoża i jeżeli był składowany oddzielnie.

W przypadku zniszczenia w trakcie prowadzenia robót, oznakowania poziomego, należy przywrócić je do stanu przed rozebraniem nawierzchni. Należy do odtworzenia użyć takiego materiału, z jakiego wykonane jest istniejące. Niedopuszczalnym jest odtwarzanie oznakowania poziomego farbą, np. akrylową, w miejscu uszkodzenia masy termoplastycznej.

Zdemontowane w trakcie robót elementy organizacji ruchu poziome lub pionowe (progi zwalniające, oczka odblaskowe, słupki znaków pionowych wraz z tarczami), muszą być natychmiast po zakończeniu prac odtworzeniowych przywrócone na pierwotne miejsce z tym, że niedopuszczalne jest montowanie elementów uszkodzonych.

W trakcie robót należy bezwzględnie utrzymywać w należytym stanie czystości przyległy do miejsca robót nie zajęty pas drogowy, jak i teren poza nim. Materiał z wykopu musi być tak zabezpieczony, aby nie był w stanie przedostawać się na pas ruchu, po którym poruszają się pojazdy lub piesi.

Po zakończeniu robót wszystkie zabrudzone i zanieczyszczone miejsca muszą być uprzątnięte. Przestrzegać prawidłowego oznakowania miejsca prowadzenia robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- ❒ zasady ogólne kontroli jakości robot podano w „ST 00 - Wymagania ogólne”,
- ❒ wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- ❒ wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót zgodnie z ST i PZJ na terenie i poza placem budowy,
- ❒ wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami STWiOR, Norm lub Aprobat Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych,
- ❒ z pomiarów i badań zagęszczenia zasypki wykopów oraz podbudowy, powinny być sporządzone stosowne protokoły, będące załącznikami do dokumentacji powykonawczej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót i ich przyjęcia, podano w „ ST 00 - Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową na podstawie pomiarów wykonanych w terenie jest:
- ♦ m2 - ułożonej nawierzchni,
- ♦ m2 - wykonanego wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża,
- ♦ m2 - wykonanej warstwy podbudowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi robot na zasadach określonych w ST 00 "Wymagania ogólne". Roboty uznaje się za odebrane, jeśli zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, wymaganiami Zarządców Dróg i przedstawiciela Inwestora.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie, końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane rozbiórką i odtworzeniem nawierzchni. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności przedstawiciela Zarządców Dróg.
Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- ♦ wykonanie, wyprofilowane i zagęszczone podłoże,
- ♦ wykonanie podbudowy.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.
Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy-Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „ST 00 - Wymagania ogólne". Wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy - kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót oraz na podstawie wyników pomiarów i badań.
Należy wykonać zakres robót zgodnie z postanowieniami umowy - kontraktu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-B-01100:1987 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
2. PN-B-01101:1978 - Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy, określenia.
3. PN-B-11112:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych; „Piasek"
5. PN-88/B-23004 - Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopiecowego ka-wałkowego.
6. PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
7. PN-EN 13249:2002 - Geotekstylia i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy dróg i innych powierzchni obciążonych ruchem (z wyłączeniem dróg kolejowych i nawierzchni asfaltowych).
8. BN-80/6775 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
9. PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
10. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
11. PN-65/C96170 - Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
12. BN-80/6775-03.02 - Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. „Płyty chodnikowe".
13. BN-64/8931-02 - Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia na-wierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
14. BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
15. BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
16. PN-S-06102 - Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
17. PN-S-02204:1997 - Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
18. PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
19. BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH

ST 03 - ROBOTY MONTAŻOWE WODOCIĄGU

SPIS TREŚCI - ST 03:

1. CZĘSC OGOLNA str. 44
2. MATERIAŁY str. 45
3. SPRZĘT str. 49
4. TRANSPORT str. 49
5. WYKONANIE ROBÓT str. 50
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT str. 53
7. OBMIAR ROBÓT str. 54
8. ODBIÓR ROBÓT str. 54
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI str. 55
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA str. 56

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot ST 03

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych kanalizacji sanitarnej, w ramach projektu pn.

„BUDOWA DROGI GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI OCHOŻA - PNIAKI OD SKRZYZOWANIA Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 841 DO KM 0+785 WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WODOCIĄGU".

2. Zakres stosowania i robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.
Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia prac przy realizacji wodociągu rozdzielczego.
Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury wodociągowe z PE 100 RC SDR11 PN16, w sztangach i zwojach,
- rury wodociągowe stalowe, ocynkowane,
- zasuwy wodociągowe kołnierzowe, gwintowane - z miękkim klinem,
- zestawy przyłączeniowe (do przyłączy wodociągowych) z zasuwą domową,
- studzienki wodomierzowe – prefabrykowane PE,
- trójniki kołnierzowe,
- hydranty p.poż. – nadziemne,
- obudowy do zasuw, skrzynki do zasuw,
- prostki żeliwne kołnierzowe,
- tuleje PEHD z luźnym kołnierzem,
- kolana stopowe, kołnierze, kształtki, łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom,
- tuleje dla przejść przez przegrody budowlane,
- i inne - drobne materiały pomocnicze,

3. Określenia podstawowe

Sieć wodociągowa. Sieć wodociągowa zewnętrzna przeznaczona do doprowadzenia wody na cele socjalno-bytowe.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
Rura ochronna. Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przeszkody. Obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej sieci.
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą - Prawo budowlane oraz postanowieniami Umowy Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w niniejszej ST.

2. MATERIAŁY

1. Wymagania ogólne

Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej „ST-0.00, Warunki Ogólne"

2. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. materiały muszą być nowe i nieużywane,
- wszystkie elementy sieci (rury, studzienki, kształtki, itd.) stosować z zachowaniem następujących parametrów:

- PE 100 RC SDR 11 PN16,
- najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
- posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy.

Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.
-

Wykonawca robót jest zobowiązany do zapewnienia dostawy i montażu materiałów w miejscu wbudowania:

- kompletnego kontenera z zestawem pompowym , zgodnie z wymaganiami Inwestora specyfikacją techniczną ,projektem budowlanym,
- sprawdzenie wszystkich parametrów techniczno-eksploatacyjnych dostarczonych i zamontowanych w kontenerze elementów układu technologicznego.

3. Rury i kształtki

Do budowy sieci wodociągowej należy zastosować rury zgodne z niniejszą specyfikacją i dokumentacją projektową.
Rury wodociągowe: PE 100 RC SDR11 PN16, łączonych przy zastosowaniu połączeń zgrzewanych i kołnierzowych.
Rury ochronne (osłonowe): rury PCW-U, rury dwudzielne PE np. Arot.
Trójniki kołnierzowe: ciśnienie robocze PN10, wykonanie wg PN-EN 545: 2006, korpus z żeliwa sferoidalnego GJS 500-7 PN-EN 1563:2000, powłoka zewnętrzna i wewnętrzna - farba epoksydowa.
Obudowa teleskopowa: możliwość dopasowania wysokości obudowy do terenu w zakresie ruchu wrzeciona. Wrzeciono zabezpieczone przed rozerwaniem. Sprzęgło z żeliwa sferoidalnego mocowane z trzpieniem zasuwy za pomocą ocynkowanej (nierdzewnej) zawleczki. Rura osłonowa, kołnierz, kielich
oraz podkładka oporowa wykonana z polietylenu PE.

4. Zasuwy wodociągowe kołnierzowe

- Kadłub, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS 400-15.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni gumą EPDM.
- Trzpień wykonany ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia pozbawiony nacięć.
- Nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu – niewymienna, wykonana z mosiądzu, zalana lub zaprasowana w klinie zasuwy, eliminująca możliwość wibracji klina oraz uszkodzenia powłoki gumowej.
- Śruby ze stali nierdzewnej całkowicie schowane w korpusie, zabezpieczone przed korozją masą zalewową.

5. Zestawy przyłączeniowe do przyłączy domowych

- połączenia gwintowane – gwint rurowy calowy PN-EN 10226-1 :2006 ,ciśnienie PN10,
- korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-250 PN-EN 1561:2000(DIN1691) lub z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2000 (DIN1693)
- prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM – atest PZH
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem

- wrzeciono łożyskowane za pomocą nisko tarciowych podkładek tworzywowych
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe (minimum 3 o-ringi) , strefa o-ringowa odseparowana od medium
- możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy
- uszczelka czyszcząca zabezpieczająca korek górny uszczelnienia trzpienia przed kontaktem z ziemią. Korek zabezpieczony przed wykręceniem.
- obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG40
- połówki obejmy w całości wyłożone gumą NBR, EPDM
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- śruby, nakrętki i podkładki łączące elementy obejmy ze stali nierdzewnej PN EN ISO 4016 :2004, PN EN 4032:2004
- zasuwy produkcji Jafar nr kat. 3217 lub równoważne,
- klasa szczelności A

6. Studzienki wodomierzowe

* studzienka wodomierzowa powinna być wykonana z materiału trwałego,
* otwór włazowy o średnicy co najmniej 0,6m w świetle,
* powinna zabezpieczać wodomierz przed zamarzaniem,
* odczyt wskazań wodomierza umieszczonego na dnie studzienki powinien się odbywać poprzez jego podniesienie za pomocą uchwytu i zwiniętych rur wewnątrz,
* przejścia rurociągów przez ściany studni powinny gwarantować szczelność i elastyczność.
* studnie wodomierzowe powinny posiadać odpowiednią izolację zewnętrzną zabezpieczającą przed napływem wód gruntowych i opadowych.
* minimalna średnica studni wodomierzowej Ø 0,6m,
* minimalna wysokość studzienki wodomierzowej H=1,56m, tak by rurociągi wchodzący i wychodzący znajdowały się poniżej strefy przemarzania,
* dopuszcza się stosowanie studni wodomierzowych tworzywowych,

7. Hydranty p.poż nadziemne.

Hydranty nadziemne, łamane, o średnicy DN80mm, z podwójnym zamknięciem powinny spełniać następujące wymagania:

- przyłącze hydrantu: kołnierzowe DN80,
- głowa, podstawa – żeliwo sferoidalne,
- kolumna – żeliwo sferoidalne lub stal nierdzewna,
- trzpień toczony / walcowany ze stali nierdzewnej,
- zabezpieczenie w przypadku złamania,
- uszczelnienie trzpienia – o-ring,
- samoczynne odwodnienie w momencie całkowitego zamknięcia,
- kształtownik stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie lub stal

nierdzewna,
- śruba specjalna A2 w miejscu łamania,
- tłoczki zamykające – żeliwo sferoidalne, całkowicie zawulkanizowane EPDM
- możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności wykopywania
- hydrantu przy pełnym ciśnieniu (przy otwartej zasuwie),
- zabezpieczenie antykorozyjne:
  - zewnętrzne- farba poliestrowa min. 250 µm odporna na promienie UV,
  - wewnętrzne- farba proszkowa epoksydowa mająca dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną

Każdy hydrant powinien być zamontowany z zasuwą odcinającą o średnicy DN80 mm na odgałęzieniu. Włączenie hydrantów do przewodów wodociągowych należy wykonać poprzez trójniki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego.

W przypadku hydrantów z tzw. kontrolowanym miejscem łamania należy uwzględnić warunki zabudowy urządzania w terenie, przy czym miejsce łamania powinno być osadzone na wysokości 6-12 cm nad poziomem terenu.

Teren wokół hydrantów i skrzynek do zasuw wybrukować płytami betonowymi o wym. 1,0x1,0x0,08 m (przy hydrantach) i 0,5x0,5x0,08 m (przy skrzynkach zasuw). Pod skrzynki do zasuw umieścić płyty podkładowe. Wszystkie elementy betonowe ułożyć na podsypce piaskowej o gr. 10–15 cm.

8. Wodomierze domowe

- wodomierze jednostrumieniowe, skrzydełkowe, suchobieżne, odporne na silne zewnętrzne pola magnetyczne
- mosiężny korpus pokrywany galwanicznie
- przystosowany do zabudowy modułu radiowego lub nadajnika impulsów – możliwość montażu modułu w trakcie eksploatacji bez uszkodzenia cech legalizacji
- odporny na uderzenia hydrodynamiczne
- konstrukcja osłony liczydła odporna na ściskanie
- obrotowe hermetyczne liczydło odporne na zaparowywanie

9. Beton i zaprawa cementowa

Beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom DIN 4034 PN- 89/B-30016 Cementy specjalne - Cement hydrotechniczny oraz PN- EN 206-1:2002 (U) Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

10. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. w razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, nie należy ich stosować.

11. Składowanie

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

- rury PVC są dostarczane zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub w paczkach foliowanych.
- rury nie zapakowane w paczki winny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności,
- rury powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie; to samo dotyczy układania rur na środkach transportowych. Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (zaślepki , kapturki, wkładki itp.) Nie dopuszczać do zrzucenia elementów. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
Zwrócić trzeba szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.
Tworzywa sztuczne PVC mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną, nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.
Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy - kontraktu i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować, sprzęt sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy do 5 -10 Mg.
- samochód dostawczy 0,9 Mg.

- ciągnik kołowy 29-37 kW
- przyczepa samochodowa 4,5 Mg.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach.

Przy przewozie na środkach transportowych, należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

Transport materiałów z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

5. WYKONANIE ROBÓT MONTAŻOWYCH

Ogólne warunki montażu rurociągów

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunków i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie rurociągów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tym- czasowych zamknięć w postaci zaślepek.

6. Przejścia rurociągów przy istniejącym uzbrojeniu

Przejścia rurociągów pod istniejącym uzbrojeniu podziemnym powinny być wykonywane w rurach osłonowych PE.

Skrzyżowania rurociągu z istniejącym uzbrojeniem, należy zabezpieczyć, montując rury ochronne na istniejącym przewodzie lub kablu rury dwudzielne PE, PCW. Rury ochronne, montowane na rurociągach wodociągowych, gazowych, należy montować przy zastosowaniu prowadnic - montowanych na rurociągach zabezpieczanych oraz zabezpieczyć manszetami na końcach rur ochronnych. Rurami osłonowymi mogą być rury o średnicy umożliwiającej umieszczenie przewodu z odpowiednim zapasem wolnej przestrzeni. Przewód musi być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej). Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody i powinna być uzgodniona z właścicielem (zarządzającym) uzbrojenia terenu.

1. Zgrzewanie rurociągów wodociągowych PEHD 100

Rury z PE należy łączyć przy zastosowaniu zgrzewarek doczołowych oraz połączeń kołnierzowych. Należy ściśle przestrzegać instrukcji wykonywania połączeń określonych przez producenta rur oraz instrukcji obsługi zgrzewarki.

Zaleca się zgrzewanie rur i kształtek o tym samym:

- wskaźniku szybkości płynięcia MFR lub grupie MFR 005 oraz grupie MFR 010:

(grupa MFR 005 tj. MFR 190°/5kg zawarty w przedziale od 0,4÷0,7 g/10 min),
(grupa MFR 010 tj. MFR 190°/5kg zawarty w przedziale od 0,7÷1,3 g/10 min),

- typie (klasie) polietylenu (np. PE100-PE 100),
- typoszeregu wymiarowym SDR (np. SDR11-SDR 11, SDR 17-SDR17).

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zgrzewanie rury o wskaźniku 005 z rurą o wskaźniku 010, dobierając parametry jak dla rury 005. Należy pamiętać, że rury (lub kształtki) o tej samej geometrii (SDR) a wykonane z polietylenów o różnych klasach (PE 80 i PE 100) posiadają inną wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne.

Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania doczołowego zaleca się:

- przygotować stanowisko do zgrzewania min. poprzez ustawienie zgrzewarki, agregatu, ewentualnie namiotu na suchym miejscu, podkładając pod zgrzewarkę (jeżeli tego wymagają warunki) folię, podkłady lub płytę,
- umieścić zgrzewane odcinki rury na rolkach (w celu zmniejszenia siły ciągnienia),
- zabezpieczyć przeciwległe końce łączonych odcinków rur zaślepkami (zapobiega to powstawaniu niekorzystnych przeciągów wewnątrz rur),
- wyczyścić końce rur (lub kształtki) na długości ok. 100 mm oraz płytę grzejną i strugarkę z zabrudzeń, tłuszczu i wilgoci,
- zamocować rury (lub kształtki) w uchwytach montażowych zgrzewarki w taki sposób, aby uzyskać niewspółosiowość nie większą niż 0,5 mm dla dn < 200 mm (dn - średnica zewnętrzna rury PE),
- przygotować i wyrównać czoła do zgrzewania za pomocą strugarki w celu zminimalizowania szczeliny pomiędzy rurami oraz w celu usunięcie warstwy utlenionej,
- wykonać zgrzew próbny w celu określenia poprawności doboru parametrów zgrzewania poprzez wizualną ocenę kształtu wypływki oraz w celu wyczyszczenia powierzchni styku płyty i rur.

Po wykonaniu powyższych zaleceń, można przystąpić do wykonania właściwych zgrzewów doczołowych, stosując parametry określone w instrukcji zgrzewarki lub tabeli zgrzewania rur PE.

Wykonawca jest zobowiązany do montażu rur z PE w temperaturze od +5° do +30°C. Jeżeli zachodzi konieczność zgrzewania doczołowego w warunkach: poniżej temperatury 0°C, jak również w czasie deszczu, gęstej mgły, silnego wiatru lub zapylenia, należy wówczas stosować namioty osłonowe, a w przypadku niskich temperatur lub dużej wilgotności również ogrzewanie, np. nadmuchem ciepłego powietrza.

Poszczególne etapy zgrzewania składają się z n/w podstawowych czynności:

- zamocowanie zgrzewanych końcówek w szczękach zgrzewarki, z jednoczesnym centrowaniem,
- wyrównanie zgrzewanych końcówek (tarcza z nożami zgrzewarki), do momentu uzyskania jednorodnych płaszczyzn - prostopadłych do osi rury,
- oczyszczenie i przemycie płaszczyzn,
- ustawienie tarczy grzewczej pomiędzy końcówkami,
- równoczesne ogrzewanie końcówek ze stopniowym dociskaniem, a następnie stopniowym zmniejszaniem docisku,
- usunięci tarczy grzewczej,
- właściwe zgrzewanie - poprzez stopniowe dociskanie do siebie obu końcówek

elementów - do momentu uzyskania odpowiednich „wypływek" po dwóch stronach połączenia,

- ❒ chłodzenie połączenia,
- ❒ ocena wykonanego połączenia.

Po zgrzewaniu na całym obwodzie rur powinna powstać podwójna wypływka. Tworzenie się wypływki jest pierwszą wskazówką dla oceny prawidłowości wykonanego zgrzewu.

PARAMETRY ZGRZEWANIA DOCZOŁOWEGO WG DVS 2207-1/2007

Nom. grubość ścianki rury	Nagrzewanie wstępne	Dogrzewanie	Czas przestawienia (rozsunięcia elementów, usunięcia płyty grzewczej, ponownego zetknięcia elementów)	Łączenie		Minimalny czas chłodzenia bez ciśnienia (t_6) - 1,5 min. Na 1 mm grubości ścianki
	Temperatura płyty grzewczej - dla PE 100 - 220°C			Czas podnoszenia ciśnienia	Czas chłodzenia pod ciśnieniem p_3 (wartości minimalne) p_3=0,15 N/mm2	
	Wysokość wypływki wstępnej na końcu czasu nagrzewania wstępnego p_1=0,15 N/mm2	Czas dogrzewania =10xgrubość ścianki p_2≤0,01 N/mm2;				
[mm]	[mm]	t_2 [s]	t_3 [s]	t_4 [s]	t_5 [s]	[min.]
do 4,5	0,5	do 45	5	5	6	7
4,5 - 7,0	1,0	45 - 70	5 – 6	5 – 6	6 – 10	7 – 11
7,0 - 12,0	1,5	70 - 120	6 – 8	6 – 8	10 - 16	11 - 18
12,0 - 19,0	2,0	120 - 190	8 – 10	8 – 11	16 - 24	18 - 29
19,0 - 26,0	2,5	190 - 260	10 - 12	11 - 14	24 - 32	29 - 39
26,0 - 37,0	3,0	260 - 370	12 - 16	14 - 19	32 - 45	39 - 56

Wartości z przedziałów w kolumnach tabeli należy dobierać odpowiednio do rzeczywistej grubości ścianki.

Kryteria oceny prawidłowości wykonania zgrzewu :

szerokość wypływki „B" powinna posiadać następującą wartość:

B = (0,68 ÷ 1,0) * e [mm] gdzie: e - grubość ścianki [mm]

różnica szerokości wałeczków wypływki nie powinna przekraczać 20 % szerokości wypływki B, czyli Smax. - Smin.<0,2B;

- ♦ zagłębienie rowka między wałeczkami, wartość „k" nie może być mniejsza od zera, czyli k ≥ 0,
- ♦ przesunięcie ścianek łączonych rur, wartość „v" nie powinna przekraczać 10 % grubości ścianki,
- ♦ kształt wypływki, minimalna i maksymalna szerokość wypływki winna odpowiadać następującym wartością:

Bmin.≥ 0,9 * Bśr. ; Bmax.≤ 1,1* Bśr. ; Bśr. = (Bmin. + Bmax.) / 2

- osiowość zgrzewanych rur -Δm ≤ 1 [mm] na długości 300 [mm].

Jeżeli którykolwiek z parametrów wypływki nie mieści się w ustalonych granicach, określonych w
„ Karcie kontrolnej", należy wypływki wyciąć i wykonać nowy zgrzew.

Na uzyskania poprawnie wykonanego zgrzewu mają m.in. wpływ:

1. bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni:
   * niedopuszczalne jest np. dotykanie palcami sfrezowanych powierzchni,
   * należy utrzymywać w czystości płytę grzejną, poprzez usuwanie zanieczyszczeń tylko za pomocą drewnianego skrobaka i czyściwa (np. odpowiednia chusteczka czyszcząca, odtłuszczająca i nie pozostawiająca drobin włókien), zwilżonego etanolem lub etanolem skażonym acetonem.
3. zachowanie parametrów i czasów w poszczególnych cyklach zgrzewania:
   * niedopuszczalne jest wyjmowanie rury ze zgrzewarki przed upływem czasu stygnięcia,
   * niedopuszczalne jest przyspieszanie procesu chłodzenia np. poprzez nawiew lub polewanie wodą (proces ten powinien odbywać się samoczynnie),
   * niedopuszczalne jest skracanie poszczególnych cyklów procesu zgrzewania.

Na jakość wykonanych zgrzewów, zasadniczy i decydujący wpływ mają: kwalifikacje zgrzewacza i przestrzeganie przez niego zasad zawartych w instrukcji producenta zgrzewarki oraz zaleceń ujętych w wytycznych, normach i przepisach. Wytyczne zwierają wybrane zalecenia do wykonywania zgrzewów doczołowych, które szerzej zawarte są w ogólnodostępnych materiałach literaturowych.
Przy zgrzewaniu stosować parametry zgrzewania określone przez producenta rur i łączników oraz przez normę ISO 11414.

Zgrzewy powinny być identyfikowalne, a przebieg procesu zgrzewania powinien być udokumentowany na „Karcie technologicznej zgrzewania" - wypełnionej przez zgrzewacza lub poprzez wydruk ze zgrzewarki.

Osoby wykonujące zgrzewanie powinny posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania tych prac. Zgrzewarki używane do zgrzewania, powinny być sprawne technicznie i posiadać aktualną kalibrację.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w „ST 00 - Wymagania ogólne”,
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót zgodnie z ST i PZJ na terenie i poza placem budowy,
- wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami WTWiOR, Norm lub Aprobat Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych, przez upoważnione jednostki i osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

2. Próba szczelności

Rurociągi powinny być poddane próbom w zakresie szczelności .
Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie PN-B-10725.
Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególna uwagę zasługują m.in.:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między węzłami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne, odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wykonana dokładnie obsypka i umocowane złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbyć się najwcześniej 48 godzin po wykonaniu obsypki.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót i ich przyjęcia, podano w „ ST 00 - Wymagania ogólne".
Roboty objęte niniejszą ST 02, obmierza się w następujących jednostkach miary:

- D rurociągi - m,
- D uzbrojenie sieci - kpl/szt.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy-Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.
Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie, końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy-Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

1.Odbiory techniczne przewodu

W procesie budowy sieci przeprowadzane są odbiory częściowe i końcowe.
Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót, przed zakończeniem budowy na poszczególnych odcinkach rurociągów, a w szczególności robót podlegających zakryciu.
W związku z tym, ich zakres obejmuje m.in.:

- ❖ sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- ❖ sprawdzenie prawidłowości montażu odcinków rurociągów, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- ❖ sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinków przewodów, a w szczególności przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- ❖ sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek, montażu zasuw i innych elementów uzbrojenia sieci,
- ❖ przeprowadzenie prób szczelności na eksfiltrację i infiltrację,

Po przeprowadzeniu odbiorów częściowych i prób należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- ❒ sprawdzeniu protokołów odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania (ewentualnie) zawartych w nich postanowień dot. np. usunięcia usterek i innych nieprawidłowości, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- ❒ sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- ❒ sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania elementów sieci.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy, Inspektorowi nadzoru i użytkownika 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 wykonania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „ST 00 - Wymagania ogólne".
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy - kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót oraz na podstawie wyników pomiarów i badań.
Należy wykonać zakres robót zgodnie z postanowieniami umowy - kontraktu.

Cena wykonania robót zawarta jest Umowie-Kontrakcie i obejmuje m.in.:

a) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych obejmujących w szczególności:
- montaż rur w gotowym wykopie wraz z próbą szczelności,
- montaż rur ochronnych,

b) prace geodezyjne związane z realizacją robót,
c) opracowanie dokumentacji powykonawczej robót,
d) oznakowanie terenu prowadzonych robót,
e) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
f) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
g) wykonanie określonych w postanowieniach Umowie-Kontrakcie badań, pomiarów i sprawdzeń robót,

h) uporządkowanie terenu budowy po robotach.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
2. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
3. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
4. PN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.
5. PN-88/6731-08 Beton zwykły
6. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
7. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. PN-EN 1295-1 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.

INNE:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
7. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
8. 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 38/0 l poz. 455)
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)