

Zakład Projektowo-Handlowy
„PROJ - PROSPER”

44-100 Gliwice, ul. Kozłowska 19

NIP 631-145-73-83 REGON 276724712 tel. 501-545-523

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**Budowa sieci wodociągowej
Poniszowice - Widów**

Inwestor: **GMINA RUDZINIEC**
ul. Gliwicka 26
44-160 Rudziniec

Opracował: **inż. Eugeniusz IŁCZYK**

nr uprawnień: **103/79**

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

KOD CPV:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Gliwice, styczeń 2023r

SPIS TREŚCI

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-0 – wymagania ogólne

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- | | |
|--|-----------|
| 1. STS-1 - Przygotowanie terenu pod budowę. Roboty ziemne. | - str. 15 |
| 2. STS-2 - Sieć wodociągowa | - str. 25 |

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-0 - wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci wodociągowej łączącej miejscowości Poniszowice i Widów.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje roboty instalacyjne, opisane w Specyfikacjach Technicznych Szczegółowych:

- a) STS-1 - Przygotowanie terenu pod budowę. Roboty ziemne.
- b) STS-2 - Sieć wodociągowa

1.4. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Roboty tymczasowe i towarzyszące obejmują;

- zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych
- uporządkowanie terenu budowy
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszym opracowaniu są zgodne z określeniami zawartymi w Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonania i odbioru robót, literaturze technicznej.

Użyte w ST i STS określenia należy rozumieć następująco:

Obiekt budowlany:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- b) budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c) obiekt małej architektury.

Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony na stałe z gruntem jak barakowóz, kontener.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Roboty budowlane – budowa obiektu budowlanego.

Urządzenia budowlane - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę / zgłoszenie przystąpienia do budowy lub wykonania robót budowlanych - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę/zgłoszenie przystąpienia do budowy lub wykonania robót budowlanych wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Dziennik Budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Inspektor nadzoru - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Księga Obmiaru – akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone, to z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Dokumentacja przetargowa - specyfikacja istotnych warunków zamówienia, dokumentacja projektowa i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

ST - Specyfikacja Techniczna

STS - Specyfikacja Techniczna Szczegółowa

Kod CPV - oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego Słownika Zamówień - Rozporządzenie Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

a) przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz dokumentacją projektową.

b) zgodność robót z dokumentacją przetargową

Dokumentacja przetargowa, ST, STS, oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową, ST, STS.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją przetargową, ST lub STS i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane na koszt Wykonawcy.

c) zabezpieczenie terenu budowy

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

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

d) ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

e) ochrona przeciwpożarowa

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

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

f) materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

g) ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

h) ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia, na budowę i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robot w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

i) bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

j) ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

k) stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania, oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STS w czasie postępu robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jak przykładowe, ze względu na zasady ustawy „prawo zamówień publicznych”. Oznacza to że Wykonawca może zaoferować materiały czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych, oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta, oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST, STS i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Powinien spełniać normy ochrony środowiska oraz przepisy dotyczące jego użytkowania. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, ST, STS i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST, STS, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji przetargowej, projektowej, w ST, STS, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego 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. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie Zamawiającego.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

5.3. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska, oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

b) Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub STS.

c) dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

d) pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót

e) przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST i STS. Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

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

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

6.3. Badania i pomiary

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

6.4. Raporty z badań

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

6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający 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 przetargową, projektową, ST i STS, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie. Zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane” (DZ.U. 04.92.881), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany znakiem CE; co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy „Wyroby budowlane”

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Obmiar wykonuje Wykonawca w sposób określony w umowie.

Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie.

Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją projektowo – kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w STS nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją przetargową.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich STS, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

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

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
- protokoły odbiorów częściowych
- recepty i ustalenia technologiczne
- Dziennik budowy i Księgę obmiaru
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze STS i programem zapewnienia jakości (PZJ)
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STS i w dokumentacji przetargowej.

Szczegółowe zasady płatności za wykonanie robót budowlanych określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz.U. z 2018r, poz. 1202 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004r – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2017r, poz. 1579, 2018)
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r – o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016, poz. 1570 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2017r, poz. 736, 1169)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2004r – o dozorze technicznym (Dz.U. z 2017r, poz. 1040 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 marca 1985r – o drogach publicznych (Dz.U. z 2017r, poz. 2222 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r -w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r -w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 2002 poz. 2072 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108 poz. 953 z późn. zm.).

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. STS-1 - Przygotowanie terenu pod budowę. Roboty ziemne.

Kod CPV: 45111200-0 - roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STS

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STS) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową sieci wodociągowej łączącej miejscowości Poniszowice i Widów.

1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STS

Zakres robót obejmuje wykonanie robót ziemnych: wykopy, umocnienie wykopów, podsypki, obsypki, korytowanie podłoża, przemieszczanie mas ziemnych, zasypywanie wykopów gruntem z odkładu oraz dowiezionym, zagęszczanie gruntu, odwodnienie wykopów, porządkowanie terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Wykopy liniowe wąsko-przestrzenne - wykopy o szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych.

Wykopy jamiste szeroko-przestrzenne - wykopy o głębokości do 4 m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi wykopu.

Wykop płytki - wykop którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop którego głębokość przekracza 3 m.

Komora przewiertowa – umocniony i zabezpieczony wykop umożliwiający zabudowanie maszyny do wierceń poziomych

Komora odbiorcza - umocniony i zabezpieczony wykop na końcu przewiertu/przecisku poziomego

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do zasypywania wykopów położone w obrębie pasa robót.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do zasypywania położone poza pasem robót.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.

Umocnienie ścian wykopów - umocnienie ścian wykopów zgodne z wymogami przepisów bhp gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypywanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m.

Obrobienie z grubsza (z dokładnością do $\pm 10\text{cm}$) lub na czysto (z dokładnością do $\pm 5\text{cm}$) powierzchni.
Ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony, lub dna wykopu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu gruntu zagęszczonego (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, [Mg/m^3].

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie: d_{60} - średnica oczka sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} - średnica oczka sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Zasypanie wykopu - zasypanie wykopu po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej, obiektów oraz pozostałych sieci i urządzeń.

Przewiert sterowany horyzontalny HDD – zwany również przewiertem kierunkowym, jest bezwykopową technologią instalacji rurociągów, która umożliwia pokonywanie przeszkód naziemnych i podziemnych po dowolnie określonej linii (np. paraboli) za pomocą zdalnie sterowanej głowicy, bez konieczności wykonywania wykopów. Technologię przewiertów horyzontalnych można stosować pod przeszkodami w miejscach, gdzie możliwe jest przygotowanie z jednej strony całości wciąganego odcinka rurociągu. Metoda sterowanych przewiertów horyzontalnych (kierunkowych) umożliwia wykonanie przewiertu z powierzchni terenu i obejmuje trzy podstawowe fazy: wiercenie pilotowe, poszerzenie otworu oraz instalację rurociągu. Instalowany rurociąg powinien być przygotowany na miejscu budowy w jednym odcinku.

Hydrauliczne przewiertu poziome sterowane - bezwykopowa technologia wykonywania przejść pod przeszkodami lub na odcinkach, gdzie nie jest wskazane wykonywanie wykopów. Technologia hydraulicznego przewiertu stosowana jest przy przejściach na odcinkach o długości do ok. 60m i może być wykonywana z zastosowaniem dodatkowych rur osłonowych, np. stalowych lub bez rur osłonowych. Przewiertu można wykonywać również w gruntach nawodnionych i wykonuje się hydrauliczną wiertnicą sterowaną np. typu WPS.

Przeciski poziome pneumatyczne - bezwykopowa technologia wykonywania przejść pod przeszkodami np. rowami, drogami i mogą być wykonywane z zastosowaniem dodatkowych rur osłonowych, np. stalowych lub bez rur osłonowych. Przeciski pneumatyczne wykonywane są na krótkich odcinkach, max do ok. 15-20m przy pomocy urządzenia do drażenia otworów w ziemi bądź wbijania rur stalowych, powszechnie zwanego „kretem”. Technologia ta nie jest zalecana w gruntach nawodnionych.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, ich pozyskiwania, przechowywania i składowania oraz postępowania z materiałami nieodpowiadającymi wymaganiom podano w ST-0.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej STS są:

- grunt z wykopu,
- piasek, pospółka, żwiry na podsypkę, obsypkę i zasypkę,
- materiały do umocnienia i obudowy wykopów z rozparciem,
- materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie.

2.2. Źródła uzyskania gruntu

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STS w czasie postępu robót.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy 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 przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszywo.

2.5. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypiania wykopów muszą być wywiezione na miejsce

zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Zapewnienie terenów do ich składowania i zagospodarowanie należy do obowiązków Wykonawcy, zarówno od strony organizacyjnej jak i poniesionych kosztów. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykryć w pobliżu miejsca prowadzenia robót ziemnych, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien dysponować następującym sprzętem:

- do odpajania, wydobywania i przemieszczania gruntów: koparka, ładowarka, spycharka, młot pneumatyczny, narzędzia mechaniczne itd.
- kompleksowe urządzenie i osprzęt wiertniczy do wykonania przewiertów horyzontalnych HDD
- urządzenie przeciskowe typu „kret”
- do transportu mas ziemnych: samochód wywrotka, samochód skrzyniowy,
- do zagęszczania gruntu: walec, ubijak ręczny i mechaniczny, płyta wibracyjna,
- szalunki systemowe, piły do drewna, pompy odwadniające, narzędzia tnące do cięcia rur, asfaltu i betonu,
- instrumenty geodezyjne: teodolit, niwelator, poziomica, łąta miernicza, taśma itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

Dowóz materiałów na miejsce budowy oraz wywóz gruzu i pozostałości z budowy – organizacja i sprzęt Wykonawcy. Wybór środków oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu, jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczącej dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczne dotyczące robót przygotowawczych:

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem.
- Przed rozpoczęciem inwestycji Wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z warunkami dotyczącymi wykonania inwestycji zawartymi w dokumentacji projektowej.
- Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały które kolidują z wykonywanymi robotami.

- Przed rozpoczęciem montażu rurociągu metodą bezwykopową, w celu uniknięcia ewentualnych kolizji należy z właścicielem terenu i użytkownikiem istniejącego uzbrojenia bezzwłocznie ustalić rzędne istniejących przewodów.
- W miejscach kolizji z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi oraz innym uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie.
- Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości czy nie występują sieci i urządzenia nie pokazane na mapach.
- W zbliżeniach do drzew i rurociągów podziemnych wykopy wykonywać ręcznie.
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego i nieinwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych.
- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki pieszce. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 0,8m z każdej strony.
- Projektowana oś rurociągu powinna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właścicieli za niezawinione uszkodzenia.
- Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
- Wyceny odszkodowań za szkody ujawnione w trakcie wykonawstwa dokona rzeczoznawca.

5.2. Wykopy liniowe

Mechaniczne wykonywanie robót ziemnych należy poprzedzić przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie.

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami BHP, obowiązującymi normami i wytycznymi technicznymi producentów.

Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo - wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (np. drogi asfaltowe, budynki, ogrodzenia, istniejące uzbrojenia podziemne i nadziemne, drzewa i inne obiekty), znajdującą się w pobliżu wykopów.

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji), wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie bez podsypki.

Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu.

W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć ziemię z wykopu, składować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i przywieźć do ponownego wbudowania w

wykop. Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop, należy wywieźć na miejsce wskazane przez Zamawiającego. W ich miejsce należy wbudować piasek. W przypadku wystąpienia w podłożu posadowienia rurociągów torfów lub namułów, należy je wybrać, jeżeli ich miąższość nie przekracza 1m. Natomiast w przypadku większej miąższości torfów, w podłożu posadowienia rurociągów należy wykonać ławę żwirowo-piaskową lub tłuczniowo-piaskową na macie z geowłókniny. Sposób posadowienia należy dostosować do warunków gruntowo-wodnych w terenie i uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót montażowych i ziemnych rozplantować ręcznie.

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami BHP i normami np. PN-B-10736:1999. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Wymiary wykopów.

W ścianach pionowych, w świetle umocnionych ścian, minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8m.

5.3. Wykopy punktowe

Wymiary w świetle dla wykopów punktowych pod montaż armatury powinny zapewnić minimalny prześwit pomiędzy obudową wykopów a zewnętrznymi krawędziami obiektów nie mniejszy niż 0,5m.

5.4. Komory nadawcze i komory odbiorcze przewiertów/ przecisków

Technologię wykonania komór nadawczych i odbiorczych (ich głębokości, długości i szerokości) należy dostosowywać do istniejących warunków gruntowo-wodnych, warunków terenowych, przyjmowanych długości montażowych wciskanych rur osłonowych lub roboczych, projektowanej rzędnej wciskanej rury oraz gabarytów przyjętego urządzenia przeciskowego. Umocnienia komór nadawczych należy realizować zgodnie z instrukcją producenta wiertnic, np. obudowę pełną z grodzic stalowych lub typowe studnie żelbetowe, zapuszczane do przecisków. Ścianki z grodzic należy systematycznie rozpierać rozporami stalowymi w rozstawie umożliwiającym wprowadzenie do wykopu urządzeń przeciskowych.

Koszty wykonania ewentualnych bloków oporowych dla urządzeń przeciskowych zostaną uwzględnione przez Wykonawcę w cenie jednostkowej wykonania przewiertu/przecisku.

Komorami odbiorczymi są zazwyczaj wykopy liniowe/punktowe realizowane pod montaż sieci lub armatury na dalszych odcinkach.

5.5. Odwodnienie wykopów

Warunki gruntowo-wodne w znacznym stopniu są zależne od pory roku. Konieczność odwodnienia wykopów może być zmniejszona w okresach letnich, w czasie długotrwałych okresów bezdeszczowych. Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (np. drogi asfaltowe, inne obiekty), znajdującą się w pobliżu wykopów.

W przypadku napływu wody gruntowej do wykopu dopuszcza się odwodnienie pompą, igłofiltrami lub inną metodą (do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru).

Wykonawca jest odpowiedzialny za przyjęcie właściwej technologii odwodnienia, zapewniającej prawidłowe wykonanie robót w zależności od sprzętu, którym dysponuje. Koszt robót odwodnieniowych należy uwzględnić w cenach jednostkowych danej pozycji przedmiaru robót.

W przypadku zastosowania odwodnienia wgłębnego, przy wpłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne (wykonywanie odkrywek) oraz obiekty nadziemne (np. budynki).

5.6. Wykonanie podsypki i obsypki

Rury z PE100-RC należy układać w wykopie na gruncie rodzimym, obsypać obustronnie oraz zasypać gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni oraz gruzu o ostrych krawędziach (rury trójwarstwowe PE-RC nie wymagają stosowania podsypki i obsypki piaszczystej).

Obsypkę rury należy zagęścić warstwami gr. 15cm do wskaźnika zagęszczenia $Is=0,95$.

Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę identyfikacyjno-ostrzegawczą szerokości 20cm koloru niebieskiego z wkładką metalową, umożliwiającą zlokalizowanie trasy wodociągu przy pomocy przyrządów elektronicznych. Taśmę należy połączyć z żeliwnymi elementami armatury.

5.7. Zasypanie wykopów

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami, kolejno je zagęszczając. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna uwzględniać współczynnik spulchnienia gruntu oraz wymaganą grubość warstwy po osiągnięciu założonego wskaźnika zagęszczenia dla zastosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika zagęszczenia.

Wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla nawierzchni utwardzonych - 0,97
- dla terenów zielonych - 0,95.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia,

Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Nadmiar ziemi po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów należy rozplantować równomiernie na terenach przyległych do wykopu.

Wykopy przebiegające w drodze o nawierzchni asfaltowej oraz w jej pobliżu należy na całym odcinku zasypać dowiezionym piaskiem z dokładnym mechanicznym zagęszczeniem.

Dopuszcza się zasypanie gruntem rodzimym pod warunkiem, że spełnia on wymagania, jakim musi odpowiadać grunt pod drogą asfaltową, będzie możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu w pasie drogowym oraz materiał na zasypkę uzyska akceptację Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- sprawdzenie jakości umocnienia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

6.2. Badania do odbioru robót ziemnych

- szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- rzędne wykopu nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu musi być zgodny z przyjętym z dokumentacji projektowej.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji Technicznej zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które będą wykazywały większe odchylenia cech od określonych w wyżej wymienionych punktach powinny zostać ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

Jednostkami obmiaru są:

- zdjęcie warstwy humusu – m^2
- wykonanie wykopów – m^3
- umocnienie ścian wykopów – m^2
- wykonanie zasypek – m^3
- transport gruntu – m^3
- ułożenie rurociągu metodą bezwykopową – mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów będą uznane za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz Specyfikacjami Technicznymi, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem

tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych dadzą wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ziemne uwzględniają:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych,
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),
- umocnienia wykopów w zakresie zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- zabezpieczenie wykopu przed dostępem osób postronnych,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych),
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce składowania mas ziemnych,
- wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie,
- odwodnienie wykopów: pompowanie i odprowadzenie wody z wykopu, montaż i demontaż pomp oraz ich obsługę i konserwację,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- koszt zakupu materiałów oraz ich transport na miejsce wbudowania,
- zasypanie wykopu gruntem z odkładu lub dowiezionym gruntem niespoistym zgodnie z dokumentacją lub wymaganiami Zamawiającego,
- zagęszczanie warstwami z uzyskaniem wymaganego współczynnika zagęszczenia gruntu zgodnego z dokumentacją projektową,
- demontaż umocnienia wykopu,
- opłaty za przyjęcie nadmiaru ziemi,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót,
- likwidację tymczasowych zabezpieczeń i oznakowań,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

- PN-B/10736:1999 - „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”
- PN-EN 1997-2:2009 - „Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”

- PN-B-02481:1998 - „Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”
- PN-B-04481:1988 - „Grunty budowlane - Badania próbek gruntu”
- BN-77/8931-12 - „Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu”
- PN-S-02205:1998 - „Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.”
- PN-S-06102:1997- „Drogi samochodowe -- Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”
- PN-EN 1610:2015-10 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN 13043:2004 - „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”
- PN-EN-932-1:1999 - „Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek”
- PN-EN 197-1:2012 - „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zm.).

2. STS-2 - Sieć wodociągowa

Kod CPV:

45231300-8 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów

45231100-6 - ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STS

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STS) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci wodociągowej łączącej miejscowości Poniszowice i Widów.

1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STS

Zakres robót obejmuje:

- budowa sieci wodociągowej z rur PE $\phi 160$ - ok.1905,0 mb
- połączenie proj. wodociągu z istniejącą siecią wodociągową PVC $\phi 110$ - 1 szt.
- połączenie proj. wodociągu z istniejącą siecią wodociągową PE $\phi 110$ - 1 szt.
- montaż zasuw odcinających liniowych DN150-DN100 - 8 szt.
- montaż hydrantu podziemnego DN80 - 4 szt.
- montaż zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego do bezp. zabudowy w ziemi - 3 szt.
- wykonanie próby szczelności rurociągów
- odtworzenie nawierzchni terenu.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Do budowy sieci wodociągowej zastosowano następujące materiały:

- rury ciśnieniowe trójwarstwowe do wody pitnej PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy $\phi 160 \times 14,6$.

Wymagane dokumenty dla rur:

- certyfikat zgodności ze Specyfikacją Techniczną PAS 1075
- deklaracja zgodności z PN-EN 12201-2+A1:2013-12
- atest higieniczny PZH
- aprobaty techniczne z zapisem o możliwości instalacji rur w gruncie rodzimym oraz w technologiach bezwykopowych
- raport z badań dla każdej partii rur z wynikiem badań FNCT 8760h dla każdej partii surowca.
- rury ciśnieniowe PE100-RC SDR11 (PN16) o średnicy $\phi 280 \times 25,4$ (jako rury ochronne)
- kształtki ciśnieniowe do wody pitnej PE100 SDR11 (PN16) do zgrzewania doczołowego
- kształtki kotnierzowe z żeliwa sferoidalnego

- zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem klina
- przedłużacze trzpienia do zasuw klinowych – teleskopowe
- skrzynki uliczne do zasuw klinowych wraz z płytami podkładowymi
- skrzynki uliczne do hydrantów podziemnych
- hydrant podziemny PN16 DN80, z żeliwa sferoidalnego, z podwójnym zamknięciem, zgodny z PN-EN 14339:2009
- zawór napowietrzająco-odpowietrzający do bezpośredniej zabudowy w ziemi DN80, zgodny z PN-EN 1074-4: 2002
- płozy ślizgowe typu „L” h=24mm
- manszety typu „N”
- tablice oznakowania zasuw wg PN-86/B-09700
- rury ochronne dwudzielne z polietylenu HDPE o średnicy zewnętrznej Dz110, koloru niebieskiego
- taśma sygnalizacyjna niebieska z przewodem stalowym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0

W skład kompletu urządzeń i narzędzi do układania i montażu przewodów wodociągowych z rur PE wchodzi: niwelator, teodolit, taśma miernicza, zgrzewarka doczołowa oraz ręczny i mechaniczny sprzęt do robót ziemnych. Do robót związanych z wykonaniem robót ziemnych, utwardzeniem i odtworzeniem nawierzchni wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: samochód dostawczy, samochód samowyładowczy, koparka samobieżna podsiębierna, sprzęt do zagęszczania gruntu.

Ponadto Wykonawca powinien dysponować maszynami i urządzeniami umożliwiającymi wykonanie robót metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego (maksymalna długość przewiertu ok. 215,0mb dla rurociągu PE ø160).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0

Dowóz materiałów na miejsce budowy oraz wywóz gruzu i pozostałości z budowy – organizacja i sprzęt Wykonawcy.

4.1. Rury wodociągowe

Transport rur samochodami uregulowany jest przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie i składowaniu przestrzegać wymagań producenta.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości – wielkość nawisu nie może przekraczać 1,0m. Wyładunek rur wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Rury o średnicy do 160mm można zdejmować ręcznie.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Rur nie należy nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

4.2. Armatura

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty montażowe dla rurociągów z rur PE powinny być wykonywane zgodnie z normą PN-C-89224:2018-03, instrukcją producentów rur oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

5.1. Montaż sieci wodociągowej

Szczegółowe wytyczne dotyczące montażu sieci wodociągowej zostały ujęte w projekcie budowlanym stanowiącym podstawę niniejszego opracowania.

5.2. Próba szczelności

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń rurociąg przed zasypaniem należy poddać próbę szczelności. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805:2002 - „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut.

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa.

5.3. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Po pozytywnie przeprowadzonej próbie szczelności wodociąg należy przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję, po której ponownie przeprowadzić płukanie oraz analizę bakteriologiczną wody.

Płukanie przewodów należy wykonać czystą wodą (wodociągową) z prędkością dostateczną do wypłukania zanieczyszczeń (1 m/s).

Płukanie prowadzi się do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się poprzez wprowadzenie wody z dodatkiem chlorku wapnia lub chloraminy o stężeniu chloru nie mniej niż 25 g/m³ i pozostawienie w rurociągu przez 24 godziny.

Następnie przewód ponownie przepłukać wodą, po czym pobiera się próbkę wody do analizy bakteriologicznej. Pozytywny wynik analizy decyduje o przekazaniu przewodu do eksploatacji.

Uzyskane wyniki badań bakteriologicznych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci wodociągowych” zeszyt nr 3, pkt. 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Kontrola jakości robót wykonania sieci wodociągowej obejmuje następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową, szerokości i głębokości wykopu, zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia, rodzaju rur oraz armatury, ułożenia rurociągu, szczelności przewodu, zagęszczenia obsypki oraz zasypki. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dokonać poprawek i przeprowadzić ponowne badania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu kanalizacji są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy i zasypka – m^3
- umocnienia ścian wykopów – m^2
- wykonanie podłoża - m^3 (lub m^2 i grubość warstwy w m).

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi w metrach, według rodzajów rur i średnic.

Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na średnice.

Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się w kompletach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją oraz inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki (materiał powinien być zagęszczony)
- zbadaniu szczelności przewodu.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy
- inwentaryzacja geodezyjna
- protokół próby szczelności
- dane dotyczące jakości wbudowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi).

Kierownik budowy jest zobowiązany zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić inwentaryzację geodezyjną przewodu oraz przygotować dokumentację powykonawczą.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadaniu działania armatury.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy
- inwentaryzacja geodezyjna
- wyniki badań bakteriologicznych
- wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu.

Odbiory robót powinny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika. Odbiory należy potwierdzić protokołem komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym do złożenia oświadczenia:

- o wykonaniu sieci wodociągowej zgodnie z dokumentacją projektową oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- wykonanie robót ziemnych
- montaż rurociągu i armatury
- wykonanie prób ciśnieniowych
- usunięcie ewentualnych wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

- PN-B/10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”
- PN-C-89224:2018-03 „Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych - Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Warunki techniczne wykonania i odbioru”
- PN-EN 12201-1:2012 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 12201-2+A1:2013-12 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Cz. 2: Rury”.
- PN-EN 12201-3+A1:2013-05 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Cz. 3: Kształtki”.
- PN-EN 12201-4:2012 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Cz. 4: Armatura”.
- PN-EN 1074-1:2002 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Cz. 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 1074-2:2002 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Cz. 2: Armatura zaporowa”.
- PN-EN 1074-4: 2002 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4. Zawory napowietrzająco-odpowietrzające”
- PN-EN 14384:2009 „Hydranty przeciwpożarowe nadziemne”
- PN-EN 14339:2009 „Hydranty przeciwpożarowe podziemne”
- PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych”
- PN-EN 15874-2:2013-06 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen (PP). Część 2: Rury”
- PN-EN 15874-3:2013-06 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki”

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - zeszyt 3” - wydane przez COBRTI INSTAL.